



SEMINARIUM INSTYTUTOWE

Prelegentka: **dr inż. Karolina Kowalczyk-Skoczylas**

Tytuł: **Wpływ hybrydowego procesu DRECE na ewolucję mikrostruktury i właściwości mechaniczne stali konstrukcyjnych**

Termin: **25 luty 2025r.; godzina 12:00; Aula P/0/05; 75 Pułku Piechoty 1A, 41-500 Chorzów**

Streszczenie:

Koncepcja wytwarzania materiałów ultradrobnoziarnistych w wyniku zastosowania metod dużego odkształcenia plastycznego jest nadal bardzo aktualna. W ostatnich latach podjęto próby łączenia ze sobą różnych metod SPD w celu zwiększenia ich wydajności. Niekonwencjonalne metody dużych odkształceń plastycznych oraz metody hybrydowe w porównaniu do klasycznych, w istotny sposób wpływają na możliwość kształtowania materiałów konstrukcyjnych o znacznie większych wymiarach. Możliwe jest więc uzyskanie lepszych właściwości wynikających ze zmian strukturalnych typowych dla procesów SPD zachodzących w dużej objętości odkształcanego materiału, co znacznie zwiększa jego możliwości aplikacyjne.

Metoda DRECE (ang. Dual Rolls Equal Channel Extrusion) powstała w oparciu o metodę DCAP oraz ECAP – CONFORM i przeznaczona jest do kształtowania materiału w postaci blach i taśm metalowych. Materiał wprowadzany jest do przestrzeni roboczej, a następnie preciskany jest przez narzędzie kształtujące o zadanym kącie α . Wielokrotne odkształcenie plastyczne realizowane w ten sposób wpływa znacząco na reorganizację mikrostruktury oraz powoduje istotny wzrost właściwości wytrzymałościowych, w stosunku do materiału wyjściowego.

Prowadzona w pracy identyfikacja zmian związanych z ewolucją struktury będącej efektem wpływu zmiennej drogi odkształcenia przy użyciu metody DRECE oraz określenie wzajemnych związków pomiędzy parametrami odkształcenia, składowymi struktury i właściwościami mechanicznymi stali konstrukcyjnych stanowi syntetyczną analizę zagadnienia w obszarze nowych, hybrydowych metod SPD. Analiza ta pozwala na prowadzenie dalszych, zaawansowanych badań w zakresie modyfikacji urządzenia DRECE, opracowania strategii procesu technologicznego o charakterze aplikacyjnym oraz możliwości odkształcania nowych gatunków stali konstrukcyjnych, wykorzystywanych między innymi w przemyśle motoryzacyjnym.