

CZĘŚĆ A: PROGRAM STUDIÓW

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa <i>[Materials Science and Engineering]</i>
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Kod ISCED	0715 (Mechanika i metalurgia)
8.	Liczba semestrów	7
9.	Tytuł zawodowy	inżynier
10.	Ogólna charakterystyka kierunku i założonej koncepcji kształcenia	<p>Inżynieria materiałowa to interdyscyplinarny kierunek studiów, który łącząc wiedzę z zakresu nauk podstawowych, takich jak matematyka, fizyka i chemia pozwala na głębsze zrozumienie zależności między strukturą a właściwościami materiałów inżynierskich. Harmonijna integracja wiadomości z zakresu wymienionych nauk podstawowych umożliwia studentom stworzenie solidnego fundamentu teoretycznego, niezbędnego do nabycia praktycznych umiejętności efektywnego kształtowania, wytwarzania, projektowania, modelowania materiałów inżynierskich o precyzyjnie określonych właściwościach determinujących ich zastosowanie.</p> <p>Koncepcja kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa opiera się na wieloletnich doświadczeniach własnych umocnionych współpracą z partnerami z sektora gospodarczo-przemysłowego, naukowego i edukacyjnego, zarówno w kraju, jak i za granicą. Jest ona w pełni zgodna ze Strategią Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na lata 2020-2025 oraz Strategią Rozwoju Instytutu Inżynierii Materiałowej na lata 2020-2025. Dzięki tej synergii program kształcenia dostarcza studentom aktualnej wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych do sprostania wymaganiom rynku pracy oraz odpowiada na wyzwania naukowe i technologiczne.</p> <p>Program nauczania na kierunku inżynieria materiałowa umożliwia studentom zdobycie umiejętności i kompetencji, które obejmują zarówno wykształcenie ogólne w zakresie nauki o materiałach, jak i specjalistyczną wiedzę dotyczącą kształtowania, wytwarzania, projektowania, modelowania oraz doboru materiałów inżynierskich predysponowanych do konkretnych zastosowań. Dodatkowo, studenci zdobywają zaawansowaną wiedzę praktyczną i umiejętności stanowiące podstawę przygotowania zawodowego w jednej z wybranych przez siebie specjalności: Innowacyjne Materiały Inżynierskie lub Biomateriały. Studenci mają możliwość aktywnego uczestnictwa w tworzeniu i rozwijaniu materiałów, które znajdują szerokie zastosowanie w różnych dziedzinach, w tym między innymi: medycyna, lotnictwo, motoryzacja. Włączenie zindywidualizowanej ścieżki kształcenia obszarowego otwiera studentom możliwość dostosowania programu studiów do indywidualnych zainteresowań, pozwala spojrzeć na inżynierię materiałową z różnych perspektyw, a także rozwija ich kreatywność oraz zdolność do interdyscyplinarnej współpracy ze specjalistami z różnych dziedzin. Przekraczając granice pojedynczych dyscyplin, studenci mogą wykorzystać wiedzę z różnych obszarów nauki, aby tworzyć innowacyjne i efektywne rozwiązania.</p> <p>Współczesny rynek pracy wymaga od kandydatów na stanowiska inżynierskie coraz szerszej gamy umiejętności, takich jak analityczne myślenie, praca w zespole, rozwiązywanie problemów, podejmowanie decyzji, kreatywność, adaptacja do zmieniających się warunków pracy, komunikacja interpersonalna, znajomość języków obcych, a także umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi i nowymi technologiami. Aby sprostać tym wymaganiom, studenci kierunku inżynieria materiałowa mają możliwość zdobycia wiedzy i umiejętności z różnych obszarów, które są bezpośrednio związane z ich kierunkiem studiów, jak również w zakresie umożliwiającym łatwiejsze poruszanie się w złożonym i wymagającym środowisku zawodowym. Nowa Koncepcja Studiów dająca studentom swobodę w wyborze ścieżki kształcenia i umożliwiająca dostosowanie programu nauczania do indywidualnych zainteresowań i przyszłych planów zawodowych realizowana jest na kierunku inżynieria materiałowa poprzez:</p>

	<p>- możliwość wyboru jednej z dwóch specjalności: Innowacyjne Materiały Inżynierskie lub Biomateriały. Wskazane specjalności umożliwiają zdobycie pogłębionej wiedzy z zakresu wybranej tematyki, a moduły specjalistyczne oferowane w ramach specjalności koncentrują się na aktualnych problemach badawczych i osiągnięciach w dyscyplinie inżynieria materiałowa. Studenci mają możliwość nie tylko poznania najnowszych technologii i innowacyjnych materiałów inżynierskich, ale również uczestnictwa w badaniach realizowanych w Uniwersytecie Śląskim. Dzięki takiej interakcji z nauczycielami akademickimi aktywnie realizującymi badania naukowe i dostępowi do nowoczesnej infrastruktury badawczej, studenci mają szansę na rozwinięcie umiejętności poznawczych, badawczych i praktycznych, a także na zastosowanie zdobytej wiedzy w rzeczywistych projektach z zakresu inżynierii materiałowej.</p> <p>- możliwość wyboru ośmiu modułów obszarowych. Kształcenie obszarowe stanowi wieloaspektowe wsparcie kształcenia kierunkowego. W ramach modułów proponowanych na tym poziomie kształcenia, studenci mają możliwość wzbogacenia swojego wykształcenia kierunkowego przez uczestnictwo w modułach z innych dyscyplin. Wybór modułów obszarowych pozwala studentom na lepsze zrozumienie i wykorzystanie różnorodnych powiązań między własną wiedzą i kompetencjami związanymi z inżynierią materiałową, a wiedzą i metodologią właściwą dla innych dyscyplin. Kształcenie obszarowe daje możliwość spojrzenia na inżynierię materiałową z różnych perspektyw, co przyczynia się do wszechstronnego rozwoju studentów i poszerzenia ich zdolności do elastycznego stosowania wiedzy w praktyce.</p> <p>- możliwość wyboru modułów z oferty Otwartych Modułów Uniwersyteckich. Oferta nie jest stałym zestawem modułów, lecz jest modyfikowana, uwzględniając zmienne potrzeby studentów oraz nowe zjawiska w obszarach współczesnej wiedzy.</p> <p>Program studiów na kierunku inżynieria materiałowa opracowany został przy zastosowaniu nowatorskiego podejścia, wynikającego z Nowej Koncepcji Studiów Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, zgodnie z którym przekazywanie aktualnej wiedzy i budowanie racjonalnego obrazu świata łączy się z rozwijaniem praktycznych umiejętności niezbędnych w pracy inżyniera. Dzięki takiej koncepcji, absolwenci kierunku inżynieria materiałowa są przygotowani do efektywnej adaptacji na rynku pracy, zgodnie z wymogami współczesnego środowiska zawodowego.</p> <p>Monitorowanie efektywności programu kształcenia i identyfikacja obszarów, które wymagają doskonalenia odbywa się na kierunku inżynieria materiałowa poprzez realizację procedur Wewnętrznego Systemu Jakości Kształcenia. Systematyczne monitorowanie skuteczności programu kształcenia zapewnia, że absolwenci są wyposażeni w odpowiednią wiedzę, umiejętności i kompetencje, które pozwalają im skutecznie rozwiązywać problemy oraz angażować się w innowacyjne projekty, odpowiadając tym samym na wyzwania naukowe i technologiczne dynamicznie rozwijającej się współcześnie inżynierii materiałowej.</p>
11. Informacje o związku studiów ze strategią uczelni oraz o potrzebach społeczno-gospodarczych warunkujących prowadzenie studiów i zgodności efektów uczenia się z tymi potrzebami	<p>Koncepcja kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa opiera się na wieloletnich doświadczeniach własnych umocnionych współpracą z partnerami z sektora gospodarczo-przemysłowego, naukowego i edukacyjnego, zarówno w kraju, jak i za granicą. Jest ona w pełni zgodna ze Strategią Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na lata 2020-2025 oraz Strategią Rozwoju Instytutu Inżynierii Materiałowej na lata 2020-2025. Dzięki tej synergii program kształcenia dostarcza studentom aktualnej wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych do sprostania wymaganiom rynku pracy oraz odpowiada na wyzwania naukowe i technologiczne.</p> <p>Przystąpienie Uniwersytetu Śląskiego do konkursu w ramach programu Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza oznacza przyjęcie priorytetowych celów operacyjnych, których realizacja ma na celu podniesienie poziomu badań naukowych oraz jakości kształcenia, a co za tym idzie, wzmacnianie międzynarodowego znaczenia Uczelni. W ramach tej inicjatywy, Uniwersytet Śląski koncentruje się na rozwijaniu pięciu Priorytetowych Obszarów Badawczych (POB), które są powiązane z najważniejszymi wyzwaniami, przed którymi stoi dzisiejsza cywilizacja. Jednym z celów, o szczególnym znaczeniu, jest podniesienie jakości kształcenia studentów na kierunkach i w dyscyplinach związanych z Priorytetowymi Obszarami Badawczymi (POB).</p> <p>Realizacja dwóch specjalności na kierunku inżynieria materiałowa, tj. Innowacyjne Materiały Inżynierskie oraz Biomateriały, jest bezpośrednio związana z Priorytetowymi Obszarami Badawczymi (POB) określonymi w Strategii Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego na lata</p>

		<p>2020-2025.</p> <p>Specjalność Biomateriały ściśle wiąże się z Priorytetowym Obszarem Badawczym (POB) nr 1: Harmonijny rozwój człowieka - troska o ochronę zdrowia i jakość życia. Absolwenci specjalności posiadają interdyscyplinarną wiedzę na temat zaawansowanych biomateriałów oraz szerokie umiejętności w obszarze kształtowania, wytwarzania, projektowania, modelowania i doboru materiałów do zastosowań w medycynie, co umożliwia im zaangażowanie się w projekty badawcze i rozwojowe w tej tematyce. Dzięki zdobytym umiejętnościom są w stanie współtworzyć rozwiązania, które mają bezpośredni wpływ na poprawę jakości życia.</p> <p>Specjalizacja Innowacyjne Materiały Inżynierskie jest ściśle związana z dwoma Priorytetowymi Obszarami Badawczymi (POB): obszar nr 2 - Nowoczesne materiały i technologie oraz ich społeczno-kulturowe implikacje oraz obszar nr 3 - Zmiany środowiska i klimatu wraz z towarzyszącymi im wyzwaniem społecznymi. Absolwenci tej specjalności posiadają interdyscyplinarną wiedzę na temat zaawansowanych, innowacyjnych materiałów i metod ich wytwarzania oraz badaniach ich właściwości, które determinują obszar ich zastosowań. Przekazywane w toku procesu dydaktycznego informacje, inspirują do kreatywnego myślenia i rozwiązywania problemów związanych z inżynierią materiałową. Dzięki temu absolwenci są w stanie efektywnie współpracować ze specjalistami reprezentującymi inne dziedziny, przyczyniając się do rozwoju i implementacji innowacyjnych rozwiązań materiałowych w różnych sektorach przemysłowych, w tym w kontekście przeciwdziałania niekorzystnym zmianom klimatu.</p> <p>Należy podkreślić, że wdrożenie Nowej Koncepcji Studiów na kierunku inżynieria materiałowa wzmacnia związek kierunku z priorytetowymi obszarami badawczymi. Jest to osiągnięte dzięki wprowadzeniu do programu kształcenia ośmiu modułów obszarowych, których realizacja umożliwia przekraczanie granic pojedynczych dyscyplin i wykorzystywania wiedzy z różnych obszarów nauki w celu tworzenia innowacyjnych i efektywnych rozwiązań. Nowa Koncepcja Studiów na kierunku inżynieria materiałowa zachęca do interdyscyplinarnego postrzegania otaczającej rzeczywistości.</p> <p>Proces dydaktyczny na kierunku inżynieria materiałowa wykorzystuje różne formy umiędzynarodowienia kształcenia (internationalisation at home). Stosowane jest na przykład kształcenie w języku obcym w całym cyklu dydaktycznym, a zajęcia prowadzą nauczyciele akademicki zarówno z kraju, jak i z ośrodków zagranicznych. Kształcenie to jest realizowane w wybranych modułach, a w szczególności w ramach programu kształcenia na kierunku Materials Science and Engineering, skierowanego do studentów zarówno krajowych, jak i zagranicznych. Ważnym aspektem inicjatyw związanych z umiędzynarodowieniem kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa jest promowanie mobilności studentów oraz pracowników zaangażowanych w proces dydaktyczny z wykorzystaniem programu Erasmus, który jest jednym z najbardziej rozpoznawalnych programów mobilności studenckiej w Europie. Istotne znaczenie dla dalszego rozwoju różnych form umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa jest podejmowanie działań związanych z pozyskiwaniem międzynarodowych projektów dydaktycznych.</p> <p>Podczas zajęć na kierunku Inżynieria Materiałowa stosowane są różnorodne metody dydaktyczne tj. metody podające, problemowe, eksponujące, praktyczne oraz samodzielne uczenie się. Dzięki temu tworzone jest zróżnicowane i interaktywne środowisko nauczania. Katalog metod dydaktycznych ujęty w Karcie Kierunku, nie stanowi zamkniętego zbioru, co pozwala prowadzącym zajęcia dydaktyczne swobodnie wybierać i stosować optymalne metody dydaktyczne zindywidualizowane i dostosowane do potrzeb grupy i poziomu trudności przekazywanych treści. Uniwersytet zapewnia infrastrukturę umożliwiającą realizację zajęć w różnorodnych formach, w tym wykorzystujących najnowsze technologie informacyjno - komunikacyjne. Proces dydaktyczny na kierunku Inżynieria Materiałowa jest systematycznie monitorowany, a osiągnięte efekty są weryfikowane poprzez wdrożone procedury Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (WZJK).</p>
12.	Specjalności	<p>biomateriały [Biomaterials]</p> <p>innowacyjne materiały inżynierskie [Innovative Engineering Materials]</p>
13.	Ogólna charakterystyka specjalności	<p><u>biomateriały</u></p>

Specjalność Biomateriały na kierunku inżynieria materiałowa to interdyscyplinarna ścieżka kształcenia, która umożliwia studentom zdobycie zaawansowanej wiedzy umożliwiającej zrozumienie zależności między strukturą a właściwościami materiałów, wykorzystywanych w medycynie, zwłaszcza w kontekście ich zastosowania do produkcji implantów i narzędzi medycznych. Studenci wskazanej specjalności mają możliwość zapoznania się z różnymi grupami biomateriałów oraz najnowszymi trendami w dziedzinie inżynierii biomateriałów. Treści programowe realizowane w ramach specjalności skoncentrowane są również na omówieniu ograniczeń i wyzwań związanych ze stosowaniem biomateriałów w praktyce medycznej. Studenci zdobywają solidny fundament teoretyczny, niezbędny do nabycia praktycznych umiejętności efektywnego kształtowania, wytwarzania, projektowania i modelowania materiałów o precyzyjnie określonych właściwościach, które determinują ich zastosowanie w medycynie.

W ramach czterech modułów specjalistycznych, studenci mają swobodę w wyborze tematyki w jakiej chcą poszerzać swoje wiadomości z zakresu biomateriałów. Tym samym, istnieje możliwość rozwoju w aspekcie konkretnych obszarów zainteresowania, które są związane z indywidualnymi ambicjami i celami kariery. Moduły specjalistyczne, oferowane studentom są powiązane z aktualną tematyką badań prowadzonych w Uniwersytecie Śląskim, ze szczególnym uwzględnieniem tematyki badawczej realizowanej w Instytucie Inżynierii Materiałowej.

Przykładowo, studenci mogą zdecydować się na pogłębianie wiedzy z zakresu tworzenia kompozytów opartych na zaawansowanych cząstkach typu "core-shell", co pozwoli zrozumieć ich właściwości i potencjalne zastosowania w medycynie. Inną proponowaną tematyką jest wytwarzanie i modyfikacja powierzchni materiałów porowatych opartych na tytanie, umożliwiająca zdobycie umiejętności projektowania i optymalizacji implantów medycznych. Studenci mogą również zdecydować się na rozwijanie kompetencji w dziedzinie materiałów polimerowych jako platform do kontrolowanego uwalniania substancji leczniczych, co pozwoli im na projektowanie innowacyjnych rozwiązań terapeutycznych. Możliwe jest także zgłębianie wiedzy w zakresie hybrydowych materiałów opartych na stopie NiTi z pamięcią kształtu, wraz z biogodnymi powłokami ochronnymi, aby zdobyć umiejętności w zakresie zwiększania bioaktywności, biogodności oraz stabilności długoterminowej implantów metalicznych.

Warto podkreślić, że tematyka modułów specjalistycznych realizowanych w ramach specjalności Biomateriały jest regularnie aktualizowana, odpowiadając na dynamiczny rozwój innowacyjnych biomateriałów i technologii ich wytwarzania oraz najnowsze trendy i odkrycia naukowe. Studenci mają zatem możliwość pozyskiwania bieżącej wiedzy z zakresu najnowszych osiągnięć w dziedzinie biomateriałów i uczestnictwa w aktualnie prowadzonych badaniach w Instytucie Inżynierii Materiałowej.

innowacyjne materiały inżynierskie

Specjalność Innowacyjne Materiały Inżynierskie na kierunku inżynieria materiałowa to ścieżka kształcenia, która pozwala studentom na zdobycie zaawansowanej wiedzy umożliwiającej zrozumienie zależności między strukturą a właściwościami materiałów, znajdujących zastosowanie w różnych dziedzinach przemysłu. Ta interdyscyplinarna specjalność wprowadza studentów w świat zaawansowanych materiałów i ich zastosowań, zachęcając do kreatywnego myślenia i rozwiązywania współczesnych problemów inżynierii materiałowej. W dynamicznie rozwijającym się świecie, gdzie ciągłe odkrywanie nowych materiałów jest nieodłączną częścią postępu technologicznego, inżynierowie materiałowi muszą być zdatni do myślenia poza utartymi schematami i proponowania innowacyjnych rozwiązań. Studenci realizujący program kształcenia na specjalności Innowacyjne Materiały Inżynierskie, zdobywają solidny fundament teoretyczny, niezbędny do nabycia praktycznych umiejętności efektywnego kształtowania, wytwarzania, projektowania i modelowania materiałów o precyzyjnie określonych właściwościach, które determinują ich zastosowanie.

W ramach czterech modułów specjalistycznych, studenci mają swobodę wyboru tematyki, w jakiej chcą poszerzać swoje wiadomości dotyczące zaawansowanych materiałów inżynierskich. Tym samym, istnieje możliwość rozwoju indywidualnych zainteresowań, które są związane z osobistymi ambicjami i celami kariery. Moduły specjalistyczne są powiązane z aktualną tematyką badań prowadzonych w Uniwersytecie Śląskim, ze szczególnym uwzględnieniem tematyki badawczej realizowanej w Instytucie Inżynierii Materiałowej.

Przykładowo, studenci mogą zdecydować się na pogłębianie wiedzy na temat materiałów wielofunkcyjnych i nowych metod wytwarzania

		<p>materiałów dielektrycznych piezoelektrycznych piroelektrycznych i ferroelektrycznych, które znajdują zastosowanie między innymi w elektronice i technologii mechatronicznej, a także kompozytowych materiałów z efektem pamięci kształtu, które są wykorzystywane w wielozakresowych i wielostopniowych przełącznikach termicznych. Dodatkowo, mogą zgłębiać tematykę badania zaawansowanych inżynierskich materiałów konstrukcyjnych do zastosowań tribologicznych i lotniczych, a także wiedzę z zakresu technik wytwarzania i opracowania kompleksowych metod modyfikacji nowych hybrydowych materiałów na bazie magnezu, tytanu i stopów tytanu o wysokiej odporności na korozję i ścieranie oraz nadstopów na bazie niklu o podwyższonej odporności strukturalnej w wysokich temperaturach.</p> <p>Tematyka modułów specjalistycznych w ramach specjalności Innowacyjne Materiały Inżynierskie jest regularnie aktualizowana, odpowiadając na najnowsze trendy i odkrycia naukowe oraz dynamiczny rozwój innowacyjnych technologii i materiałów będących przedmiotem zainteresowań inżynierii materiałowej. Studenci mają zatem możliwość pozyskiwania bieżącej wiedzy z zakresu najnowszych osiągnięć w dziedzinie innowacyjnych materiałów inżynierskich i uczestnictwa w aktualnie prowadzonych badaniach prowadzonych w Instytucie Inżynierii Materiałowej.</p>
14.	Semestr od którego rozpoczyna się realizacja specjalności	3
15.	Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych lub artystycznych do których odnoszą się efekty uczenia się w łącznej liczbie punktów ECTS (ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)	<p>biomateriały:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [dyscyplina wiodąca] inżynieria materiałowa (dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych): 100% <p>innowacyjne materiały inżynierskie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [dyscyplina wiodąca] inżynieria materiałowa (dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych): 100%
16.	Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	210
17.	Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych przez studenta modułów kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS	<p>biomateriały: 59%, innowacyjne materiały inżynierskie: 59%</p>
18.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich (lub innych osób prowadzących zajęcia) i studentów	<p>biomateriały: 124, innowacyjne materiały inżynierskie: 124</p>
19.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dyscyplin w ramach dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przypisanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	<p>biomateriały: 6, innowacyjne materiały inżynierskie: 6</p>

<p>20. Łączna liczba punktów ECTS, większa niż 50% ich ogólnej liczby, którą student musi uzyskać:</p> <ul style="list-style-type: none"> na kierunku o profilu ogólnoakademickim w ramach modułów zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach naukowych lub artystycznych związanych z tym kierunkiem studiów; na kierunku o profilu praktycznym w ramach modułów zajęć kształtujących umiejętności praktyczne 	<p>biomateriały: 171, innowacyjne materiały inżynierskie: 171</p>
<p>21. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki</p>	<p>biomateriały: 6, innowacyjne materiały inżynierskie: 6</p>
<p>22. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych dla kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki</p>	<p>Praktyki zawodowe są integralną częścią programu studiów, realizowanego przez studentów na poszczególnych kierunkach, poziomach, profilach i formach studiów. Praktyki mają pomóc w skonfrontowaniu wiedzy zdobytej w trakcie studiów z wymaganiami rynku pracy, zdobyciu umiejętności przydatnych w zawodzie, poznaniu praktycznych zagadnień związanych z pracą na stanowiskach, do których student jest przygotowywany w trakcie trwania studiów. Praktyki mają oswoić studenta z profesjolektami właściwymi dla konkretnej branży oraz kulturą pracy.</p> <p>Zasady organizacji praktyk określa zarządzenie Rektora. Szczegółowe zasady odbywania praktyk z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych kierunków określa kierunkowy regulamin praktyk zawodowych, w szczególności: efekty uczenia się założone do osiągnięcia przez studenta podczas realizacji praktyki zawodowej, ramowy program praktyk zawierający opis zagadnień, wymiar praktyki (liczba tygodni godzin); formę praktyki (ciągłą, śródroczną), kryteria wyboru miejsca odbywania praktyki, obowiązki studenta przebywającego na praktyce, obowiązki opiekuna akademickiego praktyki, warunki zaliczenia praktyki zawodowej przez studenta oraz warunki zwolnienia w całości lub części z obowiązku odbycia praktyk.</p> <p>Liczbę ECTS i liczbę godzin określa plan studiów.</p>
<p>23. Wymogi związane z ukończeniem studiów</p>	<p>Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych w programie studiów, uzyskanie poświadczenia odpowiedniego poziomu biegłości językowej w zakresie języka obcego oraz uzyskanie pozytywnych ocen pracy dyplomowej. Warunkiem ukończenia studiów jest złożenie egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym. Absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych potwierdzający uzyskanie kwalifikacji odpowiedniego stopnia. Szczegółowe zasady procesu dyplomowania oraz wymogi dla pracy dyplomowej określa Regulamin Studiów oraz Wydziałowy Regulamin Dyplomowania.</p>

CZĘŚĆ B: EFEKTY UCZENIA SIĘ

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Kod efektu uczenia się kierunku	Efekty uczenia się Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnakademickim na kierunku studiów inżynieria materiałowa absolwent:	Kody charakterystyk II stopnia PRK do których odnosi się efekt kierunkowy
WIEDZA		
IM1A_W01	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia w zakresie matematyki, fizyki i chemii, niezbędne do opisu zjawisk i procesów fizyko-chemicznych występujących w inżynierii materiałowej i technikach wytwarzania materiałów.	2018_P6S_WG
IM1A_W02	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie poszczególnych grup materiałów inżynierskich oraz jest zorientowany w aktualnych oraz perspektywicznych obszarach ich zastosowań.	2018_P6S_WG, 2018_inż_P6S_WG
IM1A_W03	zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zależności między strukturą a właściwościami materiałów inżynierskich, które stanowią fundament teoretyczny niezbędny do kształtowania, wytwarzania, projektowania i modelowania materiałów inżynierskich o określonych właściwościach.	2018_P6S_WG, 2018_inż_P6S_WG
IM1A_W04	zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wybrane zagadnienia z zakresu metod i technik wytwarzania, służących do kształtowania postaci, struktury i właściwości materiałów inżynierskich.	2018_P6S_WG, 2018_inż_P6S_WG
IM1A_W05	zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wybrane metody badań oraz budowę aparatury naukowo-badawczej niezbędne do opisu struktury oraz oceny właściwości materiałów inżynierskich.	2018_P6S_WG, 2018_inż_P6S_WG
IM1A_W06	zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych ze szczególnym uwzględnieniem procesów niszczenia materiałów inżynierskich oraz działań zapobiegających, względnie opóźniających te procesy.	2018_P6S_WG, 2018_inż_P6S_WG
IM1A_W07	ma poszerzoną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania i metodologii doboru materiałów na konstrukcje inżynierskie niezbędną do zrozumienia współzależności pomiędzy strukturą materiałów, właściwościami oraz metodami wytwarzania, mających decydujący wpływ na trwałość konstrukcji inżynierskich.	2018_P6S_WG, 2018_inż_P6S_WG
IM1A_W08	zna i rozumie trendy rozwoju w obszarze najnowszych materiałów inżynierskich do zastosowań przemysłowych i medycznych oraz zaawansowanych technologii wytwarzania i technik kształtowania ich właściwości, z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju i wyzwań współczesnej cywilizacji.	2018_P6S_WG, 2018_P6S_WK, 2018_inż_P6S_WG
IM1A_W09	zna i rozumie zagadnienia z zakresu rysunku technicznego, grafiki inżynierskiej oraz możliwości komputerowego wspomagania projektowania i prac inżynierskich.	2018_P6S_WG, 2018_inż_P6S_WG
IM1A_W10	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie możliwości wykorzystania technologii informacyjno – komunikacyjnej oraz narzędzi informatycznych w pracy inżyniera.	2018_P6S_WG, 2018_inż_P6S_WG
IM1A_W11	zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej, intelektualnej i prawa autorskiego.	2018_P6S_WK
IM1A_W12	zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości związanych z szeroką rozumianą inżynierią materiałową.	2018_P6S_WK, 2018_inż_P6S_WK
MOB.2023_W01	ma zaawansowaną wiedzę na temat wybranych teorii i metod naukowych, zna zagadnienia charakterystyczne dla wybranej dyscypliny nauki oraz rozumie jej związek z wiodącą dyscypliną kierunku studiów	2018_P6S_WG

OMU.2023_W01	ma zaawansowaną wiedzę na temat wybranych teorii i metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla wybranej dyscypliny nauki w kontekście innych dyscyplin	2018_P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI		
IM1A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	2018_P6S_UK, 2018_P6S_UW
IM1A_U02	potrafi komunikować się z otoczeniem, posługując się specjalistyczną terminologią charakterystyczną dla inżynierii materiałowej, przedstawiać i oceniać różnorodne stanowiska oraz aktywnie uczestniczyć w dyskusjach, włączając w to udział w debacie.	2018_P6S_UK
IM1A_U03	potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole oraz samodzielnie planować i realizować proces własnego uczenia się przez całe życie w celu świadomego dostosowywania się do dynamicznych zmian zachodzących w różnych obszarach inżynierii materiałowej.	2018_P6S_UO, 2018_P6S_UU
IM1A_U04	posiada umiejętność definiowania i rozróżniania grup materiałów inżynierskich, krytycznej analizy zależności pomiędzy strukturą a właściwościami materiałów, właściwego doboru odpowiednich materiałów inżynierskich do konkretnych zastosowań.	2018_P6S_UW, 2018_inż_P6S_UW
IM1A_U05	potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę i zastosować właściwe metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do identyfikacji, formułowania i rozwiązywania problemów i zadań, w tym zadań o charakterze inżynierskim, obejmujących w szczególności kształtowanie, wytwarzanie, projektowanie, modelowanie i dobór materiałów inżynierskich o określonych właściwościach.	2018_P6S_UW, 2018_inż_P6S_UW
IM1A_U06	potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowy dla inżynierii materiałowej, używając właściwych metod, technik i narzędzi projektowych.	2018_P6S_UW, 2018_inż_P6S_UW
IM1A_U07	potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań, w tym o charakterze inżynierskim, dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym aspekty etyczne.	2018_P6S_UW, 2018_inż_P6S_UW
IM1A_U08	potrafi opracowywać dokumentację dotyczącą realizacji zadania, w tym zadania o charakterze inżynierskim, przygotować opracowanie zawierające omówienie wyników tego zadania, a także przygotować i przedstawić wyniki realizacji zadania w formie prezentacji.	2018_P6S_UK, 2018_P6S_UW, 2018_inż_P6S_UW
IM1A_U09	potrafi dobrać i wykorzystać do formułowania i realizacji zadań, w tym zadań o charakterze inżynierskim, techniki informacyjno – komunikacyjne oraz metody i techniki komputerowe włączając w to komputerowe wspomaganie projektowania i prac inżynierskich.	2018_P6S_UW, 2018_inż_P6S_UW
IM1A_U10	potrafi zorganizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami, w tym ergonomii i przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.	2018_P6S_UW, 2018_inż_P6S_UW
KJ.2023_U	komunikuje się z otoczeniem jasno i zrozumiale w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego wykorzystując posiadaną wiedzę oraz terminologię	2018_P6S_UK
MOB.2023_U01	stawia pytania i analizuje problemy badawcze oraz znajduje ich rozwiązania, wykorzystując wiedzę, umiejętności i zdobyte doświadczenia z zakresu wybranej dyscypliny nauki w powiązaniu z wiodącą dyscypliną studiowanego kierunku. Komunikuje rezultaty swojej pracy w sposób jasny i zrozumiały nie tylko dla specjalistów	2018_P6S_UK, 2018_P6S_UW
OMU.2023_U01	ma zaawansowane umiejętności stawiania pytań badawczych i analizowania problemów lub ich praktycznego rozwiązywania na podstawie pozyskanej wiedzy oraz zdobytych doświadczeń i umiejętności z zakresu wybranej dyscypliny nauki w kontekście innych dyscyplin	2018_P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
IM1A_K01	jest przygotowany do krytycznej oceny własnej wiedzy i rozumie konieczność stałego dokształcania się.	2018_P6S_KK
IM1A_K02	posiada świadomość i docenia rolę wiedzy w procesie identyfikowania i rozwiązywania zarówno problemów o charakterze poznawczym, jak i praktycznym oraz jest gotowy do skonsultowania się z ekspertami w przypadku napotkania trudności przy samodzielnym rozwiązywaniu tych problemów.	2018_P6S_KK
IM1A_K03	jest gotów do aktywnego zaangażowania się w budowanie świadomości społecznej na temat roli i znaczenia inżynierii materiałowej, promowania jej osiągnięć oraz inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w tym obszarze.	2018_P6S_KO
IM1A_K04	jest gotów do profesjonalnego pełnienia ról zawodowych, wykazując się odpowiedzialnością wobec powierzonych obowiązków, działając zgodnie z zasadami etycznymi i normami zawodowymi.	2018_P6S_KR
MOB.2023_K01	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz wykazuje się otwartością na pochodzące z nauki rozwiązania problemów poznawczych i praktycznych	2018_P6S_KK, 2018_P6S_KO
OMU.2023_K01	uznaje i wykorzystuje wiedzę z różnych dziedzin oraz jest gotów do zmiany opinii w świetle naukowo potwierdzonych argumentów	2018_P6S_KK



Kod efektu uczenia się kierunku	Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku studiów inżynieria materiałowa absolwent:	Kody charakterystyk II stopnia PRK do których odnosi się efekt kierunkowy
WIEDZA		
MOB.2023_inż_W02_P	rozumie związek zagadnień dotyczących przedsiębiorczości z wiodącą dyscypliną kierunku studiów, myśli w sposób przedsiębiorczy	2018_P6S_KO, 2018_inż_P6S_WK

CZĘŚĆ C: PLAN STUDIÓW

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Rok akademicki od którego obowiązuje zmieniony plan studiów	2023/2024

Specjalność: biomateriały

Moduły kierunkowe										I rok				II rok				III rok				IV rok			
										semestr 1		semestr 2		semestr 3		semestr 4		semestr 5		semestr 6		semestr 7			
Lp.	Nazwa modułu	Język wykł.	E/Z	Razem	W	I	Razem ECTS	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E
1	Chemia dla inżynierów	–	E	60	30	30	6	30	30	6															
2	Fizyka dla inżynierów	–	E	60	30	30	6	30	30	6															
3	Matematyka stosowana	–	Z	75	30	45	7	30	45	7															
4	Oprogramowanie użytkowe	–	Z	45		45	3		45	3															
5	Projektowanie i grafika inżynierska	–	Z	60	30	30	4	30	30	4															
6	Wprowadzenie do inżynierii materiałowej	–	Z	60	30	30	4	30	30	4															
7	Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD)	–	Z	45	15	30	3				15	30	3												
8	Krystalografia	–	Z	30	15	15	2				15	15	2												
9	Matematyczno-fizyczne podstawy nauki o materiałach	–	E	60	30	30	4				30	30	4												
10	Nauka o materiałach	–	E	60	30	30	4				30	30	4												
11	Pracownia chemiczna dla inżynierów	–	Z	45		45	4					45	4												
12	Pracownia fizyczna dla inżynierów	–	Z	45		45	4					45	4												
13	Implanty i sztuczne narządy	–	Z	45	30	15	4							30	15	4									
14	Mechanika z elementami biomechaniki	–	Z	60	30	30	4							30	30	4									
15	Metody badań materiałów 1	–	E	75	30	45	6							30	45	6									
16	Prototypowanie i druk 3d	–	Z	45	15	30	3							15	30	3									
17	Wprowadzenie do inżynierii biomateriałów	–	E	60	30	30	4							30	30	4									
18	Biomateriały ceramiczne	–	Z	45	15	30	3										15	30	3						
19	Biomateriały kompozytowe	–	Z	45	15	30	3										15	30	3						
20	Biomateriały metaliczne	–	Z	45	15	30	3										15	30	3						
21	Biomateriały polimerowe	–	Z	45	15	30	3										15	30	3						
22	Metody badań materiałów 2	–	E	75	30	45	6										30	45	6						
23	Warsztaty problemowe	–	Z	45		45	3										45	3							
24	Modelowanie i symulacja zagadnień inżynierskich metodą MES	–	Z	45	15	30	4												15	30	4				
25	Moduł specjalistyczny do wyboru 1	–	Z	45		45	3													45	3				
26	Multifunkcjonalne biomateriały	–	E	60	30	30	4												30	30	4				
27	Nanomateriały w medycynie	–	Z	45	15	30	4												15	30	4				
28	Technologie wytwarzania i przetwórstwa materiałów	–	E	75	30	45	6												30	45	6				
29	Degradacja biomateriałów	–	E	60	30	30	4														30	30	4		

Moduły kierunkowe

								I rok			II rok			III rok			IV rok		
								semestr 1			semestr 2			semestr 3			semestr 4		
Lp.	Nazwa modułu	Język wykł.	E/Z	Razem	W	I	Razem ECTS	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E
30	Inżynieria powierzchni biomateriałów	–	E	60	30	30	4												
31	Komputerowe modelowanie struktury i właściwości biomateriałów	–	Z	45	15	30	4												
32	Moduł specjalistyczny do wyboru 2	–	Z	45		45	3												
33	Moduł specjalistyczny do wyboru 3	–	Z	45		45	3												
34	Pracownia dyplomowa 1	–	Z	30		30	5												
35	Seminarium dyplomowe 1	–	Z	15		15	3												
36	Zasady projektowania i doboru materiałów	–	Z	60	30	30	4												
37	Moduł specjalistyczny do wyboru 4	–	Z	45		45	3												
38	Pracownia dyplomowa 2	–	Z	70		70	9												
39	Seminarium dyplomowe 2	–	Z	30		30	3												
40	Zarządzanie innowacjami w inżynierii materiałowej	–	Z	45	15	30	3												
RAZEM Moduły kierunkowe:				2050	675	1375	162	150	210	30	90	195	21	135	150	21	90	210	21
								90	180	21	105	255	30	15	175	18			

Moduły obszarowe do wyboru

								I rok			II rok			III rok			IV rok		
								semestr 1			semestr 2			semestr 3			semestr 4		
Lp.	Nazwa modułu	Język wykł.	E/Z	Razem	W	I	Razem ECTS	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E
1	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 1 *[zobacz opis poniżej]	*	*	30		30	3					30	3						
2	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 2 *[zobacz opis poniżej]	*	*	30		30	3					30	3						
3	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 3 *[zobacz opis poniżej]	*	*	30		30	3							30	3				
4	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 4 *[zobacz opis poniżej]	*	*	30		30	3							30	3				
5	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 5 *[zobacz opis poniżej]	*	*	30		30	3									30	3		
6	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 6 *[zobacz opis poniżej]	*	*	30		30	3									30	3		
7	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 7 *[zobacz opis poniżej]	*	*	30		30	3									30	3		
8	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 8 *[zobacz opis poniżej]	*	*	30		30	3									30	3		
RAZEM Moduły obszarowe do wyboru:				240	0	240	24	0	0	0	0	60	6	0	60	6	0	60	6

Moduły ogólnodostępne

								I rok			II rok			III rok			IV rok		
								semestr 1			semestr 2			semestr 3			semestr 4		
Lp.	Nazwa modułu	Język wykł.	E/Z	Razem	W	I	Razem ECTS	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E
1	Wychowanie fizyczne	–	Z	60		60	0					30		30					
2	Lektorat języka angielskiego 1	EN	Z	30		30	3					30	3						
3	Lektorat języka angielskiego 2	EN	Z	30		30	3							30	3				
4	Lektorat języka angielskiego 3	EN	Z	30		30	3									30	3		
5	Lektorat języka angielskiego 4	EN	Z	30		30	3									30	3		
6	Otwarty Moduł Uniwersytecki	–	Z	60		60	6											60	6
RAZEM Moduły ogólnodostępne:				240	0	240	18	0	0	0	0	60	3	0	60	3	0	30	3

Praktyki										I rok						II rok						III rok						IV rok					
Lp.	Nazwa modułu	Język wykł.	E/Z	forma zajęć			Razem ECTS	semestr 1			semestr 2			semestr 3			semestr 4			semestr 5			semestr 6			semestr 7							
				Razem	W	I		W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E					
1	Praktyka zawodowa	PL	Z	120		120	6																				120	6					
RAZEM Praktyki:				120	0	120	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	6					
RAZEM SEMESTRY:				2650	675	1975	210	360	30	405	30	405	30	390	30	360	30	360	30	370	30												
OGÓŁEM BEZ PRAKTYK								2530																									
OGÓŁEM								2650																									

Studia kończą się nadaniem tytułu zawodowego inżyniera na kierunku inżynieria materiałowa w specjalności biomateriały.

* Grupy modułów

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 1

Opis:						
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów						
Moduły:					Język wykł.	E/Z
Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"					–	Z
					W	I
					30	3

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 2

Opis:						
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów						
Moduły:	Język wykł.	E/Z	W	I	ECTS	
Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"	–	Z		30	3	
Moduł z obszaru "Ekspresja Twórcza i Krytyczne Myślenie"	–	Z		30	3	
Moduł z obszaru "Granice Nauki"	–	Z		30	3	
Moduł z obszaru "Społeczeństwo Obywatelskie i Przedsiębiorczość"	–	Z		30	3	
Moduł z obszaru "Środowisko Naturalne i Technologie"	–	Z		30	3	
Moduł z obszaru "Zdrowie i Rozwój Osobisty"	–	Z		30	3	

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 3

Opis:										
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów										
Moduły:						Język wykł.	E/Z	W	I	ECTS
Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"						–	Z		30	3

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 4

Opis:						
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów						
Moduły:						
Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"						

Moduł z obszaru "Ekspresja Twórcza i Krytyczne Myślenie"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Granice Nauki"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Społeczeństwo Obywatelskie i Przedsiębiorczość"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Środowisko Naturalne i Technologie"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Zdrowie i Rozwój Osobisty"	–	Z		30	3

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 5

Opis:					
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów					
Moduły:	Język wykł.	E/Z	W	I	ECTS
Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"	–	Z		30	3

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 6

Opis:					
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów					
Moduły:	Język wykł.	E/Z	W	I	ECTS
Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"	–	Z		18	3
Moduł z obszaru "Ekspresja Twórcza i Krytyczne Myślenie"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Granice Nauki"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Społeczeństwo Obywatelskie i Przedsiębiorczość"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Środowisko Naturalne i Technologie"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Zdrowie i Rozwój Osobisty"	–	Z		30	3

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 7

Opis:					
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów					
Moduły:	Język wykł.	E/Z	W	I	ECTS
Obszar Społeczeństwo Obywatelskie i Przedsiębiorczość: Przedsiębiorczość	–	Z		30	3

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 8

Opis:					
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów					
Moduły:	Język wykł.	E/Z	W	I	ECTS
Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Ekspresja Twórcza i Krytyczne Myślenie"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Granice Nauki"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Społeczeństwo Obywatelskie i Przedsiębiorczość"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Środowisko Naturalne i Technologie"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Zdrowie i Rozwój Osobisty"	–	Z		30	3

Legenda:

Każdy semestr składa się z 15 tygodni

E/Z - egzamin/zaliczenie

E - punkty ECTS

W - wykład, I - pozostałe formy zajęć różne od wykładu (ćwiczenia, laboratorium, konwersatorium, seminarium, proseminarium, lektorat, ćwiczenia terenowe, warsztat, praktyka, tutoring)

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Rok akademicki od którego obowiązuje zmieniony plan studiów	2023/2024

Specjalność: innowacyjne materiały inżynierskie

Moduły kierunkowe										I rok						II rok						III rok						IV rok					
										semestr 1			semestr 2			semestr 3			semestr 4			semestr 5			semestr 6			semestr 7					
Lp.	Nazwa modułu	Język wykł.	E/Z	forma zajęć			Razem ECTS	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E					
1	Chemia dla inżynierów	–	E	60	30	30	6	30	30	6																							
2	Fizyka dla inżynierów	–	E	60	30	30	6	30	30	6																							
3	Matematyka stosowana	–	Z	75	30	45	7	30	45	7																							
4	Oprogramowanie użytkowe	–	Z	45		45	3		45	3																							
5	Projektowanie i grafika inżynierska	–	Z	60	30	30	4	30	30	4																							
6	Wprowadzenie do inżynierii materiałowej	–	Z	60	30	30	4	30	30	4																							
7	Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD)	–	Z	45	15	30	3				15	30	3																				
8	Krystalografia	–	Z	30	15	15	2				15	15	2																				
9	Matematyczno-fizyczne podstawy nauki o materiałach	–	E	60	30	30	4				30	30	4																				
10	Nauka o materiałach	–	E	60	30	30	4				30	30	4																				
11	Pracownia chemiczna dla inżynierów	–	Z	45		45	4					45	4																				
12	Pracownia fizyczna dla inżynierów	–	Z	45		45	4					45	4																				
13	Innowacyjne materiały inżynierskie	–	E	60	30	30	4							30	30	4																	
14	Mechanika i wytrzymałość materiałów	–	Z	60	30	30	4							30	30	4																	
15	Metody badań materiałów 1	–	E	75	30	45	6							30	45	6																	
16	Podstawy konstrukcji maszyn	–	Z	45	15	30	4							15	30	4																	
17	Prototypowanie i druk 3d	–	Z	45	15	30	3							15	30	3																	
18	Materiały ceramiczne	–	E	45	15	30	3										15	30	3														
19	Materiały kompozytowe	–	Z	45	15	30	3										15	30	3														
20	Materiały metaliczne i ich stopy	–	Z	45	15	30	3										15	30	3														
21	Materiały polimerowe	–	Z	45	15	30	3										15	30	3														
22	Metody badań materiałów 2	–	E	75	30	45	6										30	45	6														
23	Warsztaty problemowe	–	Z	45		45	3											45	3														
24	Materiały wielofunkcyjne o zaawansowanych właściwościach	–	E	60	30	30	4													30	30	4											
25	Modelowanie i symulacja zagadnień inżynierskich metodą MES	–	Z	45	15	30	4													15	30	4											
26	Moduł specjalistyczny do wyboru 1	–	Z	45		45	3														45	3											
27	Nanomateriały i nanotechnologie	–	Z	45	15	30	4													15	30	4											
28	Technologie wytwarzania i przetwórstwa materiałów	–	E	75	30	45	6													30	45	6											
29	Inżynieria powierzchni materiałów	–	E	60	30	30	4																30	30	4								
30	Komputerowe modelowanie struktury i właściwości materiałów inżynierskich	–	Z	45	15	30	4															15	30	4									
31	Korozja i ochrona przed korozją	–	E	60	30	30	4															30	30	4									

Moduły kierunkowe

Moduły kierunkowe										I rok						II rok						III rok						IV rok					
										semestr 1			semestr 2			semestr 3			semestr 4			semestr 5			semestr 6			semestr 7					
Lp.	Nazwa modułu	Język wykł.	E/Z	Razem	W	I	Razem ECTS	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E					
32	Moduł specjalistyczny do wyboru 2	–	Z	45		45	3																										
33	Moduł specjalistyczny do wyboru 3	–	Z	45		45	3																										
34	Pracownia dyplomowa 1	–	Z	30		30	5																										
35	Seminarium dyplomowe 1	–	Z	15		15	3																										
36	Zasady projektowania i doboru materiałów	–	Z	60	30	30	4																										
37	Moduł specjalistyczny do wyboru 4	–	Z	45		45	3																										
38	Pracownia dyplomowa 2	–	Z	70		70	9																										
39	Seminarium dyplomowe 2	–	Z	30		30	3																										
40	Zarządzanie innowacjami w inżynierii materiałowej	–	Z	45	15	30	3																										
RAZEM Moduły kierunkowe:				2050	660	1390	162	150	210	30	90	195	21	120	165	21	90	210	21	90	180	21	105	255	30	15	175	18					

Moduły obszarowe do wyboru

Moduły obszarowe do wyboru										I rok						II rok						III rok						IV rok					
										semestr 1			semestr 2			semestr 3			semestr 4			semestr 5			semestr 6			semestr 7					
Lp.	Nazwa modułu	Język wykł.	E/Z	Razem	W	I	Razem ECTS	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E					
1	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 1 <i>*[zobacz opis poniżej]</i>	*	*	30		30	3					30	3																				
2	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 2 <i>*[zobacz opis poniżej]</i>	*	*	30		30	3					30	3																				
3	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 3 <i>*[zobacz opis poniżej]</i>	*	*	30		30	3								30	3																	
4	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 4 <i>*[zobacz opis poniżej]</i>	*	*	30		30	3								30	3																	
5	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 5 <i>*[zobacz opis poniżej]</i>	*	*	30		30	3										30	3															
6	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 6 <i>*[zobacz opis poniżej]</i>	*	*	30		30	3										30	3															
7	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 7 <i>*[zobacz opis poniżej]</i>	*	*	30		30	3												30	3													
8	Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 8 <i>*[zobacz opis poniżej]</i>	*	*	30		30	3													30	3												
RAZEM Moduły obszarowe do wyboru:				240	0	240	24	0	0	0	0	60	6	0	60	6	0	60	6	0	60	6	0	0	0	0	0	0					

Moduły ogólnodostępne

Moduły ogólnodostępne										I rok						II rok						III rok						IV rok					
										semestr 1			semestr 2			semestr 3			semestr 4			semestr 5			semestr 6			semestr 7					
Lp.	Nazwa modułu	Język wykł.	E/Z	Razem	W	I	Razem ECTS	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E					
1	Wychowanie fizyczne	–	Z	60		60	0					30			30																		
2	Lektorat języka angielskiego 1	EN	Z	30		30	3					30	3																				
3	Lektorat języka angielskiego 2	EN	Z	30		30	3							30	3																		
4	Lektorat języka angielskiego 3	EN	Z	30		30	3									30	3																
5	Lektorat języka angielskiego 4	EN	Z	30		30	3													30	3												
6	Otwarty Moduł Uniwersytecki	–	Z	60		60	6																			60		6					
RAZEM Moduły ogólnodostępne:				240	0	240	18	0	0	0	0	60	3	0	60	3	0	30	3	0	30	3	0	30	3	0	0	0	0	60	6		

Praktyki										I rok						II rok						III rok						IV rok					
Lp.	Nazwa modułu	Język wykł.	E/Z	forma zajęć			Razem ECTS	semestr 1			semestr 2			semestr 3			semestr 4			semestr 5			semestr 6			semestr 7							
				Razem	W	I		W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E					
1	Praktyka zawodowa	PL	Z	120		120	6																		120	6							
RAZEM Praktyki:				120	0	120	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	6						
RAZEM SEMESTRY:				2650	660	1990	210	360	30	405	30	405	30	390	30	360	30	360	30	370	30												
OGÓŁEM BEZ PRAKTYK								2530																									
OGÓŁEM								2650																									

Studia kończą się nadaniem tytułu zawodowego inżyniera na kierunku inżynieria materiałowa w specjalności innowacyjne materiały inżynierskie.

* Grupy modułów

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 1

Opis:									
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów									
Moduły:					Język wykł.	E/Z	W	I	ECTS
Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"					–	Z		30	3

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 2

Opis:						
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów						
Moduły:	Język wykł.	E/Z	W	I	ECTS	
Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"	–	Z		30	3	
Moduł z obszaru "Ekspresja Twórcza i Krytyczne Myślenie"	–	Z		30	3	
Moduł z obszaru "Granice Nauki"	–	Z		30	3	
Moduł z obszaru "Społeczeństwo Obywatelskie i Przedsiębiorczość"	–	Z		30	3	
Moduł z obszaru "Środowisko Naturalne i Technologie"	–	Z		30	3	
Moduł z obszaru "Zdrowie i Rozwój Osobisty"	–	Z		30	3	

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 3

Opis:										
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów										
Moduły:						Język wykł.	E/Z	W	I	ECTS
Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"						–	Z		30	3

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 4

Opis:						
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów						
Moduły:						

Moduł z obszaru "Ekspresja Twórcza i Krytyczne Myślenie"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Granice Nauki"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Społeczeństwo Obywatelskie i Przedsiębiorczość"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Środowisko Naturalne i Technologie"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Zdrowie i Rozwój Osobisty"	–	Z		30	3

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 5

Opis:					
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów					
Moduły:	Język wykł.	E/Z	W	I	ECTS
Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"	–	Z		30	3

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 6

Opis:					
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów					
Moduły:	Język wykł.	E/Z	W	I	ECTS
Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"	–	Z		18	3
Moduł z obszaru "Ekspresja Twórcza i Krytyczne Myślenie"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Granice Nauki"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Społeczeństwo Obywatelskie i Przedsiębiorczość"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Środowisko Naturalne i Technologie"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Zdrowie i Rozwój Osobisty"	–	Z		30	3

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 7

Opis:					
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów					
Moduły:	Język wykł.	E/Z	W	I	ECTS
Obszar Społeczeństwo Obywatelskie i Przedsiębiorczość: Przedsiębiorczość	–	Z		30	3

Grupa modułów obszarowych wspierających kształcenie kierunkowe 8

Opis:					
Osoba studiująca wybiera jeden moduł zajęć spośród zaproponowanych w ramach wskazanych obszarów					
Moduły:	Język wykł.	E/Z	W	I	ECTS
Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Ekspresja Twórcza i Krytyczne Myślenie"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Granice Nauki"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Społeczeństwo Obywatelskie i Przedsiębiorczość"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Środowisko Naturalne i Technologie"	–	Z		30	3
Moduł z obszaru "Zdrowie i Rozwój Osobisty"	–	Z		30	3

Legenda:

Każdy semestr składa się z 15 tygodni

E/Z - egzamin/zaliczenie

E - punkty ECTS

W - wykład, I - pozostałe formy zajęć różne od wykładu (ćwiczenia, laboratorium, konwersatorium, seminarium, proseminarium, lektorat, ćwiczenia terenowe, warsztat, praktyka, tutoring)

CZĘŚĆ D: OPIS MODUŁÓW

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Biomateriały ceramiczne
Kod modułu		IM1A_BCER
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Biomateriały Ceramiczne umożliwia studentom zdobycie wiedzy na temat właściwości fizycznych i użytkowych materiałów bioceramicznych, ich odpowiedniego doboru w kontekście zastosowań medycznych oraz umiejętności oceny struktury i wybranych właściwości użytkowych. Jednocześnie rozwija świadomość potrzeby rozwoju technologii materiałów bioceramicznych i ich potencjalnych innowacyjnych zastosowań w medycynie.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_BC_1	Nabycie wiedzy dotyczącej budowy, właściwości i metod wytwarzania materiałów bioceramicznych umożliwiającej skuteczne dobieranie i stosowanie tych materiałów w medycynie,	IM1A_W02 IM1A_W03 IM1A_W04	3 3 3	
IM1A_BC_2	Opanowanie umiejętności w zakresie oceny i badań struktury oraz właściwości użytkowych wybranych materiałów bioceramicznych.	IM1A_U04 IM1A_U05	3 3	
IM1A_BC_3	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02 IM1A_U01 IM1A_U05 IM1A_U08 IM1A_U10	3 3 3 3 3	
IM1A_BC_4	Kształcenie świadomości potrzeby rozwoju technologii materiałów bioceramicznych i ich potencjalnych zastosowaniach w medycynie.	IM1A_K03 IM1A_U07	3 3	

		IM1A_W08	3
9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji	
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków	
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania	
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem	
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań	
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu	
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się	

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_BC_fs_1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_BC_1, IM1A_BC_4	a01, b01, b04, c07
IM1A_BC_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_BC_2, IM1A_BC_3, IM1A_BC_4	a05, b04, c06, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Biomateriały kompozytowe
Kod modułu		IM1A_BKOMP
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Biomateriały Kompozytowe umożliwia studentom zdobycie wiedzy na temat zastosowania materiałów kompozytowych w celach medycznych. Dzięki temu studenci będą w stanie klasyfikować te materiały, określać podstawowe kryteria ich doboru oraz zrozumieć procesy biodegradacji. Nabycie tych umiejętności pozwoli na zrozumienie związku między strukturą chemiczną, fazową i powierzchnią biomateriałów kompozytowych a ich właściwościami użytkowymi. Studenci zauważą, że kompozytowy materiał, składający się z co najmniej dwóch składników o różnych właściwościach, jest nowym materiałem o lepszych właściwościach w porównaniu do składników indywidualnych. Ponadto, studenci zapoznają się z aktualnymi trendami badawczymi dotyczącymi wykorzystania materiałów kompozytowych w medycynie, gdzie biomateriały najnowszej generacji mają stymulować procesy regeneracyjne organizmu.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_BKOMP_1	Wiedza obejmująca charakterystykę strukturalną; kryteria biogodności oraz właściwości biomateriałów kompozytowych; rozróżnianie materiałów kompozytowych ze względu na rodzaj osnowy; orientacja w bieżących trendach rozwoju materiałów kompozytowych stosowanych w medycynie.	IM1A_W02	3	
		IM1A_W03	3	
		IM1A_W04	3	
IM1A_BKOMP_2	Umiejętność oceny wpływu budowy i struktury materiału kompozytowego na jego właściwości użytkowe oraz potencjalne zastosowania w medycynie.	IM1A_U04	3	
		IM1A_U05	3	
IM1A_BKOMP_3	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U05	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U10	3	
IM1A_BKOMP	Rozwój świadomości konsekwencji stosowania biomateriałów kompozytowych w obszarze medycyny.	IM1A_K03	3	

_4		IM1A_U07 IM1A_W08	3 3
----	--	----------------------	--------

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_BKOMP_fs_1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_BKOMP_1, IM1A_BKOMP_4	a01, b01, b04, c07
IM1A_BKOMP_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_BKOMP_2,	a05, b04, c06, e01

				IM1A_BKOMP_4, IM1A_BKOMP_3	
11.	Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)			Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>			Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>			Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>			Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>			Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>			Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>			Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>			Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>			Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Biomateriały metaliczne
Kod modułu		IM1A_BMET
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Biomateriały Metaliczne ma umożliwić studentom orientowanie się w procesach zachodzących na granicy metal – tkanka, w rodzajach biomateriałów metalicznych, ich właściwościach oraz potencjalnych możliwościach aplikacyjnych w środowisku ludzkiego względnie zwierzęcego organizmu. Dzięki temu studenci zrozumieją korelację pomiędzy strukturą tych materiałów, możliwościami jej kształtowania i specyficznymi warunkami ich pracy. Zrozumienie tych zależności ma doprowadzić do pogłębienia umiejętności wyboru, z poszczególnych biomateriałów metalicznych, materiału spełniającego warunki konkretnych aplikacji.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_BM_1	Zrozumienie zjawisk fizycznych i fizykochemicznych towarzyszących oddziaływaniom tkanek ludzkich z metalami i ich stopami.	IM1A_W01	3	
IM1A_BM_2	Uzyskanie wiedzy z zakresu specyfiki poszczególnych grup biomateriałów metalicznych.	IM1A_W02 IM1A_W03 IM1A_W04	3 3 3	
IM1A_BM_3	Zdobycie umiejętności doboru materiałów metalicznych do zastosowań w zależności od struktury, właściwości i warunków użytkowania.	IM1A_U04 IM1A_U05	3 3	
IM1A_BM_4	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02 IM1A_U01 IM1A_U05 IM1A_U08 IM1A_U10	3 3 3 3 3	
IM1A_BM_5	Rozwój świadomości konsekwencji stosowania biomateriałów metalicznych jako tworzywa do produkcji narzędzi	IM1A_K03	3	

	chirurgicznych i implantów medycznych.	IM1A_U07 IM1A_W08	3 3
--	--	----------------------	--------

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_BM_fs_1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_BM_1, IM1A_BM_2, IM1A_BM_5	a01, b01, b04, c07
IM1A_BM_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_BM_3, IM1A_BM_4, IM1A	a05, b04, c06, e01

				_BM_5	
11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:					
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)			Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>			Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>			Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>			Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>			Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>			Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>			Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>			Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>			Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Biomateriały polimerowe
Kod modułu		IM1A_BPOLIM
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Biomateriały Polimerowe pozwala studentom na zdobyciu wiedzy na temat polimerowych materiałów stosowanych do celów medycznych. Dzięki temu studenci powinni być zdolni do dokonania klasyfikacji wspomnianych materiałów, wskazania podstawowych kryteriów ich doboru, a także uświadomienia sobie nieuchronność zachodzenia procesów biodegradacji. Umiejętności te pozwolą na zrozumienie powiązania pomiędzy strukturą chemiczną, fazową i stanem powierzchni materiałów polimerowych, a właściwościami użytkowymi materiału, jak również orientację w bieżących trendach rozwoju chemii materiałów polimerowych wykorzystywanych w celach medycznych.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_PDM_1	Wiedza obejmującą klasyfikację, budowę strukturalną, właściwości oraz sposoby wytwarzania materiałów polimerowych stosowanych w medycynie oraz ich wpływ na organizmy żywe; orientacja w bieżących trendach rozwoju chemii materiałów polimerowych stosowanych w celach medycznych.	IM1A_W01	3	
		IM1A_W02	3	
		IM1A_W03	3	
		IM1A_W08	3	
IM1A_PDM_2	Rozróżnianie podstawowych grup materiałów polimerowych do zastosowań medycznych.	IM1A_W02	3	
		IM1A_W03	3	
		IM1A_W04	3	
IM1A_PDM_3	Umiejętność oceny podstawowych cech i możliwości zastosowania wskazanego materiału polimerowego w medycynie.	IM1A_U04	3	
		IM1A_U05	3	
IM1A_PDM_4	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U05	3	

		IM1A_U08	3
		IM1A_U10	3
IM1A_PDM_5	Rozwój świadomości konsekwencji stosowania biomateriałów polimerowych w obszarze medycyny.	IM1A_K03	3
		IM1A_U07	3
		IM1A_W08	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_PDM_fs1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_PDM_1, IM1A_PDM_2, IM1A_PDM_5	a01, b01, b04, c07
IM1A_PDM_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_PDM_2, IM1A_PDM_3, IM1A_PDM_5, IM1A_PDM_4	a05, b04, c06, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Chemia dla inżynierów
Kod modułu		IM1A_CH_1
Liczba punktów ECTS		6
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Chemia dla Inżynierów ma za zadanie zapoznanie studentów z najważniejszymi pojęciami i prawami z zakresu chemii. Student poznaje zasady nomenklatury i klasyfikacji związków chemicznych, przewidywania przebiegu reakcji chemicznych, najważniejsze wiadomości z zakresu budowy atomu i tworzenia wiązań w cząsteczkach, właściwości pierwiastków i związków chemicznych. Zdobyta wiedza pozwoli na zrozumienie relacji pomiędzy składem chemicznym, strukturą, składem fazowym a określonymi właściwościami użytkowymi inżynierskich materiałów metalicznych, ceramicznych i polimerowych.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_CH1_1	Posiadanie uporządkowanej, teoretycznie podbudowanej wiedzy ogólnej z zakresu chemii, stanowiącej podstawę do formułowania i rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej.	IM1A_W01	3	
IM1A_CH1_2	Zdolność do komunikowania się z otoczeniem przy użyciu specjalistycznej terminologii i nomenklatury chemicznej.	IM1A_U02	3	
		IM1A_U08	3	
IM1A_CH1_3	Umiejętność posługiwania się posiadaną wiedzą - formułowanie i rozwiązywanie złożonych i nietypowych problemów chemicznych, właściwy dobór źródeł i uzyskanych informacji, krytyczna analiza i synteza uzyskanych informacji.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U05	3	
		IM1A_U08	3	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji	

a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ściągania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_CH1_fs_1	wykład	30	egzamin	IM1A_CH1_1	a01, b04, c07
IM1A_CH1_fs_2	ćwiczenia	30	zaliczenie	IM1A_CH1_2, IM1A_CH1_3	a05, c06, d03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)	Nie

a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Degradacja biomateriałów
Kod modułu		IM1A_DBIOM
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Degradacja Biomateriałów ma na celu zapoznanie studentów ze zjawiskami degradacji biomateriałów pod wpływem środowiska biologicznego oraz wyzwaniami związanymi z rozwojem biomateriałów w zakresie zrównoważonej inżynierii tkanek. Moduł ma zaznajomić studentów z kluczowymi pojęciami i definicjami związanymi z procesami degradacji biomateriałów oraz istotą oddziaływania środowiska biologicznie aktywnego na biomateriały. Moduł ma zapewnić studentom znajomość sposobów oceny biogodności biomateriałów oraz wyrobów medycznych w warunkach in vitro i in vivo. Moduł ma umożliwić studentom poznanie współczesnych metod określania szybkości procesów degradacji biomateriałów i identyfikacji produktów degradacji oraz sposobów badania reakcji tkanek na produkty degradacji biomateriałów.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_DB_1	Posiadanie wiedzy w zakresie trwałości biomateriałów, metod badań biomateriałów wraz z charakterystyką procesów degradacji.	IM1A_W02 IM1A_W03 IM1A_W05 IM1A_W06	3 3 3 3	
IM1A_DB_2	Umiejętność rozpoznania na drodze doświadczalnej i opisu wpływu czasu oraz sposobu degradacji na wybrane właściwości fizyczne i chemiczne biomateriałów.	IM1A_U04 IM1A_U05 IM1A_U06	3 3 3	
IM1A_DB_3	Umiejętność objaśniania zagadnień związanych z doбором materiałów biomedycznych, funkcjonalnością wyrobu w środowisku biologicznym.	IM1A_U02 IM1A_U04	3 3	
IM1A_DB_4	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02 IM1A_U01 IM1A_U05	3 3 3	

		IM1A_U08	3
		IM1A_U10	3
IM1A_DB_5	Posiadanie wiedzy na temat trendów rozwojowych i nowych osiągnięć w dziedzinie biomateriałów oraz świadomości konieczności regularnego aktualizowania tej wiedzy.	IM1A_K01	3
		IM1A_K02	3
		IM1A_W08	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ściągania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_DB_fs_1	wykład	30	egzamin	IM1A_DB_1, IM1A_DB_5	a01, b01, b04, c07
IM1A_DB_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_DB_2, IM1A_DB_3, IM1A_DB_4	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Fizyka dla inżynierów
Kod modułu		IM1A_FIZ_1
Liczba punktów ECTS		6
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Fizyka dla Inżynierów umożliwia studentom zdobycie wiedzy na temat podstawowych praw przyrody w zakresie mechaniki newtonowskiej, elektryczności i magnetyzmu, elementów termodynamiki oraz fizyki atomowej i fizyki jądrowej. Studenci będą w stanie zapisać prawa fizyki w postaci równań wektorowych, różniczkowych i/lub całkowych, opanować definicje podstawowych wielkości fizycznych ze szczególnym uwzględnieniem wielkości opisujących właściwości materiałowe, opanować analizę wymiarową równań fizycznych z uwzględnieniem problemów materiałowych.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_FIZ1_1	Wykorzystanie posiadanej wiedzy – formułowanie i rozwiązywanie problemów, właściwy dobór źródeł i wynikających z nich informacji, dokonywanie krytycznej analizy i syntezy pozyskanych informacji.	IM1A_K01 IM1A_K02 IM1A_U01 IM1A_U05	3 3 3 3	
IM1A_FIZ1_2	Zrozumienie zjawisk i praw fizycznych i ich związku z charakterystyką i właściwościami materiałów inżynierskich.	IM1A_W01	3	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji	
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków	

b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_FIZ1_fs_1	wykład	30	egzamin	IM1A_FIZ1_2	a01, b04
IM1A_FIZ2_fs_2	ćwiczenia	30	zaliczenie	IM1A_FIZ1_1	a05, b04, c06, d03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)		Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach		Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć		Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)		Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich		Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów		Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów		Nie

	się	<i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	<i>Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	<i>Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Implanty i sztuczne narządy
Kod modułu		IM1A_ISN
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Implanty i Sztuczne Narządy oferuje studentom wszechstronną wiedzę na temat różnych typów implantów i sztucznych narządów, włączając w to ich budowę, funkcjonowanie, zastosowania oraz ewentualne ograniczenia i ryzyko związane z ich używaniem. Studenci rozwijają umiejętność oceny właściwości i charakterystyk różnych biomateriałów wykorzystywanych w implantach i sztucznych narządach, umożliwiając im podejmowanie świadomych decyzji dotyczących wyboru odpowiednich materiałów do konkretnych zastosowań.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu		
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
IM1A_IISN_1	Wiedza na temat różnych typów implantów i sztucznych narządów, włączając w to ich budowę, funkcjonowanie, zastosowania kliniczne oraz ewentualne ograniczenia i ryzyko związane z ich używaniem.	IM1A_W06 IM1A_W07	3 3
IM1A_IISN_2	Umiejętność oceny właściwości i charakterystyk różnych biomateriałów wykorzystywanych w implantach i sztucznych narządach.	IM1A_U04 IM1A_U05	3 3
IM1A_IISN_3	Świadomość najnowszych osiągnięć naukowych i technologicznych związanych z implantami i sztucznymi narządami.	IM1A_K01 IM1A_W08	3 3
IM1A_IISN_4	Świadomość prawnych regulacji i przepisów dotyczących implantów i sztucznych narządów.	IM1A_K02 IM1A_U01 IM1A_U07	3 3 3
IM1A_IISN_5	Identyfikowanie etycznych dylematów związanych z implantacją i stosowaniem sztucznych narządów oraz analizowanie ich z różnych perspektyw.	IM1A_K02 IM1A_U01 IM1A_U07	3 3 3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_IISN_fs_1	wykład	30	zaliczenie	IM1A_IISN_1, IM1A_IISN_3, IM1A_IISN_4	a01, b01, b04, c07
IM1A_IISN_fs_2	laboratorium	15	zaliczenie	IM1A_IISN_2, IM1A_IISN_3,	a05, b04, c06, d03, e01

				IM1A_IISN_4, IM1A_IISN_5	
11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:					
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)			Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>			Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>			Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>			Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>			Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>			Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>			Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>			Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>			Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Innowacyjne materiały inżynierskie
Kod modułu		IM1A_IMI
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		W ramach modułu Innowacyjne Materiały Inżynierskie, studenci zdobywają wszechstronną wiedzę na temat różnych grup materiałów inżynierskich, włączając w to ich strukturę, właściwości, zastosowania i procesy wytwarzania. Moduł skupia się również na najnowszych trendach i innowacjach w dziedzinie materiałów inżynierskich, które mają kluczowe znaczenie dla rozwoju nowoczesnych technologii. Studenci zdobywają nie tylko solidne podstawy dotyczące materiałów inżynierskich, ale także rozwijają świadomość ekologiczną i umiejętność analizy ekonomicznej w kontekście wyboru odpowiednich materiałów. Po ukończeniu modułu, studenci stają się lepiej wyposażeni w umiejętności i wiedzę potrzebną do dalszego studiowania poświęconego poszczególnym grupom materiałów inżynierskich w kolejnych semestrach.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_MI_1	Posiadanie szczegółowej wiedzy o poszczególnych materiałach pod kątem konkretnych zastosowań oraz znajomość trendów rozwojowych w obszarze poszczególnych grup materiałów inżynierskich.	IM1A_W02 IM1A_W08	3 3	
IM1A_MI_2	Posiadanie wiedzy w zakresie struktury i właściwości kluczowych grup materiałów inżynierskich przydatną do doboru tworzywa przy wytwarzaniu produktów technicznych.	IM1A_W03 IM1A_W04 IM1A_W07	3 3 3	
IM1A_MI_3	Posiadanie umiejętności porównywania właściwości mechanicznych, technologicznych i eksploatacyjnych materiałów oraz doboru odpowiednich materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych; umiejętność oceny uwarunkowań ekonomicznych związanych ze stosowaniem różnych materiałów inżynierskich.	IM1A_U04 IM1A_U05 IM1A_U07	3 3 3	
IM1A_MI_4	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02 IM1A_U01 IM1A_U03 IM1A_U05	3 3 3 3	

		IM1A_U08	3
		IM1A_U10	3
IM1A_MI_5	Wykazywanie gotowości do współpracy z konstruktorami i technologami.	IM1A_K01	3
		IM1A_K02	3
		IM1A_K03	3

9. Metody prowadzenia zajęć			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji	
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków	
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania	
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ściągania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem	
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań	
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu	
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów	
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się	

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_MI_fs_1	wykład	30	egzamin	IM1A_MI_1, IM1A_MI_2	a01, b01, b04, c07
IM1A_MI_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_MI_3, IM1A_MI_4, IM1A_MI_5	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Inżynieria powierzchni biomateriałów
Kod modułu		IM1A_IPB
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Inżynieria Powierzchni Biomateriałów pozwala studentom zdobyć wiedzę na temat budowy powierzchni i warstw wierzchnich biomateriałów inżynierskich. Studenci poznają zjawiska i procesy zachodzące na granicy biomateriał-środowisko oraz zapoznają się z różnymi metodami modyfikacji powierzchni w celu poprawy właściwości użytkowych biomateriałów. W ramach przedmiotu rozwijana jest umiejętność krytycznej analizy, oceny i wyboru odpowiednich metod modyfikacji powierzchni, uwzględniając specyficzne cechy biomateriałów i wymagania związane z ich zastosowaniem. Studenci uczą się identyfikować, formułować i rozwiązywać zadania inżynierskie związane z modyfikacją powierzchni biomateriałów, korzystając z metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych. Przy tym uwzględniają aspekty systemowe, pozatechniczne, etyczne i ekonomiczne.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_IPB_1	Rozumienie budowy powierzchni i warstw wierzchnich biomateriałów inżynierskich; poznanie zjawisk i procesów zachodzących na granicy biomateriał – środowisko; Poznanie metod modyfikacji powierzchni w celu poprawy właściwości użytkowych biomateriałów inżynierskich	IM1A_W03	3	
		IM1A_W04	3	
		IM1A_W06	3	
		IM1A_W08	3	
IM1A_IPB_2	Umiejętność krytycznej analizy, oceny i wyboru metod modyfikacji powierzchni z uwzględnieniem specyficznych cech biomateriałów i wymagań związanych z ich zastosowaniem.	IM1A_U04	3	
		IM1A_U05	3	
IM1A_IPB_3	Umiejętność identyfikowania, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z modyfikacją powierzchni biomateriałów, wykorzystując metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, oraz uwzględniając aspekty systemowe, pozatechniczne, etyczne i ekonomiczne.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U05	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U10	3	

IM1A_IPB_4	Posiadanie wiedzy na temat trendów rozwojowych i nowych osiągnięć w zakresie modyfikacji powierzchni materiałów oraz świadomości konieczności regularnego aktualizowania tej wiedzy.	IM1A_K01	3
		IM1A_K02	3
		IM1A_W08	3

9. Metody prowadzenia zajęć			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji	
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków	
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania	
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem	
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań	
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu	
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów	
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się	

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_IPB_fs1	wykład	30	egzamin	IM1A_IPB_1, IM1A_IPB_4	a01, b01, b04, c07
IM1A_IPB_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_IPB_2, IM1A_IPB_3, IM1A_IPB_4	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Inżynieria powierzchni materiałów
Kod modułu		IM1A_IPM
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Inżynieria Powierzchni Materiałów umożliwia studentom zdobycie wiedzy na temat różnych metod modyfikacji powierzchni materiałów inżynierskich. W ramach tego przedmiotu rozwijana jest umiejętność krytycznej analizy, oceny i wyboru odpowiednich metod modyfikacji powierzchni, uwzględniając specyficzne cechy materiałów inżynierskich oraz wymagania związane z ich zastosowaniem. Studenci uczą się identyfikować, formułować i rozwiązywać zadania inżynierskie związane z modyfikacją powierzchni materiałów, korzystając z metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych. W tym procesie uwzględniane są aspekty systemowe, pozatechniczne, etyczne i ekonomiczne.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_IPM_1	Rozumienie budowy powierzchni i warstw wierzchnich materiałów inżynierskich; poznanie zjawisk i procesów zachodzących na granicy materiał – środowisko; Poznanie metod modyfikacji powierzchni w celu poprawy właściwości użytkowych materiałów inżynierskich	IM1A_W03	3	
		IM1A_W04	3	
		IM1A_W06	3	
		IM1A_W08	3	
IM1A_IPM_2	Umiejętność krytycznej analizy, oceny i wyboru metod modyfikacji powierzchni z uwzględnieniem specyficznych wymagań związanych z ich zastosowaniem.	IM1A_U04	3	
		IM1A_U05	3	
IM1A_IPM_3	Umiejętność identyfikowania, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z modyfikacją powierzchni materiałów inżynierskich, wykorzystując metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, przy uwzględnieniu aspektów systemowych, pozatechnicznych, etycznych i ekonomicznych.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U05	3	
		IM1A_U07	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U10	3	

IM1A_IPM_4	Posiadanie wiedzy na temat trendów rozwojowych i nowych osiągnięć w zakresie modyfikacji powierzchni materiałów oraz świadomości konieczności regularnego aktualizowania tej wiedzy.	IM1A_K01	3
		IM1A_K02	3
		IM1A_W08	3

9. Metody prowadzenia zajęć			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji	
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków	
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania	
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą; w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem	
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań	
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu	
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów	
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się	

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_IPM_fs1	wykład	30	egzamin	IM1A_IPM_1	a01, b01, b04, c07
IM1A_IPM_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_IPM_2, IM1A_IPM_3, IM1A_IPM_4	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Komputerowe modelowanie struktury i właściwości biomateriałów
Kod modułu		IM1A_KMSWB
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Komputerowe Modelowanie Struktury i Właściwości Materiałów umożliwia studentom zdobycie praktycznej wiedzy dotyczącej wykorzystania klasycznej dynamiki molekularnej do symulowania zjawisk i procesów zachodzących w biomateriałach. Dzięki temu, studenci będą w stanie zrozumieć nie tylko znaczenie eksperymentów komputerowych w opisie fizyko-chemicznych właściwości materiałów inżynierskich, ale także w projektowaniu nowych biomateriałów o unikatowych właściwościach.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_KMSIWB	Rozumienie kluczowych pojęć, idei i zasad modelowania i symulacji klasyczną metodą dynamiki molekularnej w kontekście zagadnień związanych z inżynierią materiałową.	IM1A_W02	3	
		IM1A_W03	3	
		IM1A_W10	3	
IM1A_KMSIWB_2	Umiejętność analizy treści zadania inżynierskiego i zastosowania wybranego oprogramowania do modelowania i symulacji zjawisk i procesów fizycznych oraz właściwości biomateriałów.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U04	3	
		IM1A_U05	3	
		IM1A_U09	3	
IM1A_KMSIWB_3	Umiejętność analizowania otrzymanych wyników, wyciągania wniosków, przedstawiania wyników analiz w postaci raportów, prezentacji i wizualizacji graficznych, które skutecznie komunikują istotne informacje związane z przeprowadzoną analizą.	IM1A_U01	3	
		IM1A_U02	3	
		IM1A_U08	3	

9.	Metody prowadzenia zajęć	
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy

		<i>systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	<i>Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b01	Zbiór metod problemowych	<i>Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania</i>
b04	Zbiór metod problemowych	<i>Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ściągania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	<i>Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	<i>Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d01	Zbiór metod programowanych	<i>Praca z komputerem np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>
d03	Zbiór metod programowanych	<i>Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_KMSIWB_fs_1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_KMSIWB	a01, b01, b04, c07
IM1A_KMSIWB_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_KMSIWB_2, IM1A_KMSIWB_3	a05, b04, c06, d01, d03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?	
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie	
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie	
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie	
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak	
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie	
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak	
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak	

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Komputerowe modelowanie struktury i właściwości materiałów inżynierskich
Kod modułu		IM1A_KMSWM
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Komputerowe modelowanie struktury i właściwości materiałów inżynierskich umożliwia studentom zdobycie praktycznej wiedzy dotyczącej wykorzystania klasycznej dynamiki molekularnej do symulowania zjawisk i procesów zachodzących w materiałach inżynierskich. Dzięki temu, studenci będą w stanie zrozumieć nie tylko znaczenie eksperymentów komputerowych w opisie fizyko-chemicznych właściwości materiałów inżynierskich, ale także w projektowaniu nowych materiałów o unikatowych właściwościach.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu		
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
IM1A_KMSIWM_1	Rozumienie kluczowych pojęć, idei i zasad modelowania i symulacji klasyczną metodą dynamiki molekularnej w kontekście zagadnień związanych z inżynierią materiałową.	IM1A_W02 IM1A_W03 IM1A_W10	3 3 3
IM1A_KMSIWM_2	Umiejętność analizy treści zadania inżynierskiego i zastosowania wybranego oprogramowania do modelowania i symulacji zjawisk i procesów fizycznych oraz właściwości materiałów.	IM1A_K02 IM1A_U04 IM1A_U05 IM1A_U09	3 3 3 3
IM1A_KMSIWM_3	Umiejętność analizowania otrzymanych wyników, wyciągania wniosków, przedstawiania wyników analiz w postaci raportów, prezentacji i wizualizacji graficznych, które skutecznie komunikują istotne informacje związane z przeprowadzoną analizą.	IM1A_U01 IM1A_U02 IM1A_U08	3 3 3

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy	

		<i>systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	<i>Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b01	Zbiór metod problemowych	<i>Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania</i>
b04	Zbiór metod problemowych	<i>Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ściągania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	<i>Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	<i>Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d01	Zbiór metod programowanych	<i>Praca z komputerem np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>
d03	Zbiór metod programowanych	<i>Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_MISKWIM_fs1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_KMSIWM_1	a01, b01, b04, c07
IM1A_MISKWIM_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_KMSIWM_2, IM1A_KMSIWM_3	a05, b04, c06, d01, d03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?	
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie	
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie	
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie	
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak	
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie	
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak	
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak	

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD)
Kod modułu		IM1A_CAD_1
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		W trakcie modułu Komputerowe Wspomaganie Projektowania CAD studenci zdobywają umiejętności efektywnego wykorzystania wybranego systemu CAD do projektowania obiektów technicznych zgodnie z określoną specyfikacją. Nabywają również umiejętności stosowania odpowiednich metod, technik i narzędzi w celu tworzenia precyzyjnych modeli i dokumentacji projektowej.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_CAD_1	Posiadanie uporządkowanej i podbudowanej teoretycznie wiedzy ogólnej w zakresie kluczowych zagadnień dotyczących zasad modelowania i projektowania w systemach CAD oraz świadomość ich możliwości i ograniczeń. Posiadanie wiedzy z zakresu możliwości zastosowania systemów CAD w pracy inżyniera.	IM1A_W08	3	
		IM1A_W09	3	
		IM1A_W10	3	
IM1A_CAD_2	Umiejętność wykorzystania wybranego systemu CAD w celu projektowania obiektów technicznych zgodnie z określoną specyfikacją, przy zastosowaniu właściwych metod, technik i narzędzi.	IM1A_U01	3	
		IM1A_U06	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U09	3	
IM1A_CAD_3	Umiejętność pracy indywidualnej oraz w zespole i planowania efektywnej strategii realizacji zadania w celu dotrzymania ustalonego terminu.	IM1A_U03	3	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod		Kategoria	Nazwa (opis)
a01		Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji

a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy <i>analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem <i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_PIGI2_fs_1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_CAD_1	a01, b01, b04, c07
IM1A_PIGI2_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_CAD_2, IM1A_CAD_3	a05, b04, c06, d01, d03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w</i>	Nie

		<i>syllabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Korozja i ochrona przed korozją
Kod modułu		IM1A_KIOPK
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Korozja i Ochrona przed Korozją ma zapewnić studentom wiedzę z zakresu chemicznego oraz elektrochemicznego oddziaływania środowiska na materiały inżynierskie. Moduł ma umożliwić studentom orientowanie się w rodzajach korozji, typach zniszczeń korozyjnych oraz tradycyjnych i nowoczesnych metodach badań korozji i odporności korozyjnej materiałów. Zrozumienie zależności pomiędzy rodzajem zniszczenia korozyjnego a rodzajem materiału i oddziałującego środowiska ma doprowadzić do nabycia umiejętności doboru zabezpieczeń antykorozyjnych, stosowania ochrony kompleksowej oraz profilaktyki antykorozyjnej dla materiałów inżynierskich do zastosowań przemysłowych.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_KIOPK_1	Poznanie i rozumienie mechanizmów korozji i oddziaływania korozji na materiały inżynierskie; rozumienie aspektów ekonomicznych i gospodarczych korozji materiałów inżynierskich.	IM1A_W03 IM1A_W06	3 3	
IM1A_KIOPK_2	Umiejętność dokonywania oceny rodzaju zniszczeń korozyjnych i proponowania sposobów ich eliminacji oraz doboru efektywnej ochrony antykorozyjnej w zależności od rodzaju materiału i jego środowiska pracy.	IM1A_U04 IM1A_U05 IM1A_U07	3 3 3	
IM1A_KIOPK_3	Umiejętność obsługi aparatury naukowo-badawczej oraz systemów diagnostycznych opierających się na metodach, technikach i technologiach antykorozyjnych.	IM1A_U05	3	
IM1A_KIOPK_4	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02 IM1A_U01 IM1A_U03 IM1A_U06 IM1A_U08 IM1A_U10	3 3 3 3 3 3	

IM1A_KIOPK_5	Zdolność do wydawania opinii, dyskusji i wymiany poglądów oraz posługiwania się wiedzą specjalistyczną pozwalającą na rozwiązywanie szerokiego zakresu problemów inżynierskich związanych z korozją różnych grup materiałów, w tym z projektowaniem inżynierskim uwzględniającym zagadnienia korozji.	IM1A_K02	3
		IM1A_K03	3
		IM1A_U02	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy <i>systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy <i>analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_KIOPK_fs1	wykład	30	egzamin	IM1A_KIOPK_1	a01, b01, b04, c07
IM1A_KIOPK_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_KIOPK_2, IM1A_KIOPK_3, IM1A_KIOPK_5, IM1A_KIOPK_4	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Krystalografia
Kod modułu		IM1A_KRYST
Liczba punktów ECTS		2
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Krystalografia umożliwia studentom orientowanie się w opisie i klasyfikacji struktur krystalicznych, zarówno monokryształów jak i polikryształów, oparte na symetrii oraz stechiometrii. Studenci nabywają umiejętności samodzielnego zdobywania wiedzy o budowie nowych materiałów. Przygotowuje także studentów do wykorzystania tej wiedzy na dalszych etapach kształcenia.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_KRYST_1	Zrozumienie związków między budową atomową, wiązaniami chemicznymi i warunkami termodynamicznymi krystalizacji a symetrią budowy zewnętrznej kryształów i symetrii wewnętrznej struktur krystalicznych.	IM1A_W01 IM1A_W03	1 1	
IM1A_KRYST_2	Poznanie zasad klasyfikacji materiałów krystalicznych w oparciu o uporządkowanie i symetrię. Poprawne posługiwanie się projekcją stereograficzną.	IM1A_W01 IM1A_W03	3 3	
IM1A_KRYST_3	Umiejętność analizy struktury materiałów krystalicznych w oparciu o informacje zawarte w bazach danych dla monokryształów i polikryształów.	IM1A_U01 IM1A_U09	3 3	
IM1A_KRYST_4	Umiejętności abstrakcyjnego myślenia oraz łączenia przyczyn ze skutkami i wartościowania wniosków.	IM1A_K01	1	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
	Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
	a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
	a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie

		eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_KRYST_fs_1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_KRYST_1, IM1A_KRYST_2	a01, b04, c07
IM1A_KRYST_fs_2	laboratorium	15	zaliczenie	IM1A_KRYST_2, IM1A_KRYST_3, IM1A_KRYST_4	a05, b04, c06, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym	Nie

		<i>ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Lektorat języka angielskiego 1
Kod modułu		LJA-2023-01
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		angielski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych i nabywanie umiejętności w zakresie ustnej i pisemnej recepcji i produkcji językowej oraz interakcji i mediacji językowej z uwzględnieniem różnych odmian i rejestrów języka angielskiego oraz niezbędnych strategii językowych. Moduł rozwija umiejętność uczenia się, samodzielnego poszukiwania i selekcjonowania informacji i źródeł wiedzy, pracy w zespole. Główny nacisk położony jest na wzmacnianie umiejętności skutecznego porozumiewania się z otoczeniem i swobodnego posługiwania się językiem angielskim w kontaktach społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych zgodnie z kryteriami zawartymi w Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
LJA1_1	Potrafi według wskazówek prowadzącego wykorzystać posiadaną wiedzę ogólną w celu wypracowania i ćwiczenia sprawności rozumienia ze słuchu, czytania, pisania oraz mówienia w języku angielskim, potrafi formułować przejrzyste i poprawne niezbyt złożone wypowiedzi ustne i pisemne na różne tematy, sprawnie i właściwie posługując się odpowiednią leksyką i regułami organizacji wypowiedzi zgodnie z kryteriami biegłości językowej zawartymi w Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).	KJ.2023_U	2	
LJA1_2	Potrafi wyszukiwać, gromadzić i użytkować informacje ogólne zawarte w tekstach anglojęzycznych o różnym poziomie trudności, potrafi przedstawiać swoje opinie używając poprawnych konstrukcji językowych.	KJ.2023_U	2	
LJA1_3	Potrafi według ogólnej instrukcji właściwie dobierać źródła i informacje ogólne potrzebne do nauki języka angielskiego.	KJ.2023_U	2	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele,	

		<i>wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b06	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: inscenizacja/drama <i>uczenie się przez doświadczenie; rozwiązywanie problemu poprzez działanie w roli; inaczej: metoda ról; odgrywający role interpretują je w indywidualny sposób; aktywizacja zmysłów, wyobraźni, mowy. pobudzenie gestu i ruchu itd., służą utożsamianiu się z odgrywaną rolą; celem dramy jest zapośredniczone poprzez rolę przeżywanie określonych sytuacji, problemów, wydarzeń; inscenizacja to metoda ról wzbogacona rekwizytami i scenografią ilustrującą temat</i>
c02	Zbiór metod eksponujących	Projekcja <i>odtworzenie materiału filmowego (video/film) w całości lub we fragmentach jako element ilustracji treści wykładanych w ramach zajęć, przedmiot analizy i oceny dzieła lub ćwiczeniowa metoda percepcji obrazu; film/video to dzieło/utwór artystyczny, ilustracja (w tym techniczna) treści/zjawiska/obiektu, prywatny zapis działania, obraz medialny, itp.</i>
c03	Zbiór metod eksponujących	Odtworzenie audio/słuchowisko <i>przygotowanie i odtworzenie materiału dźwiękowego (zapis audio) w całości lub we fragmentach, jako element ilustracji treści wykładanych w ramach zajęć, lub przedmiot analizy i oceny dzieła, lub metoda percepcji dźwięków, w tym utworu muzycznego, słuchowiska artystycznego, odczytanego tekstu artystycznego, naukowego lub medialnego; analiza materiału dźwiękowego zarejestrowanego na nośniku w celu analizy zjawiska związanego z dźwiękiem</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d02	Zbiór metod programowanych	Praca z podręcznikiem programowym <i>praca z wykorzystaniem podręcznika zawierającego strukturę obejmującą część lub całość programu nauczania modułu z określoną formułą studiowania treści; w tym praca z podręcznikiem przedmiotowym, atlasem, katalogiem, zbiorom zadań, itp.</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
d04	Zbiór metod programowanych	Rekonstrukcja/odtworzenie <i>postępowanie wg wskazanego/demonstrowanego wzoru/wzorca; np. rekonstrukcja układu, modelu, obrazu, itd.</i>
e07	Zbiór metod praktycznych	Symulacja <i>met. pośrednia; naśladowanie rzeczywistości w celu zdobycia doświadczenia zbliżonego do prawdziwego; odtworzenie sytuacji z rzeczywistości w taki sposób, aby doświadczenia pozyskane przy jej pomocy były zbliżone do prawdziwych; praca na materiale „zastępczym”</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem

		poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązania problemu w ramach studiowanego zagadnienia
--	--	---

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
LJA1_lekt	lektorat	30	zaliczenie	LJA1_1, LJA1_2, LJA1_3	a03, a05, b06, c02, c03, c06, c07, d02, d03, d04, e07, f01, f02

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Lektorat języka angielskiego 2
Kod modułu		LJA-2023-02
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		angielski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych i nabywanie umiejętności w zakresie ustnej i pisemnej recepcji i produkcji językowej oraz interakcji i mediacji językowej z uwzględnieniem różnych odmian i rejestrów języka angielskiego oraz niezbędnych strategii językowych. Moduł rozwija umiejętność uczenia się, samodzielnego poszukiwania i selekcjonowania informacji i źródeł wiedzy, pracy w zespole. Główny nacisk położony jest na wzmacnianie umiejętności skutecznego porozumiewania się z otoczeniem i swobodnego posługiwania się językiem angielskim w kontaktach społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych zgodnie z kryteriami zawartymi w Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
LJA2_1	Potrafi skutecznie wykorzystać posiadaną wiedzę szczegółową w celu wypracowania i ćwiczenia sprawności rozumienia ze słuchu, czytania, pisanie oraz mówienia w języku angielskim, potrafi formułować przejrzyste i poprawne bardziej złożone wypowiedzi ustne i pisemne na różne tematy, sprawnie i właściwie posługując się odpowiednią leksyką, regułami organizacji wypowiedzi zgodnie z kryteriami biegłości językowej zawartymi w Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).	KJ.2023_U	2	
LJA2_2	Potrafi wyszukiwać, analizować, oceniać i użytkować informacje szczegółowe zawarte w tekstach anglojęzycznych o bardziej złożonym stopniu trudności na tematy określone w sylabusie modułu.	KJ.2023_U	2	
LJA2_3	Potrafi częściowo samodzielnie dobierać właściwe źródła, informacje szczegółowe i narzędzia wykorzystywane do nauki języka angielskiego oraz formułować własne poglądy w języku angielskim.	KJ.2023_U	2	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis	

		<i>opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b06	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: inscenizacja/drama <i>uczenie się przez doświadczenie; rozwiązywanie problemu poprzez działanie w roli; inaczej: metoda ról; odgrywający rolę interpretują je w indywidualny sposób; aktywizacja zmysłów, wyobraźni, mowy. pobudzenie gestu i ruchu itd., służą utożsamianiu się z odgrywaną rolą; celem dramy jest zapośredniczone poprzez rolę przeżywanie określonych sytuacji, problemów, wydarzeń; inscenizacja to metoda ról wzbogacona rekwizytami i scenografią ilustrującą temat</i>
c02	Zbiór metod eksponujących	Projekcja <i>odtworzenie materiału filmowego (video/film) w całości lub we fragmentach jako element ilustracji treści wykładanych w ramach zajęć, przedmiot analizy i oceny dzieła lub ćwiczeniowa metoda percepcji obrazu; film/video to dzieło/utwór artystyczny, ilustracja (w tym techniczna) treści/zjawiska/obektu, prywatny zapis działania, obraz medialny, itp.</i>
c03	Zbiór metod eksponujących	Odtworzenie audio/słuchowisko <i>przygotowanie i odtworzenie materiału dźwiękowego (zapis audio) w całości lub we fragmentach, jako element ilustracji treści wykładanych w ramach zajęć, lub przedmiot analizy i oceny dzieła, lub metoda percepcji dźwięków, w tym utworu muzycznego, słuchowiska artystycznego, odczytanego tekstu artystycznego, naukowego lub medialnego; analiza materiału dźwiękowego zarejestrowanego na nośniku w celu analizy zjawiska związanego z dźwiękiem</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
d02	Zbiór metod programowanych	Praca z podręcznikiem programowym <i>praca z wykorzystaniem podręcznika zawierającego strukturę obejmującą część lub całość programu nauczania modułu z określoną formułą studiowania treści; w tym praca z podręcznikiem przedmiotowym, atlasem, katalogiem, zbiorem zadań, itp.</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
d04	Zbiór metod programowanych	Rekonstrukcja/odtworzenie <i>postępowanie wg wskazanego/demonstrowanego wzoru/wzorca; np. rekonstrukcja układu, modelu, obrazu, itd.</i>
e07	Zbiór metod praktycznych	Symulacja <i>met. pośrednia; naśladowanie rzeczywistości w celu zdobycia doświadczenia zbliżonego do prawdziwego; odtworzenie sytuacji z rzeczywistości w taki sposób, aby doświadczenia pozyskane przy jej pomocy były zbliżone do prawdziwych; praca na materiale „zastępczym”</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10.	Formy prowadzonych zajęć					
	Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
	LJA2_lekt	lektorat	30	zaliczenie	LJA2_1, LJA2_2, LJA2_3	a03, a05, b06, c02, c03, c06, d02, d03, d04, e07, f01, f02

11.	Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
	Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
	a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
	a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
	a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
	b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
	c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>	Tak
	d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
	d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Lektorat języka angielskiego 3
Kod modułu		LJA-2023-03
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		angielski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych i nabywanie umiejętności w zakresie ustnej i pisemnej recepcji i produkcji językowej oraz interakcji i mediacji językowej z uwzględnieniem różnych odmian i rejestrów języka angielskiego oraz niezbędnych strategii językowych. Moduł rozwija umiejętność uczenia się, samodzielnego poszukiwania i selekcjonowania informacji i źródeł wiedzy, pracy w zespole. Główny nacisk położony jest na wzmacnianie umiejętności skutecznego porozumiewania się z otoczeniem i swobodnego posługiwania się językiem angielskim w kontaktach społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych zgodnie z kryteriami zawartymi w Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
LJA3_1	Potrafi samodzielnie wykorzystać posiadaną wiedzę w celu wypracowania i ćwiczenia sprawności rozumienia ze słuchu, czytania, pisania oraz mówienia w języku angielskim na odpowiednim poziomie.	KJ.2023_U	3	
LJA3_2	Potrafi skutecznie wyszukiwać, selekcjonować, syntetyzować i użytkować informacje zawarte w tekstach anglojęzycznych o różnym stopniu trudności na tematy określone w sylabusie modułu.	KJ.2023_U	3	
LJA3_3	Potrafi porozumiewać się w języku angielskim w formie ustnej i pisemnej, produkując wypowiedzi na tematy określone w sylabusie modułu przy użyciu różnych kanałów i technik komunikacyjnych, potrafi brać udział w debacie, przedstawić swoje i cudze stanowiska oraz dyskutować o nich w języku angielskim.	KJ.2023_U	3	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis <i>opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>	

a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b06	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: inscenizacja/drama uczenie się przez doświadczenie; rozwiązywanie problemu poprzez działanie w roli; inaczej: metoda ról; odgrywający rolę interpretują je w indywidualny sposób; aktywizacja zmysłów, wyobraźni, mowy. pobudzenie gestu i ruchu itd., służą utożsamianiu się z odgrywaną rolą; celem dramy jest zapośredniczone poprzez rolę przeżywanie określonych sytuacji, problemów, wydarzeń; inscenizacja to metoda ról wzbogacona rekwizytami i scenografią ilustrującą temat
c02	Zbiór metod eksponujących	Projekcja odtworzenie materiału filmowego (video/film) w całości lub we fragmentach jako element ilustracji treści wykładanych w ramach zajęć, przedmiot analizy i oceny dzieła lub ćwiczeniowa metoda percepcji obrazu; film/video to dzieło/utwór artystyczny, ilustracja (w tym techniczna) treści/zjawiska/obiektu, prywatny zapis działania, obraz medialny, itp.
c03	Zbiór metod eksponujących	Odtworzenie audio/słuchowisko przygotowanie i odtworzenie materiału dźwiękowego (zapis audio) w całości lub we fragmentach, jako element ilustracji treści wykładanych w ramach zajęć, lub przedmiot analizy i oceny dzieła, lub metoda percepcji dźwięków, w tym utworu muzycznego, słuchowiska artystycznego, odczytanego tekstu artystycznego, naukowego lub medialnego; analiza materiału dźwiękowego zarejestrowanego na nośniku w celu analizy zjawiska związanego z dźwiękiem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
d02	Zbiór metod programowanych	Praca z podręcznikiem programowym praca z wykorzystaniem podręcznika zawierającego strukturę obejmującą część lub całość programu nauczania modułu z określoną formułą studiowania treści; w tym praca z podręcznikiem przedmiotowym, atlasem, katalogiem, zbiorem zadań, itp.
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
d04	Zbiór metod programowanych	Rekonstrukcja/odtworzenie postępowanie wg wskazanego/demonstrowanego wzoru/wzorca; np. rekonstrukcja układu, modelu, obrazu, itd.
e07	Zbiór metod praktycznych	Symulacja met. pośrednia; naśladowanie rzeczywistości w celu zdobycia doświadczenia zbliżonego do prawdziwego; odtworzenie sytuacji z rzeczywistości w taki sposób, aby doświadczenia pozyskane przy jej pomocy były zbliżone do prawdziwych; praca na materiale „zastępczym”
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
LJA3_lekt	lektorat	30	zaliczenie	LJA3_1, LJA3_2, LJA3_3	a03, a05, b06, c02, c03, c06, d02, d03, d04, e07, f01, f02
11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:					
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)			Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>			Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>			Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>			Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>			Tak
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>			Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>			Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>			Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>			Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Lektorat języka angielskiego 4
Kod modułu		LJA-2023-04
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		angielski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych i nabywanie umiejętności w zakresie ustnej i pisemnej recepcji i produkcji językowej oraz interakcji i mediacji językowej z uwzględnieniem różnych odmian i rejestrów języka angielskiego oraz niezbędnych strategii językowych. Moduł rozwija umiejętność uczenia się, samodzielnego poszukiwania i selekcjonowania informacji i źródeł wiedzy, pracy w zespole. Główny nacisk położony jest na wzmacnianie umiejętności skutecznego porozumiewania się z otoczeniem i swobodnego posługiwania się językiem angielskim w kontaktach społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych zgodnie z kryteriami zawartymi w Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
LJA4_1	Potrafi skutecznie formułować złożone problemy w języku angielskiego, w tym powiązane ze studiowanym kierunkiem w celu ćwiczenia sprawności rozumienia ze słuchu, czytania, pisania oraz mówienia w języku angielskim.	KJ.2023_U	3	
LJA4_2	Potrafi samodzielnie wyszukiwać, analizować, oceniać, selekcjonować, syntetyzować i użytkować informacje ogólne i szczegółowe zawarte w tekstach anglojęzycznych o różnym stopniu złożoności.	KJ.2023_U	3	
LJA4_3	Posiada umiejętność rozumienia, reprodukowania oraz tworzenia różnego typu tekstów pisanych i ustnych wymagającą zaawansowanej wiedzy systemowej o języku angielskim, także specjalistycznym, w zakresie jego struktur gramatycznych oraz leksyki w obrębie treści programowych określonych w sylabusie modułu. Potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2 lub wyższym (lub niższym, zgodnie z zapisem w sylabusie, w zależności od poziomu grupy wybranej przez studenta posiadającego już potwierdzenie znajomości jednego języka angielskiego na poziomie B2) zgodnie z Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ) z wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych w zakresie właściwym dla danego obszaru wiedzy.	KJ.2023_U	3	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis <i>opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b06	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: inscenizacja/drama <i>uczenie się przez doświadczenie; rozwiązywanie problemu poprzez działanie w roli; inaczej: metoda ról; odgrywający role interpretują je w indywidualny sposób; aktywizacja zmysłów, wyobraźni, mowy. pobudzenie gestu i ruchu itd., służą utożsamianiu się z odgrywaną rolą; celem dramy jest zapośredniczone poprzez rolę przeżywanie określonych sytuacji, problemów, wydarzeń; inscenizacja to metoda ról wzbogacona rekwizytami i scenografią ilustrującą temat</i>
c02	Zbiór metod eksponujących	Projekcja <i>odtworzenie materiału filmowego (video/film) w całości lub we fragmentach jako element ilustracji treści wykładanych w ramach zajęć, przedmiot analizy i oceny dzieła lub ćwiczeniowa metoda percepcji obrazu; film/video to dzieło/utwór artystyczny, ilustracja (w tym techniczna) treści/zjawiska/obektu, prywatny zapis działania, obraz medialny, itp.</i>
c03	Zbiór metod eksponujących	Odtworzenie audio/słuchowisko <i>przygotowanie i odtworzenie materiału dźwiękowego (zapis audio) w całości lub we fragmentach, jako element ilustracji treści wykładanych w ramach zajęć, lub przedmiot analizy i oceny dzieła, lub metoda percepcji dźwięków, w tym utworu muzycznego, słuchowiska artystycznego, odczytanego tekstu artystycznego, naukowego lub medialnego; analiza materiału dźwiękowego zarejestrowanego na nośniku w celu analizy zjawiska związanego z dźwiękiem</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
d02	Zbiór metod programowanych	Praca z podręcznikiem programowym <i>praca z wykorzystaniem podręcznika zawierającego strukturę obejmującą część lub całość programu nauczania modułu z określoną formułą studiowania treści; w tym praca z podręcznikiem przedmiotowym, atlasem, katalogiem, zbiorami zadań, itp.</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
d04	Zbiór metod programowanych	Rekonstrukcja/odtworzenie <i>postępowanie wg wskazanego/demonstrowanego wzoru/wzorca; np. rekonstrukcja układu, modelu, obrazu, itd.</i>
e07	Zbiór metod praktycznych	Symulacja <i>met. pośrednia; naśladowanie rzeczywistości w celu zdobycia doświadczenia zbliżonego do prawdziwego; odtworzenie sytuacji z rzeczywistości w taki sposób, aby doświadczenia pozyskane przy jej pomocy były zbliżone do prawdziwych; praca na materiale „zastępczym”</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>

f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>
-----	----------------------------------	--

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
LJA4_lekt	lektorat	30	zaliczenie	LJA4_1, LJA4_2, LJA4_3	a03, a05, b06, c02, c03, c06, d02, d03, d04, e07, f01, f02

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Matematyczno-fizyczne podstawy nauki o materiałach
Kod modułu		IM1A _MFPNM
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Matematyczno-Fizyczne Podstawy Nauki o Materiałach ma umożliwić studentom utrwalenie tych zagadnień matematycznych, które stanowią podstawę do nauczania innych przedmiotów kształcenia ogólnego i kierunkowego, a także są niezbędne w zrozumieniu modeli matematycznych i metod badawczych wykorzystywanych w nauce o materiałach. Realizacja tego celu będzie wymagała poznania zagadnień z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych oraz teorii równań różniczkowych i tensorowych. Studenci nabędą umiejętność rozwiązywania i analizowania zadań z zakresu nauki o materiałach z zastosowaniem określonych równań matematycznych oraz analizy numerycznej z wykorzystaniem komputera w statystycznych metodach opracowywania wyników eksperymentu. Studenci nabędą umiejętność doboru właściwej metody analizy do postawionego problemu badawczego.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_MFP_1	Pogłębienie i poszerzenie wiedzy z zakresu analizy równań matematycznych oraz zastosowania rachunku różniczkowego, całkowego i tensorowego w różnorodnych przykładach z dziedziny inżynierii materiałowej. Pogłębienie wiedzy z zakresu statystycznej analizy oraz zastosowania wybranych technik numerycznych w analizie wyników pomiarowych.	IM1A_W01	3	
IM1A_MFP_2	Zdobycie umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów matematycznych z zakresu inżynierii materiałowej z wykorzystaniem komputera. Rozwój umiejętności wnioskowania na podstawie równań matematycznych.	IM1A_U05 IM1A_U09	3 3	
IM1A_MFP_3	Świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera materiałów.	IM1A_U07	3	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór	

		przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy <i>analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ściągania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem <i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_MFPNOM_fs_1	wykład	30	egzamin	IM1A_MFP_1	a01, b01, b04, c07
IM1A_MFPNOM_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_MFP_2, IM1A_MFP_3	a05, b04, c06, d01, d03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)		Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>		Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>		Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>		Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>		Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>		Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>		Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>		Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>		Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Matematyka stosowana
Kod modułu		IM1A_MATS
Liczba punktów ECTS		7
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Matematyka Stosowana 1 ma umożliwić studentom poznanie tych zagadnień matematycznych, które stanowią podstawę do nauczania innych przedmiotów kształcenia ogólnego i kierunkowego w następnych semestrach studiów, a także są niezbędne w zrozumieniu modeli matematycznych i metod badawczych wykorzystywanych w nauce o materiałach. Dzięki temu studenci powinni rozumieć znaczenie matematyki nie tylko w opisie właściwości fizyko-chemicznych materiałów, ale również w projektowaniu nowych materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych i medycznych. Realizacja powyższych celów będzie wymagała poznania szeregu zagadnień z zakresu analizy matematycznej, takich jak: zbiory liczbowe, ciągi i szeregi liczbowe, ciągłość i granice funkcji jednej zmiennej, pochodna i całki funkcji rzeczywistej jednej zmiennej rzeczywistej.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_MAT1_1	Znajomość podstawowych pojęć logiki, algebry i analizy matematycznej, posiadanie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu ciągów i szeregów liczbowych, funkcji oraz rachunku różniczkowego i całkowego funkcji rzeczywistej jednej zmiennej a także podstaw teorii równań różniczkowych.	IM1A_W01	3	
IM1A_MAT1_2	Rozwinięcie umiejętności analitycznego myślenia, logicznego rozumowania oraz zdolności do stosowania aparatu matematycznego w celu znalezienia rozwiązania postawionego problemu.	IM1A_U08	3	
		IM1A_U09	3	
		IM1A_W01	3	
IM1A_MAT1_3	Gotowość do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów praktycznych, zasięganie opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu oraz świadomość konieczności poszerzania i aktualizowania wiedzy i umiejętności.	IM1A_K01	3	
		IM1A_K02	3	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy	

		systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b07	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: studium przypadku case studies – wszechstronny opis zjawiska dotyczącego wybranej dyscypliny; odzwierciedlenie rzeczywistości, zaprezentowanie specyfiki zjawiska ze wszystkimi ważnymi jego aspektami do omówienia w ramach zajęć (co? gdzie? jak?); stosowane jako odtworzenie, przedstawienie, omówienie, diagnoza czynników, które kształtują zjawisko lub występują w interakcji z nim; pogłębiona jakościowa analiza i ocena wybranego zjawiska
b08	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: peer learning nauka poprzez wymianę wiedzy w grupie/zespole/parze czyli tzw. komórce nauczania (ang. learning cells); rodzaj uczenia się wzajemnie od siebie; podejście skoncentrowane na aktywności studentów z towarzyszeniem NA prowadzącego zajęcia; nauczanie, w ramach którego studenci o podobnym poziomie doświadczenia uczą się od siebie nawzajem
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_MAT1_fs1	wykład	30	zaliczenie	IM1A_MAT1_1	a01, b01
IM1A_MAT1_fs3	laboratorium	15	zaliczenie	IM1A_MAT1_2, IM1A_MAT1_3	a05, d01
IM1A_MAT2_fs2	ćwiczenia	30	zaliczenie	IM1A_MAT1_2, IM1A_MAT1_3	a05, b07, b08

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się do uczestnictwa w zajęciach)	Nie

a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Materiały ceramiczne
Kod modułu		IM1A_MCER
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Materiały Ceramiczne stanowi wszechstronne wprowadzenie do właściwości, zastosowań i procesów wytwarzania materiałów ceramicznych. Studenci rozwijają umiejętność doboru odpowiednich materiałów ceramicznych do zastosowań technicznych, skupiając się na innowacyjnych rozwiązaniach, które odgrywają kluczową rolę w rozwoju nowatorskich technologii. W ramach tego modułu, studenci zdobywają praktyczne umiejętności w zakresie wytwarzania, badania i stosowania innowacyjnych materiałów ceramicznych. Ta praktyczna wiedza umożliwia im proponowanie rozwiązań dostosowanych do konkretnych potrzeb technologicznych, przyczyniając się do rozwoju nowych technologii w obszarach takich jak np. energetyka, medycyna. Dzięki modułowi Materiały Ceramiczne, studenci nabędą niezbędne kompetencje do projektowania i wykorzystywania innowacyjnych materiałów ceramicznych.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_CER_1	Zdolność do rozpoznawania obszarów zastosowań innowacyjnych materiałów ceramicznych, zrozumienie kluczowych cech tych materiałów oraz pojęcie istoty procesów wytwarzania ceramiki, obejmujące poszczególne etapy procesu i ich wpływ na strukturę i właściwości.	IM1A_W02 IM1A_W03 IM1A_W04	3 3 3	
IM1A_CER_2	Nabycie praktycznej umiejętności wytwarzania ceramiki funkcyjnej. Opanowanie umiejętności w zakresie wytwarzania, oceny i badań struktury oraz wybranych właściwości użytkowych materiałów ceramicznych.	IM1A_U04 IM1A_U06	3 3	
IM1A_CER_3	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02 IM1A_U01 IM1A_U06 IM1A_U08 IM1A_U10	3 3 3 3 3	
IM1A_CER_4	Kształcenie świadomości potrzeby rozwoju technologii innowacyjnych materiałów ceramicznych oraz świadomości	IM1A_K01	3	

	konieczności regularnego aktualizowania wiedzy w tym zakresie.	IM1A_K03	3
		IM1A_U07	3
		IM1A_W08	3

9. Metody prowadzenia zajęć			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji	
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków	
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania	
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą; w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem	
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań	
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu	
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów	
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się	
e04	Zbiór metod praktycznych	Projektowanie postępowanie wg ustalonych w ramach konkretnej metodyki kroków w celu realizacji zadania; np. poprzez: identyfikację celów projektu, ustalenie rezultatu, określenie zagrożeń i ograniczeń, szans i mocnych stron (SWOT), ustalenie	

		harmonogramu działań, oszacowanie zasobów, ustalenie planu realizacji, wstępną diagnozę; weryfikację założeń; proces przygotowania praktycznej realizacji projektu
--	--	--

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_CER_fs1	wykład	15	egzamin	IM1A_CER_1, IM1A_CER_4	a01, b01, b04, c07
IM1A_CER_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_CER_2, IM1A_CER_4, IM1A_CER_3	a05, b04, c06, d03, e01, e04

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Materiały kompozytowe
Kod modułu		IM1A_MKOMP
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Materiały Kompozytowe zapewnia studentom wszechstronną wiedzę na temat materiałów kompozytowych, obejmującą ich strukturę, właściwości, zastosowania oraz procesy wytwarzania. Studenci zdobędą umiejętności klasyfikacji różnych rodzajów materiałów kompozytowych oraz będą w stanie określić podstawowe kryteria doboru tych materiałów do konkretnych zastosowań. Moduł skupia się także na najnowszych osiągnięciach naukowych i technologicznych w dziedzinie materiałów kompozytowych, takich jak zaawansowane metody produkcji, nowe rodzaje kompozytów oraz ich zastosowania w branżach, takich jak lotnictwo, motoryzacja. Po ukończeniu modułu, studenci będą przygotowani do praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy oraz do śledzenia i adaptacji do nowych trendów i innowacji w dziedzinie materiałów kompozytowych.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_KOMP_1	Znajomość zasad klasyfikacji materiałów kompozytowych w oparciu o rodzaj osnowy, zbrojenia, ich budowy i właściwości oraz metod projektowania składu i struktury materiałów kompozytowych.	IM1A_W02	3	
		IM1A_W03	3	
IM1A_KOMP_2	Umiejętność oceny wpływu budowy i struktury materiału kompozytowego na jego właściwości użytkowe.	IM1A_U04	3	
		IM1A_U05	3	
IM1A_KOMP_3	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U05	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U10	3	
IM1A_KOMP_4	Świadomości znaczenia właściwego doboru materiałów kompozytowych do konkretnych zastosowań, w tym uwzględnianie wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań oraz rozpoznawanie pozatechnicznych	IM1A_K01	3	
		IM1A_K02	3	

	aspektów związanych z tym procesem.	IM1A_W08	3
--	-------------------------------------	----------	---

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ściągania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_KOMP_fs1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_KOMP_1, IM1A_KOMP_4	a01, b01, b04, c07
IM1A_KOMP_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_KOMP_2, IM1A_KOMP_3, IM1A_KOMP_4	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Materiały metaliczne i ich stopy
Kod modułu		IM1A_MMIIS
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Materiały Metaliczne i ich Stopy zapewnia studentom wszechstronną wiedzę na temat materiałów metalicznych i stopów oraz ich różnorodnych zastosowań w przemyśle m.in. motoryzacyjnym, lotnictwie i medycynie. Studenci zdobędą dogłębną wiedzę na temat kluczowych zależności między strukturą tych materiałów a ich właściwościami, umożliwiając trafny dobór materiałów do konkretnych aplikacji. Moduł ten zapewni studentom solidne podstawy teoretyczne i praktyczne w obszarze materiałów metalicznych i ich stopów, umożliwiając im skuteczne przyczynianie się do rozwoju innowacyjnych rozwiązań inżynierskich, z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_MiS_1	Zrozumienie zależności pomiędzy strukturą, właściwościami mechanicznymi, technologicznymi i eksploatacyjnymi materiałów metalicznych; rozumienie specyfiki poszczególnych grup materiałów metalicznych	IM1A_W02 IM1A_W03	3 3	
IM1A_MiS_2	Zdobycie umiejętności doboru materiałów metalicznych do zastosowań technicznych w zależności od struktury, właściwości i warunków eksploatacji	IM1A_U04 IM1A_U05 IM1A_W07	3 3 3	
IM1A_MiS_3	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02 IM1A_U01 IM1A_U05 IM1A_U08 IM1A_U10	3 3 3 3 3	
IM1A_MiS_4	Rozwój świadomości ekonomicznych i ekologicznych uwarunkowań stosowania różnych materiałów metalicznych, trendów rozwojowych i nowych osiągnięć w tym obszarze oraz świadomości konieczności regularnego aktualizowania tej wiedzy.	IM1A_K01 IM1A_K02	3 3	

		IM1A_W08	3
9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji	
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków	
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania	
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą; w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem	
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań	
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu	
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów	
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się	

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_MIS_fs1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_MiS_1, IM1A_MiS_4	a01, b01, b04, c07
IM1A_MIS_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_MiS_2, IM1A_MiS_4, IM1A_MiS_3	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Materiały polimerowe
Kod modułu		IM1A_MPOLIM
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Materiały Polimerowe zapewnia studentom wszechstronną wiedzę na temat materiałów polimerowych, koncentrując się na zależnościach między ich strukturą a właściwościami. Głównym celem modułu jest umożliwienie studentom pogłębienia zrozumienia tych powiązań oraz rozwinięcia umiejętności związanych z wykorzystaniem tradycyjnych i nowoczesnych materiałów polimerowych. W ramach modułu, studenci uczą się identyfikować, formułować i rozwiązywać zadania inżynierskie dotyczące materiałów polimerowych, przy uwzględnieniu różnorodnych aspektów takich jak ekonomia, prawo, etyka i ekologia. Moduł skupia się na kształtowaniu świadomości studentów w zakresie odpowiedzialnego podejścia do projektowania, produkcji i wykorzystania materiałów polimerowych.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_POLIM_1	Zrozumienie zależności pomiędzy budową makrocząsteczek a właściwościami materiałów polimerowych, zrozumienie metod i mechanizmów reakcji prowadzących do otrzymania polimerów.	IM1A_W02	3	
		IM1A_W03	3	
IM1A_POLIM_2	Poznanie stanów fizycznych polimerów, procesów prowadzących do otrzymania polimerów amorficznych, z fazą krystaliczną oraz usieciowanych, zapoznanie się z ciekłymi kryształami oraz polimerami przewodzącymi prąd elektryczny.	IM1A_W02	3	
		IM1A_W03	3	
		IM1A_W08	3	
IM1A_POLIM_3	Umiejętność określania budowy oraz wyznaczania mas cząsteczkowych materiałów polimerowych z doбором odpowiedniej metody analitycznej.	IM1A_U05	3	
IM1A_POLIM_4	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji..	IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U05	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U10	3	

IM1A_POLIM _5	Świadomość potrzeby rozwoju dziedziny wiedzy dotyczącej polimerów w aspekcie wytwarzania nowoczesnych materiałów inżynierskich.	IM1A_K01	3
		IM1A_K03	3
		IM1A_W08	3

9. Metody prowadzenia zajęć			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji	
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków	
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania	
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem	
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań	
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu	
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów	
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się	

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_POLIM_fs1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_POLIM_1, IM1A_POLIM_2, IM1A_POLIM_5	a01, b01, b04, c07
IM1A_POLIM_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_POLIM_3, IM1A_POLIM_4, IM1A_POLIM_5	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Materiały wielofunkcyjne o zaawansowanych właściwościach
Kod modułu		IM1A_MWOZW
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Multifunkcjonalne Materiały o Zaawansowanych Właściwościach ma umożliwić studentom zapoznanie się ze specyficznymi właściwościami materiałów multifunkcjonalnych, których znajomość będzie umożliwiać opracowywanie i skuteczne wdrażanie nowych technologii materiałowych, zwłaszcza w sektorach gospodarki o największym oddziaływaniu społecznym. Moduł ma na celu wykształcenie umiejętności doboru odpowiednich materiałów o zaawansowanych właściwościach fizykochemicznych i użytkowych do określonych zastosowań. Moduł zapoznaje studentów z multifunkcjonalnymi materiałami biomimetycznymi, biodegradowalnymi i samoleczącymi się dla celów medycznych oraz multifunkcjonalnymi materiałami dla potrzeb energii odnawialnej oraz transformowania, magazynowania i racjonalizacji gospodarowania energią. Moduł zapewnia studentom znajomość multifunkcjonalnych ekomateriałów dla ochrony środowiska naturalnego oraz materiałów multifunkcjonalnych do zastosowań związanych z bezpieczeństwem.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_MMWAP_1	Posiadanie wiedzy z zakresu inżynierii materiałowej dotyczącej projektowania multifunkcjonalnych materiałów o zaawansowanych właściwościach, metod ich wytwarzania i charakteryzowania.	IM1A_W02	3	
		IM1A_W03	3	
		IM1A_W04	3	
IM1A_MMWAP_2	Umiejętność implementowania zdobytej wiedzy z zakresu multifunkcjonalnych materiałów o zaawansowanych właściwościach fizykochemicznych i użytkowych do zastosowań w nowych sytuacjach.	IM1A_U04	3	
		IM1A_U05	3	
IM1A_MMWAP_3	Umiejętność wykorzystywania informacji literaturowych i innych dostępnych źródeł z zakresu inżynierii materiałowej, interpretowania ich, krytycznego oceniania, wyciągania wniosków, formułowania i rozwiązywania problemów związanych z multifunkcjonalnymi materiałami o zaawansowanych właściwościach.	IM1A_K01	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U08	3	
IM1A_MMWAP_4	Umiejętność objaśniania i prowadzenia dyskusji na temat roli multifunkcjonalnych materiałów o zaawansowanych właściwościach w rozwoju innowacyjnej gospodarki o dużym wpływie społecznym.	IM1A_K02	3	
		IM1A_K03	3	

		IM1A_U03	3
IM1A_MMWAP_5	Posiadanie wiedzy o trendach rozwojowych, nowych osiągnięciach i technologicznych barierach dotyczących multifunkcyjnych materiałów o zaawansowanych właściwościach i świadomość konieczności jej aktualizacji.	IM1A_K01 IM1A_W08	3 3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ściągania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_BIOM_fs1	wykład	30	egzamin	IM1A_MMWAP_1, IM1A_MMWAP_5	a01, b01, b04, c07
IM1A_BIOM_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_MMWAP_2, IM1A_MMWAP_3, IM1A_MMWAP_4	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?	
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie	
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie	
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie	
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak	
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie	
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak	
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak	

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Mechanika i wytrzymałość materiałów
Kod modułu		IM1A_MIWM
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Mechanika i Wytrzymałość Materiałów ma umożliwić studentom orientowanie się w zagadnieniach równowagi układów sił działających na modelowe ciała materialne i zjawiskach występujących w ciałach rzeczywistych, odkształcalnych, pod wpływem działających obciążeń oraz temperatury. Dzięki temu studenci powinni uzyskać lepsze zrozumienie znaczenia mechanicznych uwarunkowań właściwości materiałowych. Pozwoli to na wykorzystanie w procesie projektowania gotowych elementów wzajemnych relacji pomiędzy cechami materiałowymi uwarunkowanymi strukturą a zmiennymi w czasie parametrami określającymi stan materiału.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_MIWM_1	Posiadanie wiedzy w zakresie mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów niezbędnej do formułowania i rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki oraz wykonywania analiz wytrzymałościowych elementów konstrukcyjnych.	IM1A_W06 IM1A_W07	3 3	
IM1A_MIWM_2	Umiejętność rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki oraz wykonywania analiz wytrzymałościowych elementów maszyn i układów mechanicznych	IM1A_U05 IM1A_U08 IM1A_U09	3 3 3	
IM1A_MIWM_3	Rozwinięcie umiejętności skutecznego komunikowania się poprzez stosowanie specjalistycznej terminologii oraz wykazywanie gotowości do współpracy z konstruktorami i technologami w celu osiągnięcia wspólnych celów projektowych.	IM1A_K02 IM1A_U02 IM1A_U03	3 3 3	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór	

		przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_MIWM_fs1	wykład	30	zaliczenie	IM1A_MIWM_1	a01, b01, b04, c07
IM1A_MIWM_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_MIWM_2, IM1A_MIWM_3	a05, b04, c06, d01, d03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach	Nie

		<i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Mechanika z elementami biomechaniki
Kod modułu		IM1A_MZEB
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Mechanika z Elementami Biomechaniki ma umożliwić studentom orientowanie się w zagadnieniach równowagi sił działających na modelowe ciała materialne i skutków działania obciążeń na biomechaniczny model człowieka oraz dokonywanie analiz wytrzymałości elementów maszyn i materiałów biologicznych. Dzięki temu studenci powinni uzyskać lepsze zrozumienie znaczenia mechanicznych uwarunkowań właściwości materiałowych w układach mechanicznych i biologicznych. Znajomość zasad biomechaniki pozwoli studentom na lepsze zrozumienie i analizę biomechanicznych aspektów związanych z projektowaniem i zastosowaniem implantów.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_MZEB_1	Posiadanie uporządkowanej, podbudowanej teoretycznie wiedzy ogólnej obejmującej kluczowe zagadnienia z zakresu mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów i biomechaniki ogólnej.	IM1A_W06 IM1A_W07	3 3	
IM1A_MZEB_2	Umiejętność zastosowania zasad mechaniki do organizmów żywych, rozwiązywanie problemów technicznych w oparciu o prawa biomechaniki oraz przeprowadzanie analiz sił działających na biomechaniczny model człowieka i ocena skutków tych sił na właściwości biomateriałów.	IM1A_U05 IM1A_U08 IM1A_U09	3 3 3	
IM1A_MZEB_3	Rozwinięcie umiejętności skutecznego komunikowania się poprzez stosowanie specjalistycznej terminologii oraz wykazywanie gotowości do współpracy z konstruktorem, technologami i lekarzami w celu osiągnięcia wspólnych celów projektowych.	IM1A_K02 IM1A_U02 IM1A_U03	3 3 3	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji	

a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy <i>analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ściągania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem <i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_MZEB_fs_1	wykład	30	zaliczenie	IM1A_MZEB_1	a01, b01, b04, c07
IM1A_MZEB_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_MZEB_2, IM1A_MZEB_3	a05, b04, c06, d01, d03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w</i>	Nie

		<i>syllabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Metody badań materiałów 1
Kod modułu		IM1A_MBM_1
Liczba punktów ECTS		6
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Metody Badań Materiałów 1 ma umożliwić studentom poznanie zjawisk, zasad działania i budowy aparatury badawczej, która stosowana jest w technikach i metodach pomiarowych służących do charakteryzowania struktury i mikrostruktury materiałów inżynierskich, w tym w metodach wykorzystujących dyfrakcję promieni rentgenowskich oraz technikach mikroskopii elektronowej. Dzięki temu studenci powinni opanować obsługę aparatury naukowo-badawczej oraz nabyć umiejętności interpretacji wyników pomiarowych. Zrozumienie zjawisk i zasad działania ma doprowadzić do umiejętnego zastosowania odpowiedniej techniki badawczej do oceny struktury i mikrostruktury materiałów inżynierskich.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_MBM1_1	Rozumienie zjawisk wykorzystywanych w metodach charakteryzowania struktury i mikrostruktury materiałów inżynierskich, w tym w metodach wykorzystujących promieniowanie rentgenowskie oraz technikach mikroskopii elektronowej; poznanie budowy i zasady działania specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej.	IM1A_W01 IM1A_W05	3 3	
IM1A_MBM1_2	Umiejętność obsługi specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej, analizy struktury oraz właściwości materiałów inżynierskich; interpretacji wyników badań i oceny błędów pomiarowych.	IM1A_U05 IM1A_U08	3 3	
IM1A_MBM1_3	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02 IM1A_U01 IM1A_U03 IM1A_U05 IM1A_U08 IM1A_U10	3 3 3 3 3 3	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_MBM1_fs1	wykład	30	egzamin	IM1A_MBM1_1	a01, b01, b04, c07
IM1A_MBM1_fs2	laboratorium	45	zaliczenie	IM1A_MBM1_2, IM1A_MBM1_3	a05, b04, c06, d03, e01
11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:					
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)			Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>			Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>			Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>			Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>			Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>			Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>			Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>			Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>			Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Metody badań materiałów 2
Kod modułu		IM1A_MBM_2
Liczba punktów ECTS		6
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Metody Badań Materiałów 2 ma umożliwić studentom poznanie zjawisk, zasad działania i budowy aparatury badawczej, która stosowana jest w technikach i metodach pomiarowych służących do badań właściwości mechanicznych, elektrycznych i magnetycznych materiałów inżynierskich. Dzięki temu studenci powinni opanować obsługę aparatury naukowo-badawczej oraz nabyć umiejętności interpretacji wyników pomiarowych. Zrozumienie zjawisk i zasad działania ma doprowadzić do umiejętnego zastosowania odpowiedniej techniki badawczej do oceny wybranych właściwości materiałów inżynierskich.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_MBM2_1	Rozumienie zjawisk wykorzystywanych w metodach badań właściwości mechanicznych, elektrycznych i magnetycznych materiałów inżynierskich; poznanie budowy i zasady działania specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej.	IM1A_W05	3	
IM1A_MBM2_2	Nabycie umiejętności obsługi specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej; wykonywania prostych eksperymentów; interpretowania wyników i oceny błędów pomiarowych.	IM1A_U08	3	
		IM1A_W05	3	
IM1A_MBM2_3	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U03	3	
		IM1A_U05	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U10	3	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_MBM2_fs1	wykład	30	egzamin	IM1A_MBM2_1	a01, b01, b04, c07
IM1A_MBM2_fs2	laboratorium	45	zaliczenie	IM1A_MBM2_2, IM1A_MBM2_3	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Modelowanie i symulacja zagadnień inżynierskich metodą MES
Kod modułu		IM1A_MES
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Modelowanie i Symulacja Zagadnień Inżynierskich w MES wprowadza studentów w podstawy teoretyczne Metody Elementów Skończonych (MES) oraz skupia się na zasadach działania i możliwościach nowoczesnych systemów komputerowych, które umożliwiają przeprowadzanie obliczeń numerycznych przy użyciu tej metody. Celem modułu jest wyposażenie studentów w umiejętność efektywnego wykorzystywania tej metody do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich. Podczas zajęć studenci będą zdobywać praktyczne umiejętności w zakresie modelowania i symulacji, a także nauki interpretacji wyników i wyciągania wniosków z przeprowadzonych analiz. Dzięki temu nabędą umiejętności praktycznego stosowania metody MES w praktyce inżynierskiej, przy uwzględnieniu różnych aspektów technicznych, systemowych i projektowych.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_MES_1	Opanowanie podstaw teoretycznych metody Elementów Skończonych (MES), jej zastosowania w modelowaniu i symulacji zagadnień inżynierskich, oraz świadomość istniejących ograniczeń tej metody.	IM1A_U09	3	
		IM1A_W06	3	
IM1A_MES_2	Umiejętność identyfikowania problemów inżynierskich i wykorzystywania metody MES do ich rozwiązania, uwzględniając przy tym aspekty systemowe, pozatechniczne oraz dokonywanie wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i działań inżynierskich.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U05	3	
		IM1A_U06	3	
		IM1A_U07	3	
		IM1A_U09	3	
IM1A_MES_3	Umiejętność analizowania otrzymanych wyników, wyciągania wniosków, przedstawiania wyników analiz MES w postaci raportów, prezentacji i wizualizacji graficznych, które skutecznie komunikują istotne informacje związane z przeprowadzoną analizą.	IM1A_U01	3	
		IM1A_U02	3	
		IM1A_U08	3	
IM1A_MES_4	Posiadanie świadomości konieczności współpracy wielu specjalistów z różnych dziedzin podczas realizacji projektu	IM1A_K01	3	

	inżynierskiego, umiejętność efektywnej komunikacji, wymiany wiedzy oraz integracji różnych aspektów projektowych w celu osiągnięcia optymalnego rezultatu.	IM1A_K02	3
		IM1A_U02	3
		IM1A_U03	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_MES_fs1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_MES_1, IM1A_MES_4	a01, b01, b04, c07
IM1A_MES_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_MES_2, IM1A_MES_3,	a05, b04, c06, d01

			IM1A_MES_4	
11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?	
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie	
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie	
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie	
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak	
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie	
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak	
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak	

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Moduł specjalistyczny do wyboru 1
Kod modułu		IM1A_SPEC_A
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Przedmiot Specjalistyczny do Wyboru 1 oferuje studentom możliwość poszerzenia wiedzy z zakresu nowoczesnych materiałów inżynierskich, które są przedmiotem badań grup badawczych w Uniwersytecie Śląskim. Zakres tematyczny modułów jest ustalany corocznie w porozumieniu z Radą Dydaktyczną Kierunku, a studenci mają możliwość wyboru spośród różnych aktualnych tematów związanych z najnowszymi osiągnięciami w dziedzinie inżynierii materiałowej. Udział w zajęciach może stanowić inspirację dla studentów, motywując ich do dalszego pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności w dziedzinie inżynierii materiałowej.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_SPEC_A_1	Posiadanie rozszerzonej wiedzy na temat wybranych zagadnień związanych ze specjalnością, szczególnie w kontekście aktualnych badań naukowych prowadzonych w Uniwersytecie Śląskim.	IM1A_K03	3	
		IM1A_W08	3	
IM1A_SPEC_A_2	Umiejętność formułowania pytań, analizowania wybranego problemu badawczego oraz znajdowania rozwiązań, wykorzystując wiedzę, umiejętności i zdobyte doświadczenie z zakresu inżynierii materiałowej.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U05	3	
IM1A_SPEC_A_3	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U05	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U10	3	
IM1A_SPEC_A_4	Rozwijanie świadomości w obszarze formułowania i rozwiązywania problemów badawczych i inżynierskich dotyczących zaawansowanych materiałów oraz technologii procesów materiałowych, stanowiące źródło inspiracji dla studentów do dalszego poszerzania wiedzy i umiejętności w dziedzinie inżynierii materiałowej.	IM1A_K01	3	
		IM1A_K03	3	
		IM1A_K04	3	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny <i>przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
e04	Zbiór metod praktycznych	Projektowanie <i>postępowanie wg ustalonych w ramach konkretnej metodyki kroków w celu realizacji zadania; np. poprzez: identyfikację celów projektu, ustalenie rezultatu, określenie zagrożeń i ograniczeń, szans i mocnych stron (SWOT), ustalenie harmonogramu działań, oszacowanie zasobów, ustalenie planu realizacji, wstępną diagnozę; weryfikację założeń; proces przygotowania praktycznej realizacji projektu</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_SPEC_A_fs_1	warsztat	45	zaliczenie	IM1A_SPEC_A_1, IM1A_SPEC_A_2, IM1A_SPEC_A_3, IM1A_SPEC_A_4	a05, b02, b04, d03, e01, e04

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych	Nie

		<i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Moduł specjalistyczny do wyboru 2
Kod modułu		IM1A_SPEC_B
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Przedmiot Specjalistyczny do Wyboru 2 oferuje studentom możliwość poszerzenia wiedzy z zakresu nowoczesnych materiałów inżynierskich, które są przedmiotem badań grup badawczych w Uniwersytecie Śląskim. Zakres tematyczny modułów jest ustalany corocznie w porozumieniu z Radą Dydaktyczną Kierunku, a studenci mają możliwość wyboru spośród różnych aktualnych tematów związanych z najnowszymi osiągnięciami w dziedzinie inżynierii materiałowej. Udział w zajęciach może stanowić inspirację dla studentów, motywując ich do dalszego pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności w dziedzinie inżynierii materiałowej.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_SPEC_B_1	Posiadanie rozszerzonej wiedzy na temat wybranych zagadnień związanych ze specjalnością, szczególnie w kontekście aktualnych badań naukowych prowadzonych w Uniwersytecie Śląskim.	IM1A_K03	3	
		IM1A_W08	3	
IM1A_SPEC_B_2	Umiejętność formułowania pytań, analizowania wybranego problemu badawczego oraz znajdowania rozwiązań, wykorzystując wiedzę, umiejętności i zdobyte doświadczenie z zakresu inżynierii materiałowej.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U05	3	
IM1A_SPEC_B_3	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U05	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U10	3	
IM1A_SPEC_B_4	Rozwijanie świadomości w obszarze formułowania i rozwiązywania problemów badawczych i inżynierskich dotyczących zaawansowanych materiałów oraz technologii procesów materiałowych, stanowiące źródło inspiracji dla studentów do dalszego poszerzania wiedzy i umiejętności w dziedzinie inżynierii materiałowej.	IM1A_K01	3	
		IM1A_K03	3	
		IM1A_K04	3	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny <i>przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
e04	Zbiór metod praktycznych	Projektowanie <i>postępowanie wg ustalonych w ramach konkretnej metodyki kroków w celu realizacji zadania; np. poprzez: identyfikację celów projektu, ustalenie rezultatu, określenie zagrożeń i ograniczeń, szans i mocnych stron (SWOT), ustalenie harmonogramu działań, oszacowanie zasobów, ustalenie planu realizacji, wstępną diagnozę; weryfikację założeń; proces przygotowania praktycznej realizacji projektu</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_SPEC_B_fs_1	warsztat	45	zaliczenie	IM1A_SPEC_B_4, IM1A_SPEC_B_1, IM1A_SPEC_B_2, IM1A_SPEC_B_3	a05, b02, b04, d03, e01, e04

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych	Nie

		<i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Moduł specjalistyczny do wyboru 3
Kod modułu		IM1A_SPEC_C
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Przedmiot Specjalistyczny do Wyboru 3 oferuje studentom możliwość poszerzenia wiedzy z zakresu nowoczesnych materiałów inżynierskich, które są przedmiotem badań grup badawczych w Uniwersytecie Śląskim. Zakres tematyczny modułów jest ustalany corocznie w porozumieniu z Radą Dydaktyczną Kierunku, a studenci mają możliwość wyboru spośród różnych aktualnych tematów związanych z najnowszymi osiągnięciami w dziedzinie inżynierii materiałowej. Udział w zajęciach może stanowić inspirację dla studentów, motywując ich do dalszego pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności w dziedzinie inżynierii materiałowej.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_SPEC_C_1	Posiadanie rozszerzonej wiedzy na temat wybranych zagadnień związanych ze specjalnością, szczególnie w kontekście aktualnych badań naukowych prowadzonych w Uniwersytecie Śląskim.	IM1A_K03 IM1A_W08	3 3	
IM1A_SPEC_C_2	Umiejętność formułowania pytań, analizowania wybranego problemu badawczego oraz znajdowania rozwiązań, wykorzystując wiedzę, umiejętności i zdobyte doświadczenie z zakresu inżynierii materiałowej.	IM1A_K02 IM1A_U05	3 3	
IM1A_SPEC_C_3	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02 IM1A_U01 IM1A_U05 IM1A_U08 IM1A_U10	3 3 3 3 3	
IM1A_SPEC_C_4	Rozwijanie świadomości w obszarze formułowania i rozwiązywania problemów badawczych i inżynierskich dotyczących zaawansowanych materiałów oraz technologii procesów materiałowych, stanowiące źródło inspiracji dla studentów do dalszego poszerzania wiedzy i umiejętności w dziedzinie inżynierii materiałowej.	IM1A_K01 IM1A_K03 IM1A_K04	3 3 3	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny <i>przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
e04	Zbiór metod praktycznych	Projektowanie <i>postępowanie wg ustalonych w ramach konkretnej metodyki kroków w celu realizacji zadania; np. poprzez: identyfikację celów projektu, ustalenie rezultatu, określenie zagrożeń i ograniczeń, szans i mocnych stron (SWOT), ustalenie harmonogramu działań, oszacowanie zasobów, ustalenie planu realizacji, wstępną diagnozę; weryfikację założeń; proces przygotowania praktycznej realizacji projektu</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_SPEC_C_fs_1	warsztat	45	zaliczenie	IM1A_SPEC_C_1, IM1A_SPEC_C_2, IM1A_SPEC_C_3, IM1A_SPEC_C_4	a05, b02, b04, d03, e01, e04

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych	Nie

		<i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Moduł specjalistyczny do wyboru 4
Kod modułu		IM1A_SPEC_D
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Przedmiot Specjalistyczny do Wyboru oferuje studentom możliwość poszerzenia wiedzy z zakresu nowoczesnych materiałów inżynierskich, które są przedmiotem badań grup badawczych w Uniwersytecie Śląskim. Zakres tematyczny modułów jest ustalany corocznie w porozumieniu z Radą Dydaktyczną Kierunku, a studenci mają możliwość wyboru spośród różnych aktualnych tematów związanych z najnowszymi osiągnięciami w dziedzinie inżynierii materiałowej. Udział w zajęciach może również stanowić inspirację dla studentów, motywując ich do podjęcia studiów drugiego stopnia, w celu dalszego pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności w dziedzinie inżynieria materiałowa.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_SPEC_GB_1	Posiadanie wiedzy na temat wybranych osiągnięć naukowych i technologicznych w dziedzinie inżynierii materiałowej, które są związane z tematyką aktualnych badań prowadzonych przez grupy badawcze w Uniwersytecie Śląskim.	IM1A_K03	3	
		IM1A_W08	3	
IM1A_SPEC_GB_2	Umiejętność formułowania pytań, analizowania wybranego problemu badawczego oraz znajdowania rozwiązań, wykorzystując wiedzę, umiejętności i zdobyte doświadczenie z zakresu inżynierii materiałowej.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U05	3	
IM1A_SPEC_GB_3	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U05	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U10	3	
IM1A_SPEC_GB_4	Rozwijanie świadomości w obszarze formułowania i rozwiązywania problemów badawczych dotyczących zaawansowanych materiałów oraz technologii procesów materiałowych, stanowiące źródło inspiracji dla studentów do podjęcia studiów drugiego stopnia w celu dalszego poszerzania wiedzy i umiejętności w dziedzinie inżynierii materiałowej.	IM1A_K01	3	
		IM1A_K03	3	
		IM1A_K04	3	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny <i>przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
e08	Zbiór metod praktycznych	Praktyka badawcza <i>[w tym, w terenie] działanie służące konfrontowaniu przyswojonej teorii z praktyką poprzez praktyczne jej zastosowanie (wykorzystanie wiedzy w działaniu); studenci sytuują się w rzeczywistości, którą obserwują, badają, przekształcają przez pryzmat przyswojonej teorii; w metodzie zajęć praktycznych dominuje stosowanie wiedzy w rozwiązywaniu zadań praktycznych</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_SPEC_GB_fs_2	warsztat	45	zaliczenie	IM1A_SPEC_GB_1, IM1A_SPEC_GB_2, IM1A_SPEC_GB_3, IM1A_SPEC_GB_4	a05, b02, b04, d03, e01, e08

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie

a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module		
Nazwa modułu		Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"	
Kod modułu		MO-2023-NS-CS	
Liczba punktów ECTS		3	
Język wykładowy			
Cel i opis treści kształcenia		<p>Obok świata rzeczywistego przestrzenią stale obecną w życiu współczesnych ludzi jest, co oczywiste, świat cyfrowy. Do dwu środowisk człowieka – naturalnego i kulturowego – doszło trzecie, środowisko cyfrowe. Nowoczesne technologie cyfrowe stwarzają nowe możliwości, stały ich rozwój może jednak oprócz nowych szans stwarzać również nowe zagrożenia. Moduły proponowane w ramach obszaru Cyfrowy świat pozwalają na poznanie kluczowych i aktualnych aspektów technologiczno-społecznych świata cyfrowego oraz zbudowanie kompetencji do świadomego, kreatywnego i bezpiecznego funkcjonowania w tym świecie.</p> <p>Moduły obszaru Cyfrowy świat podzielono na dwa podobszary. Dla pierwszego, pn. Cyfrowe technologie kluczowe są aspekty technologiczne i w ramach tego podobszaru osoby studiujące będą mogły poszerzyć swoje kompetencje cyfrowe w zakresie programowania oraz przetwarzania i analizy danych. Dla drugiego, pn. Cyfrowe społeczeństwo, istotna jest refleksja nad wpływem rozwoju technologii cyfrowych, w tym sztucznej inteligencji, na funkcjonowanie nas – jako jednostek, jak i całych społeczeństw. Celem treści modułowych z tego podobszaru jest kształtowanie wśród osób studiujących umiejętności kreatywnego i bezpiecznego poruszania się świecie cyfrowym, z zachowaniem osobistej autonomii i samoświadomości.</p>	
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy	

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
KS_01	Wykazuje się otwartością na pochodzące z nauki rozwiązania problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych.	MOB.2023_K01	3	
U_01	Stawia pytania i analizuje problemy badawcze oraz znajduje ich rozwiązania, wykorzystując wiedzę, umiejętności i zdobyte doświadczenia z zakresu cyfrowych technologii oraz zagadnień dotyczących społeczeństwa cyfrowego w powiązaniu z wiodącą dyscypliną studiowanego kierunku.	MOB.2023_U01	3	
U_02	Komunikuje rezultaty swojej pracy odnoszące się do kluczowych technologiczno-społecznych aspektów cyfrowego świata w sposób jasny i zrozumiały nie tylko dla specjalistów.	MOB.2023_U01	3	
W_01	Ma zaawansowaną wiedzę na temat wybranych teorii i metod naukowych oraz zna zagadnienia odnoszące się do	MOB.2023_W01	3	

	kluczowych technologiczno-społecznych aspektów cyfrowego świata.		
W_02	Rozumie związek kluczowych technologiczno-społecznych aspektów cyfrowego świata z wiodącą dyscypliną kierunku studiów.	MOB.2023_W01	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis <i>opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10.	Formy prowadzonych zajęć					
	Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
	01	w zależności od wyboru	18	zaliczenie	KS_01, U_01, U_02, W_01, W_02	a03, a05, b04, c07, d03, f01, f02

11.	Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
	Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
	a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
	a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
	a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak
	b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
	c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>	Tak
	c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
	e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module		
Nazwa modułu		Moduł z obszaru "Cyfrowy Świat"	
Kod modułu		MO-2023-SS-CS	
Liczba punktów ECTS		3	
Język wykładowy			
Cel i opis treści kształcenia		<p>Obok świata rzeczywistego przestrzenią stale obecną w życiu współczesnych ludzi jest, co oczywiste, świat cyfrowy. Do dwu środowisk człowieka – naturalnego i kulturowego – doszło trzecie, środowisko cyfrowe. Nowoczesne technologie cyfrowe stwarzają nowe możliwości, stały ich rozwój może jednak oprócz nowych szans stwarzać również nowe zagrożenia. Moduły proponowane w ramach obszaru Cyfrowy świat pozwalają na poznanie kluczowych i aktualnych aspektów technologiczno-społecznych świata cyfrowego oraz zbudowanie kompetencji do świadomego, kreatywnego i bezpiecznego funkcjonowania w tym świecie.</p> <p>Moduły obszaru Cyfrowy świat podzielono na dwa podobszary. Dla pierwszego, pn. Cyfrowe technologie kluczowe są aspekty technologiczne i w ramach tego podobszaru osoby studiujące będą mogły poszerzyć swoje kompetencje cyfrowe w zakresie programowania oraz przetwarzania i analizy danych. Dla drugiego, pn. Cyfrowe społeczeństwo, istotna jest refleksja nad wpływem rozwoju technologii cyfrowych, w tym sztucznej inteligencji, na funkcjonowanie nas – jako jednostek, jak i całych społeczeństw. Celem treści modułowych z tego podobszaru jest kształtowanie wśród osób studiujących umiejętności kreatywnego i bezpiecznego poruszania się świecie cyfrowym, z zachowaniem osobistej autonomii i samoświadomości.</p>	
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy	

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
KS_01	Wykazuje się otwartością na pochodzące z nauki rozwiązania problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych.	MOB.2023_K01	3	
U_01	Stawia pytania i analizuje problemy badawcze oraz znajduje ich rozwiązania, wykorzystując wiedzę, umiejętności i zdobyte doświadczenia z zakresu cyfrowych technologii oraz zagadnień dotyczących społeczeństwa cyfrowego w powiązaniu z wiodącą dyscypliną studiowanego kierunku.	MOB.2023_U01	3	
U_02	Komunikuje rezultaty swojej pracy odnoszące się do kluczowych technologiczno-społecznych aspektów cyfrowego świata w sposób jasny i zrozumiały nie tylko dla specjalistów.	MOB.2023_U01	3	
W_01	Ma zaawansowaną wiedzę na temat wybranych teorii i metod naukowych oraz zna zagadnienia odnoszące się do	MOB.2023_W01	3	

	kluczowych technologiczno-społecznych aspektów cyfrowego świata.		
W_02	Rozumie związek kluczowych technologiczno-społecznych aspektów cyfrowego świata z wiodącą dyscypliną kierunku studiów.	MOB.2023_W01	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis <i>opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
01	w zależności od wyboru	30	zaliczenie	KS_01, U_01, U_02, W_01, W_02	a03, a05, b04, c07, d03, f01, f02
11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:					
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)			Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>			Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>			Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>			Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>			Tak
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>			Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>			Nie
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>			Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Moduł z obszaru "Ekspresja Twórcza i Krytyczne Myślenie"
Kod modułu		MO-2023-SS-ETKM
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Koncepcję obszaru Krytyczne myślenie i ekspresja twórcza konstruuje przekonanie o konieczności zainteresowania osób studiujących różnymi tradycjami intelektualnymi oraz formami twórczej praktyki tak, by możliwe było podjęcie danego problemu z wielu perspektyw. Kluczowe jest wykształcenie umiejętności krytycznego myślenia, w szczególności w odniesieniu do informacji obecnych w różnych formach przekazu (publikacjach popularnych, popularno-naukowych, specjalistycznych, mediach tradycyjnych i tzw. nowych mediach czy działaniach artystycznych opartych na badaniach naukowych). Równie ważna jest praca w obszarze świadomości i ekspresji kulturalnej ukierunkowanej na twórcze wyrażanie idei, doświadczeń i emocji za pośrednictwem różnorodnych środków ekspresji: muzyki, sztuk teatralnych, literatury i sztuk wizualnych. U podstaw procesu autokreacji leży bowiem potrzeba twórcza i potrzeba ekspresji twórczej, będące wyrazem głęboko zakorzenionej tendencji człowieka do podejmowania twórczej aktywności wykorzystującej wartości zawarte w sztuce, literaturze, muzyce, plastyce, wartości określające kulturę narodu, bytujące w tradycjach narodowych, pamięci historycznej, kulturze ludowej.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
KS_01	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz wykazuje się otwartością na pochodzące z nauki rozwiązania problemów poznawczych i praktycznych.	MOB.2023_K01	3	
U_01	Stawia pytania i analizuje problemy badawcze oraz znajduje ich rozwiązania, wykorzystując wiedzę, umiejętności i zdobyte doświadczenia z zakresu zagadnień dotyczących krytycznego myślenia i ekspresji twórczej w powiązaniu z wiodącą dyscypliną studiowanego kierunku.	MOB.2023_U01	3	
U_02	Komunikuje rezultaty swojej pracy w zakresie zagadnień dotyczących krytycznego myślenia i ekspresji twórczej w sposób jasny i zrozumiały nie tylko dla specjalistów.	MOB.2023_U01	3	
W_01	Ma zaawansowaną wiedzę na temat wybranych teorii i metod naukowych oraz zna zagadnienia związane z krytycznym myśleniem i ekspresją twórczą.	MOB.2023_W01	3	
W_02	Rozumie związki zagadnień dotyczących krytycznego myślenia i ekspresji twórczej z wiodącą dyscypliną kierunku studiów.	MOB.2023_W01	3	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis <i>opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ściągania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
01	w zależności od wyboru	30	zaliczenie	KS_01, U_01, U_02, W_01, W_02	a03, a05, b04, c07, d03, f01, f02

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach	Nie

		<i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>	Nie

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Moduł z obszaru "Granice Nauki"
Kod modułu		MO-2023-SS-GN
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		<p>Działania naukowe i funkcjonowanie ludzi w świecie zmierzają ku poznaniu rzeczywistości i gromadzeniu wiedzy. Zadaniem obszaru jest zagospodarowanie całości tego pola. Wskazanie czym różni się nauka od pseudonauki, jakie pułapki i dobrodziejstwa niesie ze sobą popularyzacja wiedzy, w jaki sposób wytwarzana jest wiedza w różnych społecznościach badawczych. Czym różnią się nauki przyrodnicze od humanistycznych? Co wydarza się na drodze od hipotezy do testowania teorii, jakimi metodami dysponują poszczególne nauki? Czy humanistyka może być ścisła i ile beletrystyki jest w fizyce?</p> <p>Obszar Granice nauki ma wskazać praktyczne sposoby orientacji w świecie nauki. Ma opisać jak odróżniać wiedzę wartościową od szumu informacyjnego, wprowadzić studentki i studentów w arkana rozpoznawania i stosowania metod badawczych oraz rozwinąć panoramę pojęć, związanych z klasyfikacją wiedzy i poznania, przedstawić historię i kierunki ludzkich dociekań. Istotnym zadaniem obszaru jest wskazanie sposobów interpretacji, tekstów naukowych, zawartych w nich wyników badań oraz wytworzenie zdolności sprawnego i przystępnego prezentowania treści naukowych.</p>
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
KS_01	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz wykazuje się otwartością na pochodzące z nauki rozwiązania problemów poznawczych i praktycznych.	MOB.2023_K01	3	
U_01	Stawia pytania i analizuje problemy badawcze oraz znajduje ich rozwiązania, wykorzystując wiedzę, umiejętności i zdobyte doświadczenia z zakresu zagadnień dotyczących społeczeństwa obywatelskiego i przedsiębiorczości w powiązaniu z wiodącą dyscypliną studiowanego kierunku.	MOB.2023_U01	3	
U_02	Komunikuje rezultaty swojej pracy dotyczące społeczeństwa obywatelskiego i przedsiębiorczości w sposób jasny i zrozumiały nie tylko dla specjalistów.	MOB.2023_U01	3	
W_01	Ma zaawansowaną wiedzę na temat wybranych teorii i metod naukowych oraz zna charakterystyczne dla poznania naukowego i uprawiania nauki zagadnienia.	MOB.2023_W01	3	

W_02	Rozumie związek zagadnień dotyczących społeczeństwa obywatelskiego i przedsiębiorczości z wiodącą dyscypliną kierunku studiów.	MOB.2023_W01	3
------	--	--------------	---

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis <i>opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ściągania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10.	Formy prowadzonych zajęć					
	Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
	01	w zależności od wyboru	30	zaliczenie	KS_01, U_01, U_02, W_01, W_02	a03, a05, b04, c07, d03, f01, f02

11.	Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
	Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
	a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
	a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
	a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak
	b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
	c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>	Tak
	c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
	e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Moduł z obszaru "Społeczeństwo Obywatelskie i Przedsiębiorczość"
Kod modułu		MO-2023-SS-SOP
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Społeczeństwo obywatelskie i przedsiębiorczość to obszar, który w największym stopniu odpowiada za otwarcie uniwersyteckiego kształcenia „na świat”, a naukę i zdobywanie wiedzy wprost odnosi do społecznego użycia (systemu instytucji, praw, obyczajów, norm społecznych). Konstruuje go przekonanie, że kształcenie w obrębie każdej dziedziny i dyscypliny naukowej powinno być skorelowane ze świadomością zmiennej relacji między człowiekiem a obywatelem, życiem prywatnym a zbiorowym, podmiotem politycznym i nie-politycznym etc. Obszar o nazwie Społeczeństwo obywatelskie i przedsiębiorczość może być realizowane przez osobę studiującą zarówno w ramach modułów prowadzonych w całości przez nauczyciela akademickiego, nauczycielkę akademicką, jak i na takich, których odpowiedzialność za osiągnięcie efektów uczenia się w większym stopniu bierze na siebie osoba studiująca, np. społeczeństwo obywatelskie w działaniu (projekty społeczno-przyrodnicze, społeczno-humanistyczne czy społeczno-matematyczno-fizyczno-chemiczne) czy partycypacja społeczna w praktyce. Wybór wskazanych wyżej modułów umożliwia dużą indywidualizację procesu kształcenia.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
KS_01	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz wykazuje się otwartością na pochodzące z nauki rozwiązania problemów poznawczych i praktycznych.	MOB.2023_K01	3	
U_01	Stawia pytania i analizuje problemy badawcze oraz znajduje ich rozwiązania, wykorzystując wiedzę, umiejętności i zdobyte doświadczenia z zakresu zagadnień dotyczących społeczeństwa obywatelskiego i przedsiębiorczości w powiązaniu z wiodącą dyscypliną studiowanego kierunku.	MOB.2023_U01	3	
U_02	Komunikuje rezultaty swojej pracy dotyczące społeczeństwa obywatelskiego i przedsiębiorczości w sposób jasny i zrozumiały nie tylko dla specjalistów.	MOB.2023_U01	3	
W_01	Ma zaawansowaną wiedzę na temat wybranych teorii i metod naukowych oraz zna charakterystyczne zagadnienia dotyczące społeczeństwa obywatelskiego i przedsiębiorczości.	MOB.2023_W01	3	
W_02	Rozumie związki zagadnień dotyczących społeczeństwa obywatelskiego i przedsiębiorczości z wiodącą dyscypliną kierunku studiów.	MOB.2023_W01	3	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis <i>opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
01	w zależności od wyboru	30	zaliczenie	KS_01, U_01, U_02, W_01, W_02	a03, a05, b04, c07, d03, f01, f02

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach	Nie

		<i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Moduł z obszaru "Środowisko Naturalne i Technologie"
Kod modułu		MO-2023-SS-SNT
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Obszar Środowiskowo naturalne i technologie odnosi się do interakcji człowieka ze środowiskiem materialnym, zarówno tym naturalnym, jak zmodyfikowanym silnie przez technologie. Człowiek żyje w tym środowisku, podlegając jego wpływowi, ale także zmieniając je na wiele sposobów. Zrozumienie antropocenu wymaga zarówno zrozumienia działania systemów biologicznych (od komórek do ekosystemów, współczesnych zagrożeń środowiskowych, zagadnień klimatu, zasobów naturalnych oraz wielu innych zagadnień przyrodniczych), jak i podstaw wiedzy technicznej i technologicznej. Kluczowe jest poznanie i zrozumienie w jaki sposób rozwój technologiczny, zwłaszcza w zakresie energetyki, zielonych technologii, nowoczesnych materiałów czy życia codziennego (np. produkcji żywności) może zmienić charakter oddziaływania człowieka i wspomagać troskę o środowisko. Regulacja wpływu człowieka na środowisko odbywa się m.in. z wykorzystaniem narzędzi prawnych, jak np. prawo ochrony przyrody czy prawo energetyczne, jak również regulacji Unijnych, Celów Zrównoważonego Rozwoju czy Europejskiego Zielonego Ładu.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
KS_01	Wykazuje się otwartością na pochodzące z nauki rozwiązania problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych.	MOB.2023_K01	3	
U_01	Stawia pytania i analizuje problemy badawcze oraz znajduje ich rozwiązania, wykorzystując wiedzę, umiejętności i zdobyte doświadczenia odnoszące się do interakcji człowieka ze środowiskiem materialnym – naturalnym i zmodyfikowanym technologicznie w powiązaniu z wiodącą dyscypliną studiowanego kierunku.	MOB.2023_U01	3	
U_02	Komunikuje rezultaty swojej pracy odnoszące się do interakcji człowieka ze środowiskiem materialnym – naturalnym i zmodyfikowanym technologicznie w sposób jasny i zrozumiały nie tylko dla specjalistów.	MOB.2023_U01	3	
W_01	Ma zaawansowaną wiedzę na temat wybranych teorii i metod naukowych oraz zna charakterystyczne zagadnienia odnoszące się do interakcji człowieka ze środowiskiem materialnym – naturalnym i zmodyfikowanym technologicznie.	MOB.2023_W01	3	
W_02	Rozumie związki zagadnień odnoszących się do interakcji człowieka ze środowiskiem materialnym – naturalnym i zmodyfikowanym technologicznie z wiodącą dyscypliną kierunku studiów.	MOB.2023_W01	3	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis <i>opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ściągania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
01	w zależności od wyboru	30	zaliczenie	KS_01, U_01, U_02, W_01, W_02	a03, a05, b04, c07, d03, f01, f02

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach	Nie

		<i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Moduł z obszaru "Zdrowie i Rozwój Osobisty"
Kod modułu		MO-2023-SS-ZRO
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		<p>Obszar Zdrowie i rozwój osobisty otwiera kształcenie uniwersyteckie na perspektywę dobrostanu jednostki (studenta i jednocześnie wchodzącego w dorosłość człowieka). Obszar w centrum uwagi stawia takie kategorie jak: utrzymanie zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego, poziom zadowolenia z swego życia w różnych sferach oraz rozwój w obszarze umiejętności „miękkich” (praca ze stresem, komunikacja z innymi czy świadome kreowanie życia i zarządzanie nim).</p> <p>Moduły oferowane w ramach podobszaru Zdrowie mają wyposażać studentów w umiejętność rozpoznawania i oceny własnej kondycji zdrowotnej (w tym psychicznej) i odnajdywania właściwych środków jej wspierania. Punktem wyjścia zaś jest tu przedstawienie współczesnej wiedzy, która odróżnia medycynę opartą na dowodach od potocznych przekonań. Moduły podobszaru Rozwój osobisty kierują osoby studiujące w stronę metod praktycznego utrzymania dobrostanu (w tym psychicznego). Dostarczają kompetencji pozwalających aktywnie i efektywnie, ale też świadomie i rozważnie budować osobisty potencjał we współczesnym świecie. Chodzi tu o uświadomienie sobie i uznanie własnych preferencji, możliwości i limitów, a także świadomość sprawczości i odpowiedzialności za balans między zdrowiem, szczęściem a rozwojem. Efekty nauki pozwolą jednostce w zbalansowany sposób, łączyć własny rozwój z troską o kondycję psychofizyczną i ogólny dobrostan.</p>
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
KS_01	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz wykazuje się otwartością na pochodzące z nauki rozwiązania problemów poznawczych i praktycznych.	MOB.2023_K01	3	
U_01	Stawia pytania i analizuje problemy badawcze oraz znajduje ich rozwiązania, wykorzystując wiedzę, umiejętności i zdobyte doświadczenia z zakresu odnoszące się do pojęcia dobrostanu jednostki, w tym jej zdrowia i rozwoju osobistego w powiązaniu z wiodącą dyscypliną studiowanego kierunku.	MOB.2023_U01	3	
U_02	Komunikuje rezultaty swojej pracy dotyczące pojęcia dobrostanu jednostki, w tym jej zdrowia i rozwoju osobistego w sposób jasny i zrozumiały nie tylko dla specjalistów.	MOB.2023_U01	3	
W_01	Ma zaawansowaną wiedzę na temat wybranych teorii i metod naukowych oraz zagadnień związanych z pojęciem dobrostanu jednostki, w tym jej zdrowia i rozwoju osobistego.	MOB.2023_W01	3	

W_02	Rozumie związek zagadnień odnoszących się do pojęcia dobrostanu jednostki, w tym jej zdrowia i rozwoju osobistego z wiodącą dyscypliną kierunku studiów.	MOB.2023_W01	3
------	--	--------------	---

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis <i>opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ściągania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
01	w zależności od wyboru	30	zaliczenie	KS_01, U_01, U_02, W_01, W_02	a03, a05, b04, c07, d03, f01, f02
11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:					
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)			Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>			Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>			Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>			Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>			Tak
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>			Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>			Nie
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>			Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Multifunkcjonalne biomateriały
Kod modułu		IM1A_MBIO
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Biomateriały Multifunkcjonalne umożliwia studentom zdobycie wiedzy dotyczącej biomateriałów metalicznych, ceramicznych, węglowych i polimerowych o określonych właściwościach. Biomateriały multifunkcjonalne będą analizowane zgodnie z konwencją, która obejmować będzie technologię wytworzenia biomateriału, określenie jego właściwości i zastosowanie. Moduł ma na celu kształtowanie umiejętności projektowania biomateriałów multifunkcjonalnych w odpowiedzi na wyzwania współczesnej medycyny w oparciu o zależność pomiędzy metodą otrzymywania a właściwościami użytkowymi. Moduł zapewnia studentom umiejętność rozwiązywania problemów praktycznych z zakresu biomateriałów multifunkcjonalnych, których rozwój posiada kluczowe znaczenie dla gospodarki światowej i starzejącego się społeczeństwa.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_MBIO_1	Posiadanie wiedzy w zakresie inżynierii materiałowej dotyczącej projektowania biomateriałów multifunkcjonalnych wraz z charakterystyką otrzymanych materiałów.	IM1A_W02 IM1A_W03 IM1A_W04	3 3 3	
IM1A_MBIO_2	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy, formułowania i rozwiązywania problemów w zakresie biomateriałów multifunkcjonalnych.	IM1A_K02 IM1A_U04 IM1A_U05	3 3 3	
IM1A_MBIO_3	Gotowość do wypełniania zobowiązania wobec społeczeństwa poprzez rozwiązywanie problemów biomateriałowych w obszarze medycyny i ochrony zdrowia.	IM1A_K03 IM1A_K04 IM1A_U03 IM1A_U07	3 3 3 3	
IM1A_MBIO_4	Umiejętność objaśniania zagadnień związanych z doбором materiałów biomedycznych i multifunkcjonalnością wyrobu w środowisku biologicznym.	IM1A_K03 IM1A_U02	3 3	

		IM1A_U08	3
IM1A_MBIO_5	Posiadanie wiedzy o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach z zakresu biomateriałów multifunkcjonalnych dla potrzeb medycyny i świadomość konieczności jej aktualizowania.	IM1A_K01	3
		IM1A_U01	3
		IM1A_W08	3

9. Metody prowadzenia zajęć			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji	
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków	
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania	
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem	
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań	
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu	
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów	
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się	

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_SMB_fs_1	wykład	30	egzamin	IM1A_MBio_1, IM1A_MBio_5	a01, b01, b04, c07
IM1A_SMB_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_MBio_2, IM1A_MBio_3, IM1A_MBio_4	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Nanomateriały i nanotechnologie
Kod modułu		IM1A_NIN
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Nanomateriały i Nanotechnologie ma umożliwić studentom orientowanie się w klasyfikacji, strukturze, defektach i właściwościach nanomateriałów oraz w metodach ich otrzymywania, badania i w zastosowaniach odpowiadających nowoczesnym wymaganiom technicznym. Dzięki temu studenci będą mogli dobrać, materiał i metodę jego uzyskania w zależności od parametrów eksploatacyjnych konkretnych elementów urządzeń jak i uzyskać lepsze zrozumienie korelacji pomiędzy metodami otrzymywania nanomateriałów, ich strukturą oraz właściwościami jak i mechanizmami kształtującymi te właściwości. To pozwoli na pogłębienia umiejętności kształtowania struktury i właściwości nanomateriałów do zastosowań technicznych i medycznych.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_NIN_1	Zrozumienie podstaw koncepcyjnych nanomateriałów zbudowanych na elementach o wymiarowości typu 0D, 1D, 2D i 3D oraz zależności pomiędzy skalą strukturalną materiałów a ich właściwościami, metod ich badań i zastosowań jak i kategoryzacji nanocząstek w oparciu o wzrost ich funkcjonalności i perspektywy rozwoju.	IM1A_W03 IM1A_W04 IM1A_W05 IM1A_W08	3 3 3 3	
IM1A_NIN_2	Poznanie zjawisk, procesów, sposobów otrzymywania i badania nanomateriałów oraz ich typów i roli defektów w kształtowaniu właściwości jak i poznanie ich zastosowań.	IM1A_W01 IM1A_W03 IM1A_W04 IM1A_W08	3 3 3 3	
IM1A_NIN_3	Umiejętność analizy struktury, właściwości i metod otrzymywania nanomateriałów oraz doboru typu i metod otrzymywania nanomateriałów w zależności od żądanych właściwości.	IM1A_U04 IM1A_U05	3 3	
IM1A_NIN_4	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02 IM1A_U01	3 3	

		IM1A_U05	3
		IM1A_U08	3
		IM1A_U10	3
IM1A_NIN_5	Rozwój świadomości ekonomicznych i ekologicznych uwarunkowań stosowania nanomateriałów, trendów rozwojowych i nowych osiągnięć w tym obszarze oraz świadomości konieczności regularnego aktualizowania tej wiedzy.	IM1A_K01	3
		IM1A_K02	3
		IM1A_W08	3

9. Metody prowadzenia zajęć			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji	
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków	
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania	
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem	
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań	
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu	
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów	
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się	

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_NIN_fs1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_NIN_1, IM1A_NIN_2, IM1A_NIN_5	a01, b01, b04, c07
IM1A_NIN_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_NIN_3, IM1A_NIN_4, IM1A_NIN_5	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Nanomateriały w medycynie
Kod modułu		IM1A_NWM
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Nanomateriały w Medycynie ma umożliwić studentom orientowanie się w klasyfikacji, strukturze, defektach i właściwościach nanomateriałów stosowanych w medycynie oraz w metodach ich otrzymywania, badania i w zastosowaniach odpowiadających nowoczesnym wymaganiom medycyny. Dzięki temu studenci będą mogli dobrać, materiał i metodę jego uzyskania w zależności od parametrów biometrycznych i eksploatacyjnych konkretnych elementów urządzeń jak i uzyskać lepsze zrozumienie korelacji pomiędzy metodami otrzymywania bionanomateriałów, ich strukturą oraz właściwościami jak i mechanizmami kształtującymi te właściwości. Dodatkowo moduł umożliwi studentom zapoznanie się z szeroką gamą medycznych zastosowań nanomateriałów oraz ich zasadami działania. To z kolei pozwoli na pogłębienie umiejętności kształtowania struktury i właściwości nanomateriałów niezbędnej do różnorodnych zastosowań medycznych.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_NWM_1	Zrozumienie podstaw koncepcyjnych stosowania nanomateriałów w medycynie oraz charakterystyki ich budowy i właściwości; zrozumienie zależności pomiędzy skalą strukturalną materiałów a ich właściwościami, orientacja w bieżących trendach rozwoju nanomateriałów do zastosowań w medycynie.	IM1A_W03	3	
		IM1A_W04	3	
		IM1A_W05	3	
		IM1A_W08	3	
IM1A_NWM_2	Umiejętność oceny podstawowych cech i możliwości zastosowania nanomateriału w medycynie.	IM1A_U04	3	
		IM1A_U07	3	
IM1A_NWM_3	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U05	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U10	3	

IM1A_NWM_4	Rozwój świadomości konsekwencji stosowania nanomateriałów w obszarze medycyny.	IM1A_K01	3
		IM1A_K03	3
		IM1A_W08	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_NWM_fs_1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_NWM_1, IM1A_NWM_4	a01, b01, b04, c07
IM1A_NWM_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_NWM_2, IM1A_NWM_4, IM1A_NWM_3	a05, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Nauka o materiałach
Kod modułu		IM1A_NOM
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Nauka o Materiałach ma umożliwić studentom orientowanie się w strukturze materiałów inżynierskich oraz sposobach, zjawiskach, procesach umożliwiających zmianę właściwości takich materiałów. Dzięki temu studenci powinni uzyskać lepsze zrozumienie korelacji pomiędzy strukturą materiałów inżynierskich oraz mechanizmami wpływającymi na ich właściwości. Zrozumienie zależności i korelacji pomiędzy właściwościami materiałów inżynierskich a ich strukturą ma doprowadzić do pogłębienia umiejętności kształtowania struktury i właściwości materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych i medycznych.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_NOM_1	Posiadanie uporządkowanej wiedzy na temat budowy i struktury materiałów inżynierskich oraz zrozumienie zależności między ich strukturą a właściwościami. Świadomość wpływu metod wytwarzania, przetwarzania, obróbki i modyfikacji materiałów na ich strukturę i właściwości.	IM1A_W02 IM1A_W03	3 3	
IM1A_NOM_2	Umiejętność opisywania struktury materiałów inżynierskich oraz określania wpływu czynników zewnętrznych na zmiany w strukturze i właściwościach tych materiałów; umiejętność opisywania procesów zachodzących podczas wytwarzania, przetwarzania, obróbki i modyfikacji materiałów.	IM1A_U04	3	
IM1A_NOM_3	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K01 IM1A_U01 IM1A_U05 IM1A_U08 IM1A_U10	3 3 3 3 3	
IM1A_NOM_4	Rozwój świadomości pozatechnicznych aspektów stosowanych materiałów inżynierskich; kształtowanie kreatywnego myślenia.	IM1A_K01 IM1A_U07	3 3	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_NOM1_fs_1	wykład	30	egzamin	IM1A_NOM_1, IM1A_NOM_4	a01, b01, b04, c07
IM1A_NOM1_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_NOM_2, IM1A_NOM_4, IM1A_NOM_3	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Obszar Społeczeństwo Obywatelskie i Przedsiębiorczość: Przedsiębiorczość
Kod modułu		MO-2023-SS-inżSOP-01
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Celem modułu jest wykształcenie w studentach kreatywnej postawy wobec rzeczywistości oraz zaznajomienie ich z organizacyjnymi i prawnymi uwarunkowaniami prowadzenia działalności w tych sektorach życia społecznego, w których mogą samodzielnie funkcjonować po zakończeniu studiów. Moduł przygotowuje do podejmowania działalności gospodarczej, jak i innych form prawnych przedsiębiorstwa czy organizacji w kontekście zarówno działalności biznesowej, aktywności w trzecim sektorze (fundacje, stowarzyszenia, etc.), jak również w szeroko rozumianym sektorze oświaty, kultury i sztuki. Student w ramach modułu poznaje zasady zakładania, prowadzenia i finansowania działalności gospodarczej, a także innych form przedsiębiorstwa lub organizacji, np. spółek z o.o., spółek akcyjnych, fundacji, stowarzyszeń, identyfikuje podstawowe mechanizmy rynkowe determinujące charakter prowadzonej działalności, w szczególności jej prawne, społeczne i etyczne ramy, jak też zdobywa umiejętność samodzielnego określenia szans i zagrożeń (ryzyka).
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
KS_01	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz wykazuje się otwartością na pochodzące z nauki rozwiązania problemów poznawczych i praktycznych.	MOB.2023_inż_W02_P MOB.2023_K01	3 3	
KS_02	Jest przygotowany i umotywowany do działania w sposób przedsiębiorczy i twórczy oraz z poszanowaniem obowiązujących w zróżnicowanych środowiskach kulturowych norm i zasad współżycia.	MOB.2023_inż_W02_P MOB.2023_K01	3 3	
U_01	Stawia pytania i analizuje problemy badawcze oraz znajduje ich rozwiązania, wykorzystując wiedzę, umiejętności i zdobyte doświadczenia z zakresu przedsiębiorczości w powiązaniu z wiodącą dyscypliną studiowanego kierunku.	MOB.2023_U01	3	
U_02	Komunikuje rezultaty swojej pracy dotyczące przedsiębiorczości w sposób jasny i zrozumiały nie tylko dla specjalistów.	MOB.2023_U01	3	
W_01	Posiada zaawansowaną wiedzę na temat wybranych teorii i metod naukowych dotyczących przedsiębiorczości, w tym prawnych i organizacyjnych uwarunkowań prowadzenia własnej działalności.	MOB.2023_inż_W02_P MOB.2023_W01	3 3	
W_02	Zna i rozumie prawidłowości określające specyfikę myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w powiązaniu z	MOB.2023_inż_W02_P	3	

	wiodącą dyscypliną kierunku studiów.	MOB.2023_W01	3
--	--------------------------------------	--------------	---

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis <i>opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
01	w zależności od wyboru	30	zaliczenie	KS_01, KS_02, U_01, U_02, W_01, W_02	a03, a05, b04, c07, d03, f01, f02
11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:					
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)			Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>			Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>			Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>			Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>			Tak
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>			Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>			Nie
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>			Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Oprogramowanie użytkowe
Kod modułu		IM1A_TINF
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Oprogramowanie Użytkowe ma na celu wyposażenie studentów w niezbędne umiejętności do efektywnego korzystania z oprogramowania użytkowego w kontekście studiowanego kierunku, zwłaszcza w zakresie komunikacji i prezentacji wyników badań. Podczas modułu, studenci będą rozwijać umiejętność skutecznego korzystania z różnorodnych programów użytkowych, które znajdują zastosowanie w edycji tekstów, wykonywaniu obliczeń, wizualizacji danych oraz tworzeniu prezentacji. Dzięki tym umiejętnościom, będą w stanie efektywnie analizować dane, tworzyć czytelne raporty i prezentacje oraz przekazywać wyniki swoich badań w sposób klarowny i profesjonalny.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_TINF_1	Znajomość możliwości i ograniczeń wybranych pakietów oprogramowania użytkowego wspomagających prace edytorskie, umożliwiających wykonywanie obliczeń i wizualizację danych oraz przygotowania prezentacji.	IM1A_W10	3	
IM1A_TINF_2	Umiejętność doboru i wykorzystania oprogramowania użytkowego w celu dokonania analizy danych, ich wizualizacji oraz przygotowania raportów i prezentacji zgodnie ze specyfikacją przydzielonego zadania związanego z kierunkiem studiów.	IM1A_U01	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U09	3	
IM1A_TINF_4	Umiejętność pracy indywidualnej oraz w zespole i planowania efektywnej strategii realizacji zadania w celu dotrzymania ustalonego terminu.	IM1A_U03	3	
IM1A_TINF_5	Gotowość do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów praktycznych, zasięganie opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu oraz świadomość konieczności poszerzania i aktualizowania wiedzy i umiejętności.	IM1A_K01	3	
		IM1A_K02	3	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie	

		eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_TINF_fs1	laboratorium	45	zaliczenie	IM1A_TINF_1, IM1A_TINF_2, IM1A_TINF_4, IM1A_TINF_5	a05, b04, c06, d01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)		Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach		Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć		Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)		Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich		Nie

b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Otwarty Moduł Uniwersytecki
Kod modułu		OMU-2023-SS-01-OG
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		<p>Celem modułu jest rozszerzenie wiedzy osób studiujących o treści specjalistyczne, wykraczające poza ich kierunek studiów oraz zainspirowanie ich do samodzielnego poszukiwania informacji. Zagadnienia podejmowane w ramach modułu mają na celu z jednej strony rozbudzenie ciekawości, a z drugiej – wskazanie na przydatność interdyscyplinarnej wiedzy w życiu zawodowym oraz w relacjach i interakcjach społecznych. Będą one związane z aktualnymi wynikami badań naukowych lub specjalistycznym doświadczeniem zawodowym.</p> <p>W ramach modułu proponuje się zajęcia o różnych formach, polegające zarówno na podawaniu wiedzy w sposób uwzględniający nowatorskie i profesjonalne zasady prezentacji jak i metody interaktywne, angażujące studentów do czynnego udziału w zajęciach.</p> <p>Interdyscyplinarne założenia modułu uwzględniają możliwość jego współprowadzenia przez nauczycieli/nauczycielki akademickich/ie reprezentujących/e różne dyscypliny naukowe, co pozwoli na wieloaspektową prezentację przedstawianych zagadnień. Ponadto moduł może być realizowany w językach obcych. Osoba studiująca dokonuje wyboru tematyki zajęć spośród propozycji zgłoszonych w ramach modułu.</p>
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu		
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
01	Osoba studiująca rozumie wzajemne relacje nauk humanistycznych, społecznych, przyrodniczych, ścisłych, technicznych i sztuki.	OMU.2023_U01 OMU.2023_W01	3 3
02	Osoba studiująca potrafi zestawiać ze sobą informacje z różnych dziedzin wiedzy, tworząc spójny obraz interdyscyplinarnego zagadnienia.	OMU.2023_U01 OMU.2023_W01	3 3
03	Osoba studiująca potrafi wyszukiwać potrzebne wiadomości w źródłach różnego typu i umie je krytycznie selekcjonować	OMU.2023_U01 OMU.2023_W01	3 3
04	Osoba studiująca potrafi swobodnie poruszać się w obszarze pojęć dotyczących zagadnień poruszanych w ramach modułu, szczegółowo przedstawionych w odpowiednich sylabusach.	OMU.2023_U01 OMU.2023_W01	3 3
05	Osoba studiująca zyskuje potrzebę i nawyk docierania do informacji źródłowych spoza źródeł treści właściwych dla	OMU.2023_K01	2

	studiowanego kierunku.	OMU.2023_U01	2
		OMU.2023_W01	2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis <i>opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
01	w zależności od wyboru	30	zaliczenie	01, 02, 03, 04, 05	a03, a05, b04, c07, d03, f01, f02
11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:					
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)			Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>			Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>			Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>			Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>			Tak
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>			Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>			Nie
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>			Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Podstawy konstrukcji maszyn
Kod modułu		IM1A_PKM
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		W ramach modułu Podstawy Konstrukcji Maszyn studenci otrzymują kompleksową wiedzę dotyczącą wybranych części maszyn i mechanizmów, w tym ich budowy, zastosowania oraz warunków pracy. Ponadto, moduł uwzględnia również aspekty doboru materiałów inżynierskich, które są istotne przy konstruowaniu tych elementów. Studenci poznają zasady konstruowania części maszyn oraz przeprowadzania obliczeń inżynierskich, które są nieodzowne dla zapewnienia optymalnej wydajności i trwałości.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu		
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
IM1A_PKM_1	Posiadanie wiedzy w zakresie budowy wybranych maszyn i urządzeń, zasad ich projektowania oraz wykonywania obliczeń inżynierskich i dokumentacji konstrukcyjnej.	IM1A_W06	3
		IM1A_W07	3
		IM1A_W10	3
IM1A_PKM_2	Umiejętność wykorzystania informacji z wielu źródeł i dokonywania ich właściwej interpretacji w celu wskazania odpowiednich materiałów konstrukcyjnych na części maszyn z uwzględnieniem ich wpływu na własności eksploatacyjne maszyny.	IM1A_U01	3
		IM1A_U04	3
		IM1A_U06	3
IM1A_PKM_3	Umiejętność rozwiązywania prostych zadań inżynierskich w oparciu o założenia projektowe dotyczące projektowania wybranych elementów maszyn i urządzeń.	IM1A_U06	3
		IM1A_U08	3
		IM1A_U09	3
IM1A_PKM_4	Rozumienie potrzeby interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów inżynierskich.	IM1A_K01	3
		IM1A_K02	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_PKM_fs_1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_PKM_1, IM1A_PKM_4	a01, b01, b04, c07
IM1A_PKM_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_PKM_2, IM1A_PKM_3, IM1A_PKM_4	a05, c06, d01, d03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Pracownia chemiczna dla inżynierów
Kod modułu		IM1A_CH_2
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Pracownia Chemiczna dla Inżynierów umożliwia studentom ugruntowanie poprzez ćwiczenia praktyczne wiedzy dotyczącej właściwości wybranych substancji nieorganicznych i organicznych, procesów chemicznych i ich wykorzystania w przemyśle i technice oraz fizykochemicznych podstaw metod analizy jakościowej i ilościowej. Studenci opanują podstawowe umiejętności wymagane w laboratorium chemicznym oraz umiejętności prowadzenia eksperymentu chemicznego i analizy jego wyników. Studenci nabędą praktykę w dokonywaniu krytycznej analizy i syntezy pozyskanych informacji.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_CH2_1	Nabycie ugruntowanej wiedzy dotyczącej właściwości wybranych substancji nieorganicznych i organicznych oraz przebiegu procesów chemicznych i ich wykorzystania w przemyśle i technice.	IM1A_W01	3	
IM1A_CH2_2	Sprawne posługiwanie się odczynnikami, sprzętem laboratoryjnym i prostą aparaturą pomiarową. Umiejętność samodzielnego przeprowadzenia eksperymentu oraz poprawnego interpretowania wyników oraz oceny błędów pomiarowych.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U05	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U10	3	
IM1A_CH2_3	Znajomość najważniejszych technik pracy laboratoryjnej oraz zasad obowiązujących w laboratorium chemicznym.	IM1A_U10	3	
M1A_CH2_4	Planowanie i organizowanie pracy indywidualnej i zespołowej.	IM1A_U03	3	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie	

		eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_CH2_fs_1	laboratorium	45	zaliczenie	IM1A_CH2_1, IM1A_CH2_2, IM1A_CH2_3, M1A_CH2_4	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)		Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach		Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć		Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)		Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do		Nie

		uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Pracownia dyplomowa 1
Kod modułu		IM1A_PD_1
Liczba punktów ECTS		5
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Pracownia Dyplomowa 1 ma umożliwić studentom zaplanowanie czynności związanych z realizacją pracy dyplomowej (otrzymanie/ wytworzenie materiału badań, przeprowadzenie badań, wykonanie projektu, zaproponowanie/wykonanie modelu).
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_PD1_1	Umiejętność pozyskiwania i analizowania informacji literaturowych dotyczących badanego w pracy dyplomowej zagadnienia	IM1A_K01	3	
		IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
IM1A_PD1_2	Umiejętność planowania i realizowania poszczególnych etapów wykonywanej pracy dyplomowej	IM1A_K04	3	
		IM1A_U03	3	
		IM1A_U07	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U09	3	
IM1A_PD1_3	Opanowanie technik badawczych użytych przy realizacji pracy	IM1A_U05	3	
		IM1A_U06	3	
		IM1A_U10	3	

9.	Metody prowadzenia zajęć	
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne,</i>

		<i>specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
e04	Zbiór metod praktycznych	Projektowanie <i>postępowanie wg ustalonych w ramach konkretnej metodyki kroków w celu realizacji zadania; np. poprzez: identyfikację celów projektu, ustalenie rezultatu, określenie zagrożeń i ograniczeń, szans i mocnych stron (SWOT), ustalenie harmonogramu działań, oszacowanie zasobów, ustalenie planu realizacji, wstępną diagnozę; weryfikację założeń; proces przygotowania praktycznej realizacji projektu</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_PD1_fs1	tutoring	30	zaliczenie	IM1A_PD1_1, IM1A_PD1_2, IM1A_PD1_3	d03, e01, e04, f01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy</i>	Nie

		<i>pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	<i>Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	<i>Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Pracownia dyplomowa 2
Kod modułu		IM1A_PD_2
Liczba punktów ECTS		9
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Pracownia Dyplomowa 2 ma umożliwić studentom dokończenie czynności związanych z realizacją pracy dyplomowej (przeprowadzenie badań, wykonanie projektu, zaproponowanie/wykonanie modelu). Dzięki temu studenci będą mogli przystąpić do analizowania i opracowywania uzyskanych wyników.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku		Stopień realizacji (skala 1-5)
IM1A_PD2_1	Opanowanie umiejętności wykonywania eksperymentu do prac dyplomowych na poziomie inżynierskim z zakresu inżynierii materiałowej.	IM1A_K02		3
		IM1A_U05		3
		IM1A_U06		3
IM1A_PD2_2	Opanowanie technik badawczych użytych przy realizacji pracy dyplomowej inżynierskiej.	IM1A_U05		3
		IM1A_U06		3
		IM1A_U10		3
IM1A_PD2_3	Umiejętność planowania i realizowania poszczególnych etapów wykonywanej pracy dyplomowej	IM1A_K04		3
		IM1A_U03		3
		IM1A_U07		3
		IM1A_U08		3
		IM1A_U09		3

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym	

		<i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
e04	Zbiór metod praktycznych	Projektowanie <i>postępowanie wg ustalonych w ramach konkretnej metodyki kroków w celu realizacji zadania; np. poprzez: identyfikację celów projektu, ustalenie rezultatu, określenie zagrożeń i ograniczeń, szans i mocnych stron (SWOT), ustalenie harmonogramu działań, oszacowanie zasobów, ustalenie planu realizacji, wstępną diagnozę; weryfikację założeń; proces przygotowania praktycznej realizacji projektu</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_PD2_fs1	tutoring	70	zaliczenie	IM1A_PD2_1, IM1A_PD2_2, IM1A_PD2_3	d03, e01, e04, f01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów	Nie

	się	<i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	<i>Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	<i>Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Pracownia fizyczna dla inżynierów
Kod modułu		IM1A_FIZ_2
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Pracownia Fizyczna dla Inżynierów umożliwia studentom ugruntowanie i wykorzystanie wiedzy na temat praw i zjawisk fizycznych i ich związku z budową i właściwościami materiałów inżynierskich. Studenci będą w stanie wykonywać proste eksperymenty fizyczne, analizować otrzymane wyniki oraz je opracować w postaci sprawozdania zawierającego stosowne obliczenia, analizę niepewności pomiarowych, graficzną prezentację wyników i wnioski. Studenci nabędą praktykę w dokonywaniu krytycznej analizy i syntezy pozyskanych informacji.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_FIZ2_1	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy, właściwy dobór źródeł i wynikających z nich informacji.	IM1A_K01	3	
		IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_W01	3	
IM1A_FIZ2_2	Umiejętność właściwego formułowanie i rozwiązywanie problemów, dokonywanie krytycznej analizy i syntezy pozyskanych informacji.	IM1A_U05	3	
		IM1A_U08	3	
		IM1A_U10	3	
IM1A_FIZ2_3	Planowanie i organizowanie pracy indywidualnej i zespołowej.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U03	3	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
	Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
	a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez</i>

		osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą; w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_FIZ2_fs_1	laboratorium	45	zaliczenie	IM1A_FIZ2_1, IM1A_FIZ2_2, IM1A_FIZ2_3	a05, b04, c06, d03, e01

11.	Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?	
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie	
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie	
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach	Nie	

		<i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	<i>Zapoznanie się z zapisami sylabusa przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	<i>Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	<i>Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	<i>Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Praktyka zawodowa
Kod modułu		IM1A_PRAK
Liczba punktów ECTS		6
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Praktyka Zawodowa ma umożliwić studentom rozwijanie umiejętności wykorzystania wiedzy zdobytej na studiach, kształtowanie umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej, przygotowanie do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone mu zadania oraz stworzenie dogodnych warunków do aktywizacji zawodowej na rynku pracy.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku		Stopień realizacji (skala 1-5)
IM1A_PrZ_1	Poszerzanie praktycznej wiedzy dotyczącej materiałów inżynierskich, metod ich wytwarzania i przetwarzania oraz metod charakteryzowania właściwości materiałów inżynierskich.	IM1A_W02		3
IM1A_PrZ_2	Poszerzenie wiedzy praktycznej z zakresu zarządzania firmą, przedsiębiorstwem, tworzenia i rozwoju firmy, racjonalnego gospodarowania materiałami inżynierskimi oraz stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.	IM1A_K04		3
		IM1A_U10		3
		IM1A_W12		3
IM1A_PrZ_3	Umiejętność pracy indywidualnej i w zespole; umiejętność oszacowania czasu potrzebnego do wykonania powierzonego zadania; umiejętność opracowania i realizacji harmonogramu prac, zapewniającego dotrzymanie terminów.	IM1A_K04		3
		IM1A_U03		3
		IM1A_U07		3
		IM1A_U09		3
		IM1A_U10		3
IM1A_PrZ_4	Potrafi opracować dokumentację związaną z realizowanym zadaniem.	IM1A_U08		3

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
e05	Zbiór metod praktycznych	Praktyka	

		w tym zawodowa, indywidualna; praktyczne ćwiczenie umiejętności w warunkach rzeczywistych, odpowiadających przedmiotowej specyfice kształcenia, np. w środowisku, instytucji, miejscu, do pracy w których student się przygotowuje w ramach studiów; ćwiczenie w realnych warunkach pracy
--	--	---

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_PRAK_fs_1	praktyka	120	zaliczenie	IM1A_PrZ_1, IM1A_PrZ_2, IM1A_PrZ_3, IM1A_PrZ_4	e05

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak
d03	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Przegląd dokumentacji z praktyk <i>analiza zbioru dokumentacji zgromadzonej podczas zajęć praktycznych, w tym: stażowych, studyjnych, itp., oraz dokumentacji opracowanej w celu zaliczenia praktyki, w tym zawodowej; weryfikacja opisu, niezbędnych załączników, opinii oraz ocen przed przedstawieniem jej do zaliczenia</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Projektowanie i grafika inżynierska
Kod modułu		IM1A_PIGI
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Projektowanie i Grafika Inżynierska ma na celu zapoznanie studentów z kluczowymi zagadnieniami dotyczącymi zasad sporządzania i czytania rysunku technicznego. Studenci nabywają umiejętność precyzyjnego przedstawiania obiektów przestrzennych zgodnie z zasadami grafiki inżynierskiej, co pozwala na jasne i zrozumiałe komunikowanie informacji technicznych. W ramach tego modułu studenci uczą się również formułować i analizować problemy projektowe.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_PIGI_1	Posiadanie uporządkowanej i podbudowanej teoretycznie wiedzy ogólnej w zakresie kluczowych zagadnień dotyczących zasad sporządzania i czytania rysunku technicznego.	IM1A_W09	3	
		IM1A_W10	3	
IM1A_PIGI_2	Umiejętność sporządzania, czytania i rozumienia treści rysunków technicznych; przedstawiania obiektów przestrzennych zgodnie z zasadami grafiki inżynierskiej.	IM1A_U01	3	
		IM1A_U02	3	
		IM1A_U06	3	
		IM1A_U08	3	
IM1A_PIGI_3	Umiejętność formułowania i analizy problemu projektowego, poszukiwanie koncepcji rozwiązania z wykorzystaniem metod i technik wspomagających.	IM1A_K02	3	
		IM1A_U06	3	
		IM1A_U09	3	

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór	

		przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ściągania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_PIGI_fs_1	wykład	30	zaliczenie	IM1A_PIGI_1	a01, b01, b04, c07
IM1A_PIGI_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_PIGI_2, IM1A_PIGI_3	a05, b04, c06, d03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie

a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Prototypowanie i druk 3d
Kod modułu		IM1A_PID3D
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Prototypowanie i Druk 3D stanowi wszechstronne wprowadzenie do technologii druku trójwymiarowego (3D) oraz procesu prototypowania. Studenci zdobywają wiedzę i umiejętności z zakresu modelowania i projektowania, uwzględniając specyficzne wymagania związane z technologią druku 3D. Moduł obejmuje poznanie różnych technologii druku 3D, ich zasad działania, zalet i ograniczeń. Studenci uczą się dokonywać właściwego wyboru technologii druku 3D i skutecznie przeprowadzać proces druku, wykorzystując odpowiednie metody, techniki, narzędzia i materiały, aby osiągnąć zamierzone rezultaty projektowe. Ponadto, w ramach modułu studenci dokonują wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_CAD_1	Posiadanie wiedzy w zakresie kluczowych zagadnień dotyczących technologii druku 3d oraz zasad modelowania i projektowania w systemach CAD z uwzględnieniem specyficznych wymagań związanych z technologią druku 3D.	IM1A_W07 IM1A_W09 IM1A_W10	3 3 3	
IM1A_CAD_2	Umiejętności efektywnego wykorzystywania wybranego systemu CAD do projektowania obiektów technicznych zgodnie z określoną specyfikacją i wymaganiami związanymi z wybraną technologią druku 3D.	IM1A_U06 IM1A_U09	3 3	
IM1A_CAD_3	Zdolność do odpowiedniego wyboru technologii druku 3D i skutecznego przeprowadzenia procesu druku 3D, korzystając z odpowiednich metod, technik, narzędzi i materiałów, w celu osiągnięcia zamierzonych rezultatów zadania projektowego.	IM1A_U06	3	
IM1A_CAD_4	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02 IM1A_U01 IM1A_U06 IM1A_U08	3 3 3 3	

		IM1A_U10	3
--	--	----------	---

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się
e04	Zbiór metod praktycznych	Projektowanie postępowanie wg ustalonych w ramach konkretnej metodyki kroków w celu realizacji zadania; np. poprzez: identyfikację celów projektu, ustalenie rezultatu, określenie zagrożeń i ograniczeń, szans i mocnych stron (SWOT), ustalenie harmonogramu działań, oszacowanie zasobów, ustalenie planu realizacji, wstępną diagnozę; weryfikację założeń; proces

	przygotowania praktycznej realizacji projektu				
10.	Formy prowadzonych zajęć				
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_PIGI3_fs1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_CAD_1	a01, b01, b04, c07
IM1A_PIGI3_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_CAD_2, IM1A_CAD_3, IM1A_CAD_4	a05, c06, d01, e01, e04
11.	Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)			Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>			Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>			Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>			Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>			Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>			Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>			Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>			Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>			Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Seminarium dyplomowe 1
Kod modułu		IM1A_SD_1
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Seminarium Dyplomowe 1 ma na celu umożliwienie studentom zapoznania się z podstawowymi narzędziami i technikami niezbędnymi do przygotowania prezentacji seminaryjnej. Ponadto udział w seminarium ma rozwijać umiejętności dyskusji, argumentacji oraz formułowania ocen w określonym obszarze nauki. Studenci powinni zdobyć umiejętność skutecznego prezentowania i komunikowania się w zakresie swoich tematów badawczych
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu		
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
IM1A_SD1_1	Umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji.	IM1A_K01 IM1A_K02 IM1A_U01	3 3 3
IM1A_SD1_2	Umiejętność określenia problemu inżynierskiego oraz jego elementów składowych.	IM1A_K02 IM1A_K04 IM1A_U02 IM1A_U07 IM1A_U09	3 3 3 3 3
IM1A_SD1_3	Umiejętność dyskusji w zakresie możliwych rozwiązań w ramach zadanego problemu inżynierskiego. Umiejętność posługiwania się rzeczowym językiem charakterystycznym dla reprezentowanej dziedziny inżynierskiej.	IM1A_K02 IM1A_K03 IM1A_U02	3 3 3
IM1A_SD1_4	Umiejętność prezentacji wyników badań własnych uzyskiwanych w poszczególnych etapach realizowanej pracy dyplomowej.	IM1A_K03 IM1A_U02	3 3

		IM1A_U08	3
		IM1A_U09	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
b05	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące; seminarium/proseminarium <i>metoda seminaryjna – zwykle słowna prezentacja opracowanego/zdiagnozowanego wcześniej problemu na forum, w celu wywołania dyskusji wokół wyników pracy badawczej; rodzaj konferencji, kursu, szkolenia wzorowanego na formie zajęć seminaryjnych</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_SD1_fs1	seminarium	15	zaliczenie	IM1A_SD1_1, IM1A_SD1_2, IM1A_SD1_3, IM1A_SD1_4	b05

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak

d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak
-----	---	---	-----

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Seminarium dyplomowe 2
Kod modułu		IM1A_SD_2
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Seminarium Dyplomowe 2 ma na celu umożliwienie studentom pogłębienia wiedzy z zakresu inżynierii materiałowej i zapoznania się z najnowszymi osiągnięciami w tej dziedzinie, mając na uwadze ich prace dyplomowe. Dzięki temu modułowi, studenci będą mogli samodzielnie rozwiązywać problemy inżynierskie związane z inżynierią materiałową. Nauczą się analizować dostępną literaturę naukową, sformułować cel swojej pracy dyplomowej oraz prezentować uzyskane wyniki w sposób zrozumiały i przekonujący. Ponadto, zdobędą umiejętność wyciągania wniosków na podstawie przeprowadzonych analiz i interpretacji wyników. Moduł ten umożliwi studentom rozwinięcie umiejętności badawczych, prezentacyjnych i analitycznych, niezbędnych do skutecznego realizowania prac dyplomowych w obszarze inżynierii materiałowej.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_SD2_1	Pogłębienie wiedzy w dyscyplinie inżynieria materiałowa w zakresie realizowanych prac dyplomowych.	IM1A_K02 IM1A_W08	3 3	
IM1A_SD2_3	Samodzielne przygotowanie i wygłoszenie referatów związanych merytorycznie z wykonywanymi pracami dyplomowymi.	IM1A_K01 IM1A_U01 IM1A_U02 IM1A_U07 IM1A_U08 IM1A_U09	3 3 3 3 3 3	
IM1A_SD2_4	Umiejętność skutecznego uczestnictwa w debatach związanych z tematyką prac dyplomowych, wykazując umiejętność prezentacji argumentów, analizy informacji, logicznego myślenia oraz odpowiedzi na pytania i kontrargumenty.	IM1A_K01 IM1A_K02 IM1A_K03 IM1A_K04	3 3 3 3	

		IM1A_U02	3
--	--	----------	---

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
b05	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące; seminarium/proseminarium <i>metoda seminaryjna – zwykle słowna prezentacja opracowanego/zdiagnozowanego wcześniej problemu na forum, w celu wywołania dyskusji wokół wyników pracy badawczej; rodzaj konferencji, kursu, szkolenia wzorowanego na formie zajęć seminaryjnych</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_SD2_fs1	seminarium	30	zaliczenie	IM1A_SD2_1, IM1A_SD2_3, IM1A_SD2_4	b05

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących	Tak

	uczenia się	<i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	
--	-------------	---	--

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Technologie wytwarzania i przetwórstwa materiałów
Kod modułu		IM1A_TWIPM
Liczba punktów ECTS		6
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Technologie i Przetwórstwo Materiałów ma na celu zapoznanie studentów z różnymi technikami otrzymywania i przetwórstwa materiałów inżynierskich. Głównym celem tego modułu jest umożliwienie studentom poszerzenia ich wiedzy na temat procesów technologicznych stosowanych w produkcji materiałów inżynierskich oraz metod ich przetwarzania w celu osiągnięcia określonego kształtu, struktury i właściwości. Poprzez zdobycie takiej wiedzy, studenci będą w stanie efektywnie wybierać odpowiednie technologie w celu uzyskania wyrobów o żądanych właściwościach użytkowych. Moduł zapewnia solidne podstawy teoretyczne i praktyczne, które są niezbędne dla przyszłych inżynierów materiałowych, umożliwiając im skuteczne wykorzystanie swoich umiejętności w przemyśle oraz w tworzeniu innowacyjnych rozwiązań inżynierskich.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_TIPM_1	Posiadanie wiedzy w zakresie technik otrzymywania, przetwórstwa oraz recyklingu tworzyw z podstawowych grup materiałów inżynierskich, niezbędna do wyboru technologii wytworzenia produktu dla określonego zastosowania i do odzysku materiału.	IM1A_W03 IM1A_W04 IM1A_W08	3 3 3	
IM1A_TIPM_2	Posiadanie wiedzy o trendach rozwojowych w obszarze zaawansowanych technologii obróbki i nowoczesnych technik kształtowania materiałów.	IM1A_W04 IM1A_W08	3 3	
IM1A_TIPM_3	Umiejętność doboru procesu technologicznego w celu uzyskania produktu o określonej strukturze i właściwościach użytkowych.	IM1A_U06	3	
IM1A_TIPM_4	Umiejętność projektowania lub wskazania techniki i technologii służącej pozyskiwaniu materiałów z przekształcania odpadów.	IM1A_U06	3	
IM1A_TIPM_5	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02 IM1A_U01	3 3	

		IM1A_U06	3
		IM1A_U08	3
		IM1A_U10	3
IM1A_TIPM_6	Świadomość ważności i znaczenia technologii wytwarzania materiałów dla otrzymywania produktów o optymalnych właściwościach użytkowych.	IM1A_K02	3
		IM1A_K04	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_TPM_fs1	wykład	30	egzamin	IM1A_TIPM_1, IM1A_TIPM_2, IM1A_TIPM_6	a01, b01, b04, c07
IM1A_TPM_fs2	laboratorium	45	zaliczenie	IM1A_TIPM_3, IM1A_TIPM_4, IM1A_TIPM_5, IM1A_TIPM_6	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Warsztaty problemowe
Kod modułu		IM1A_SD_0
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Warsztaty Problemowe umożliwia studentom poszerzenie wiedzy z zakresu nowoczesnych materiałów inżynierskich i zapoznanie się z najnowszymi badaniami prowadzonymi przez zespoły badawcze w Uniwersytecie Śląskim. Udział w module rozwija umiejętności analitycznego myślenia, rozwiązywania problemów związanych z nowoczesnymi materiałami inżynierskimi oraz daje praktyczne doświadczenie w pracy z nowymi materiałami i technologiami, inspirując do wyboru tematyki pracy inżynierskiej.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_MSPEC_1_1	Wiedza z zakresu najnowszych trendów rozwojowych w obszarze materiałów inżynierskich	IM1A_W08	3	
IM1A_MSPEC_1_2	Umiejętności identyfikowania i formułowania specyfikacji zadań inżynierskich związanych z nowoczesnymi materiałami inżynierskimi.	IM1A_K01	3	
		IM1A_K02	3	
		IM1A_U01	3	
		IM1A_U02	3	
		IM1A_U07	3	
		IM1A_U08	3	
IM1A_MSPEC_1_3	Dostrzeganie aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym aspektów etycznych, oraz dokonywanie wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i działań inżynierskich związanych z nowoczesnymi materiałami inżynierskimi.	IM1A_U07	3	
IM1A_MSPEC_1_4	Umiejętność samokształcenia się w celu poszerzenia wiadomości z zakresu inżynierii materiałowej. Inspiracja w kierunku wyboru tematu pracy inżynierskiej.	IM1A_K01	3	
		IM1A_K02	3	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
b10	Zbiór metod problemowych	Analiza SWOT <i>metoda analizy zjawiska/działania/pracy instytucji służąca porządkowaniu informacji i rozwiązywaniu zagadnień problemowych; stosowana w obszarach planowania strategicznego, w realizacji projektu lub rozwiązania problemu biznesowego/organizacyjnego; uniwersalne narzędzie wstępnego etapu analizy strategicznej polegające na sortowaniu informacji o problemie w obrębie czterech kategorii: słabych i mocnych stron, szans i zagrożeń; analiza SWOT umożliwia określenie szans na powodzenie przedsięwzięcia i jego mocne strony oraz umożliwia eliminowanie lub ograniczanie słabych stron i zagrożeń realizacji projektu na etapie wczesnej diagnozy</i>
f03	Metody samodzielnego uczenia się	Praca koncepcyjna <i>samodzielnie (lub w wybranej grupie) realizowana aktywność (gł. intelektualna) skutkująca powstaniem pomysłu, idei, projektu; tworzenie planu w oparciu o wizję; opracowanie ogólnego zarysu projektu; wytworzenie uproszczonego szkicu wariantów postępowania/wytworu/dzieła</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_MSPEC1_fs2	warsztat	45	zaliczenie	IM1A_MSPEC_1_1, IM1A_MSPEC_1_2, IM1A_MSPEC_1_3, IM1A_MSPEC_1_4	a05, b04, b10, f03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym</i>	Nie

		<i>ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Wprowadzenie do inżynierii biomateriałów
Kod modułu		IM1A_WDIB
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Wprowadzenie do Inżynierii Biomateriałów ma na celu wprowadzenie studentów w różne aspekty związane z materiałami stosowanymi w medycynie, szczególnie w kontekście ich wykorzystania do produkcji implantów i narzędzi medycznych. Studenci będą mieć okazję zapoznać się z różnymi grupami biomateriałów oraz najnowszymi trendami w dziedzinie inżynierii biomateriałów. Moduł skupi się również na omówieniu ograniczeń i wyzwań związanych ze stosowaniem biomateriałów w praktyce medycznej. Istotnym elementem modułu będzie zglębianie istoty oddziaływań pomiędzy biomateriałami a tkankami oraz zjawisk zachodzących na granicy biomateriał-środowisko biologiczne. Ponadto, moduł poruszy tematy związane z etyką, zrównoważonym rozwojem i odpowiedzialnością społeczną w kontekście wykorzystania biomateriałów w medycynie.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_WBIO_1	Poznanie kluczowych zjawisk i procesów fizycznych i chemicznych wpływających na oddziaływania pomiędzy organizmem ludzkim a biomateriałami.	IM1A_W01	3	
IM1A_WBIO_2	Poznanie charakterystyk fizyko-chemicznych biomateriałów, struktury i właściwości biomateriałów, funkcje biomateriałów, kryteriów jakości biomateriałów.	IM1A_W03 IM1A_W06	3 3	
IM1A_WBIO_3	Uzyskanie wiedzy z zakresu materiałów inżynierskich stosowanych w medycynie i weterynarii.	IM1A_W02	3	
IM1A_WBIO_4	Umiejętność określenia wymagań stawianych biomateriałom, poznanie kryteriów doboru, przykłady praktycznych zastosowań w medycynie. Procedury, normy i standardy obowiązujące w inżynierii biomateriałów.	IM1A_K02 IM1A_U04 IM1A_U07	3 3 3	
IM1A_WBIO_5	Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do przygotowania stanowiska pracy, realizacji przydzielonego zadania i opracowania szczegółowej dokumentacji z jego realizacji.	IM1A_K02 IM1A_U01 IM1A_U06	3 3 3	

		IM1A_U08	3
		IM1A_U10	3
IM1A_WBIO_6	Rozwój świadomości dotyczącej aspektów społecznych i etycznych stosowania biomateriałów. Standardy europejskie i regulacje prawne badań na zwierzętach.	IM1A_K01	3
		IM1A_K02	3
		IM1A_K03	3
		IM1A_K04	3
		IM1A_U01	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest

		zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się
--	--	---

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_WBIO_fs_1	wykład	30	egzamin	IM1A_WBIO_1, IM1A_WBIO_2, IM1A_WBIO_3, IM1A_WBIO_6	a01, b01, b04, c07
IM1A_WBIO_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_WBIO_5, IM1A_WBIO_2, IM1A_WBIO_4, IM1A_WBIO_6	a05, b04, c06, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Wprowadzenie do inżynierii materiałowej
Kod modułu		IM1A_WDIM
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		<p>Moduł Wprowadzenie do Inżynierii Materiałowej obejmuje historię i właściwości materiałów inżynierskich, metody ich wytwarzania i charakterystyki.</p> <p>W ramach kursu studenci zdobywają wiedzę na temat ewolucji materiałów od pradawnych czasów do współczesności. Studenci poznają podstawowe grupy materiałów: metale i ich stopy, ceramiki, polimery i kompozyty. Zapoznają się z historycznymi i współczesnymi technikami wytwarzania, przy pomocy których można otrzymywać materiały o różnych właściwościach. Poznanie historii i właściwości materiałów oraz zrozumienie procesów ich wytwarzania jest kluczowe przy projektowaniu i produkcji współczesnych materiałów. Moduł ten umożliwi studentom zrozumienie podstawowych pojęć i koncepcji inżynierii materiałowej, które mają fundamentalne znaczenie w ich dalszej edukacji i karierze zawodowej.</p>
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_WDIM_1	Poznanie historii inżynierii materiałowej, podstawowych zagadnień związanych z inżynierią materiałową, interdyscyplinarnego podejścia do inżynierii materiałowej, obszarów nauki wchodzących w skład inżynierii materiałowej, podstawowych materiałów inżynierskich.	IM1A_W08	3	
IM1A_WDIM_2	Potrafi rozpoznać i zaklasyfikować materiał do konkretnej grupy materiałów inżynierskich. Potrafi dobrać metodę wytwarzania aby uzyskać określone właściwości materiałów.	IM1A_K01	3	
		IM1A_K02	3	
		IM1A_U04	3	
		IM1A_U08	3	
IM1A_WDIM_3	Rozumie rolę i wpływ poszczególnych grup materiałów inżynierskich na otoczenie społeczne i gospodarcze człowieka	IM1A_K01	3	
		IM1A_K03	3	
		IM1A_U02	3	
		IM1A_W08	3	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_WDIM_fs_1	wykład	30	zaliczenie	IM1A_WDIM_1	a01, b01, b04, c07
IM1A_WDIM_fs_2	warsztat	30	zaliczenie	IM1A_WDIM_1, IM1A_WDIM_2, IM1A_WDIM_3	a05, b04, d03, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Wychowanie fizyczne
Kod modułu		WF-2023
Liczba punktów ECTS		0
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Akademicka kultura fizyczna winna być integralną i komplementarną częścią ogólnie-edukacyjnego programu szkoły wyższej. Na kulturę fizyczną składają się: wychowanie fizyczne, rekreacja, sport i turystyka. Moduł wychowania fizycznego jest jedynym obszarem stwarzającym możliwość realizacji wartości odnoszących się do ciała i zdrowia oraz stanowi przeciwwagę w stosunku do obciążenia młodzieży akademickiej pracą umysłową. Uwzględnia zmieniającą się rzeczywistość i w znacznym stopniu uczestniczy w procesie przygotowania studenta do dorosłego życia zawodowego oraz w rodzinie i społeczeństwie. Celem zajęć w tym module jest poznanie i nauczanie elementów technicznych w wybranej dyscyplinie sportowej. Może być również utrwaleniem umiejętności nabytych na poprzednim etapie nauczania. Tym samym student zostaje wyposażony w niezbędny zasób wiedzy o kulturze fizycznej, historii oraz poszczególnych przepisów. Zapoznaje się z organizacją zawodów oraz imprez rekreacyjnych i turystycznych. Poprzez współpracę w grupie oraz dyscyplinę zajęcia wyrabiają poczucie własnej wartości a także mobilizują do postaw prozdrowotnych na całe życie.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
K01	Student/ka przestrzega zasad „fair play” na boisku oraz w życiu codziennym. Promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej oraz pielęgnuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.			
U01	Student/ka korzysta w sposób bezpieczny z obiektów i urządzeń sportowych, stosuje prawidłową rozgrzewkę a także prawidłową asekurację podczas ćwiczeń jeśli jest konieczna.			
U02	Student/ka potrafi dokonać właściwej analizy poziomu własnej sprawności fizycznej oraz posiadanych umiejętności ruchowych.			
U03	Student/ka potrafi współdziałać w grupie i przyjmować różne role: kreowania i wspierania postaw innych, wykonywania poleceń trenera, nauczyciela a także współzawodnictwa, rywalizacji i odpowiedzialności.			
W01	Student/ka posiada wiedzę związaną z wpływem ćwiczeń fizycznych na zdrowie. Zna potrzeby organizmu i formy aktywności fizycznej potrzebne w utrzymaniu zdrowia, jak również konsekwencje i zagrożenia związane z brakiem aktywności fizycznej.			

W02	Student/ka zna przepisy, zasady gry oraz historię wybranej przez siebie formy ruchu.		
-----	--	--	--

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
b03	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: gry dydaktyczne treści nauczania ujęte w formułę gry zachowującej reguły, zasady i przepisy; prowadzone w celowo zorganizowanej sytuacji, opartej na opisie faktów i procesów, uczący się konkurują ze sobą w ramach określonych przez NA zasad; gry symulacyjne – uwzględniają pozorowanie sytuacji rzeczywistych; gry decyzyjne – oparte są na procesie podejmowania decyzji z poznaniem ich konsekwencji (np. drzewo decyzyjne), gry psychologiczne – wzmagają udział emocjonalno-wolitionalnego komponentu postawy
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań
e05	Zbiór metod praktycznych	Praktyka w tym zawodowa, indywidualna; praktyczne ćwiczenie umiejętności w warunkach rzeczywistych, odpowiadających przedmiotowej specyfice kształcenia, np. w środowisku, instytucji, miejscu, do pracy w których student się przygotowuje w ramach studiów; ćwiczenie w realnych warunkach pracy
e06	Zbiór metod praktycznych	Obserwacja w tym, w terenie; metoda systematycznego/planowego spostrzegania zjawisk, obiektów, osób w celu zdobycia wiedzy na ich temat; spostrzeżeniowe wyodrębnianie elementów działania modelowego jako element uczenia się poprzez naśladowanie; złożony kompleks poznania zmysłowego na bazie doświadczeń sensorycznych

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
01	ćwiczenia	30	zaliczenie	K01, U01, U02, U03, W01, W02	b03, c06, e05, e06

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów	Nie

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Zarządzanie innowacjami w inżynierii materiałowej
Kod modułu		IM1A_INNO
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Zarządzanie Innowacjami w Inżynierii Materiałowej ma na celu zapoznanie studentów z pojęciem i rodzajami innowacji oraz celami i modelami działalności innowacyjnej. Moduł ma przybliżyć studentom zagadnienia dotyczące działalności innowacyjnej na tle technicznego przygotowania produkcji, prac badawczo-rozwojowych (B+R), a także badań patentowych i licencyjnych. Moduł ma zapewnić studentom znajomość kryteriów oceny innowacyjności oraz metod stosowanych do oceny i selekcji projektów innowacyjnych. Moduł ma umożliwić studentom poznanie organizacji prac B+R i działalności wynalazczo-racjonalizatorskiej w przedsiębiorstwie wraz ze strategiami innowacyjnymi przedsiębiorstw i zarządzaniem ryzykiem innowacyjnym z uwzględnieniem ekonomicznych uwarunkowań działalności innowacyjnej. Moduł ma zapoznać studentów z zagadnieniami transferu technologii do gospodarki, rynkiem technologii i oceną technologii z zakresu inżynierii materiałowej.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu		
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
IM1A_ZI_1	Posiadanie wiedzy na temat kluczowych pojęć związanych z innowacjami z zakresu inżynierii materiałowej oraz modelami działalności innowacyjnej.	IM1A_W08	3
		IM1A_W12	3
IM1A_ZI_2	Posiadanie wiedzy związanej z działalnością badawczo-rozwojową. Umiejętność opracowania dokumentacji patentowej oraz posługiwanie się podstawowymi przepisami i aktami prawnymi dotyczącymi ochrony własności intelektualnej.	IM1A_W11	5
		IM1A_W12	4
IM1A_ZI_3	Umiejętność przygotowania oceny projektu innowacyjnego przedsiębiorstwa oraz oceny poziomu innowacyjności przedsiębiorstwa.	IM1A_K01	3
		IM1A_K02	3
		IM1A_U01	3
		IM1A_U08	3
		IM1A_U09	3
IM1A_ZI_4	Umiejętność wykorzystania informacji do opracowania studiów przypadków w zakresie strategii innowacyjnych z	IM1A_K01	3

	zakresu inżynierii materiałowej.	IM1A_K02	3
		IM1A_U08	3
		IM1A_U09	3
IM1A_ZI_5	Umiejętność wypełniania zobowiązania wobec społeczeństwa poprzez rozwiązywanie problemów związanych z zarządzaniem innowacjami w zakresie inżynierii materiałowej.	IM1A_K03	3
		IM1A_K04	3
		IM1A_U02	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
f03	Metody samodzielnego uczenia się	Praca koncepcyjna samodzielnie (lub w wybranej grupie) realizowana aktywność (gł. intelektualna) skutkująca powstaniem pomysłu, idei, projektu; tworzenie planu w oparciu o wizję; opracowanie ogólnego zarysu projektu; wytworzenie uproszczonego szkicu wariantów postępowania/wytworu/dzieła

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_INNO_fs_1	wykład	15	zaliczenie	IM1A_ZI_1, IM1A_ZI_2	a01, b01, b04, c07
IM1A_INNO_fs_2	warsztat	30	zaliczenie	IM1A_ZI_3, IM1A_ZI_4, IM1A_ZI_5	a05, b04, d03, f03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Zasady projektowania i doboru materiałów
Kod modułu		IM1A_ZPIDM
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Zasady Projektowania i Doboru Materiałów ma na celu przekazanie studentom wiedzy dotyczącej ogólnych zasad projektowania i reguł stosowanych przy doborze materiałów inżynierskich. W ramach tego modułu studenci poszerzą swoje rozumienie związku między materiałem, jego strukturą, właściwościami i metodami wytwarzania, które mają kluczowe znaczenie dla trwałości konstrukcji inżynierskich. Będą w stanie identyfikować optymalne materiały dla konkretnych zastosowań, uwzględniając zarówno parametry techniczne, jak i aspekty ekonomiczne, ekologiczne i społeczne. W trakcie modułu studenci będą rozwijać świadomość konieczności umiejętnego wykorzystania technik komputerowych i baz danych materiałowych w celu efektywnego rozwiązywania zadań inżynierskich. Moduł ten będzie inspiracją dla studentów do nieustannego rozwoju w tej dziedzinie, przykładając szczególną wagę do zrównoważonego rozwoju i wyzwań cywilizacyjnych.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
IM1A_ZPIDM_1	Znajomość zasad projektowania i metodologii doboru materiałów przy projektowaniu konstrukcji inżynierskich.	IM1A_W06	3	
		IM1A_W07	3	
		IM1A_W09	3	
		IM1A_W10	3	
IM1A_ZPIDM_2	Rozumienie potrzeby racjonalnego wykorzystania materiałów i uwzględnienia zagadnień ekonomicznych, ekologicznych i społecznych.	IM1A_W02	3	
		IM1A_W07	3	
		IM1A_W08	3	
		IM1A_W10	3	
IM1A_ZPIDM_3	Rozumienie potrzeby ustawicznego kształcenia się i śledzenia postępu w dziedzinie inżynierii materiałowej w celu efektywnego wykorzystania nowych materiałów inżynierskich.	IM1A_K01	3	
		IM1A_K02	3	
		IM1A_K04	3	

IM1A_ZPIDM_4	Umiejętność doboru optymalnego materiału na konstrukcje inżynierskie, w tym z wykorzystaniem technik komputerowych.	IM1A_U01	3
		IM1A_U04	3
		IM1A_U06	3
		IM1A_U07	3
		IM1A_U08	3
		IM1A_U09	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy <i>systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji</i>
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy <i>analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem <i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>

e04	Zbiór metod praktycznych	Projektowanie <i>postępowanie wg ustalonych w ramach konkretnej metodyki kroków w celu realizacji zadania; np. poprzez: identyfikację celów projektu, ustalenie rezultatu, określenie zagrożeń i ograniczeń, szans i mocnych stron (SWOT), ustalenie harmonogramu działań, oszacowanie zasobów, ustalenie planu realizacji, wstępną diagnozę; weryfikację założeń; proces przygotowania praktycznej realizacji projektu</i>
-----	--------------------------	--

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM1A_ZPIDM_fs1	wykład	30	zaliczenie	IM1A_ZPIDM_1, IM1A_ZPIDM_2, IM1A_ZPIDM_3	a01, b01, b04, c07
IM1A_ZPIDM_fs2	laboratorium	30	zaliczenie	IM1A_ZPIDM_4	a05, c06, d01, d03, e04

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.