

„Metodyka numerycznej analizy zachowania się cienkich warstw i powłok w złożonych stanach obciążenia z uwzględnieniem lokalnych niejednorodności strukturalnych”

dr inż. Konrad Perzyński

Tematem seminarium będzie omówienie metodyki analizy numerycznej zachowania się cienkich warstw i powłok w złożonych stanach obciążenia, z uwzględnieniem lokalnych niejednorodności strukturalnych. Przedstawione zostaną zaawansowane metody cyfrowego odwzorowania mikrostruktury, wykorzystujące obrazowanie SEM/TEM, modele statystyczne oparte na metodzie automatów komórkowych i modele oparte na metodzie kinetic Monte Carlo odzwierciedlające fizykę procesu nanoszenia. W szczególności omówiona zostanie kwestia identyfikacji charakterystyki umocnieniowej cienkich warstw z wykorzystaniem metody analizy odwrotnej. Tak przygotowane dane stanowią podstawę do wieloskalowych symulacji numerycznych umożliwiających analizę wpływu lokalnych niejednorodności mikrostrukturalnych na stan odkształceń i naprężeń w cienkich warstwach w warunkach obciążenia. Opracowana metodyka otwiera nowe perspektywy w zakresie optymalizacji procesów wytwarzania oraz zwiększania trwałości powłok stosowanych w mikroelektronice, biomedycynie i nanotechnologii.