

PRZEDMIOTY SPECJALISTYCZNE W RAMACH SPECJALNOŚCI
(od naboru 2021) – studia stacjonarne / niestacjonarne

	semestr		
	I	II	III
Introduction to Elasticity and Plasticity Theory 60E W40 C20 / 38E W24 C14 <i>fundamentals of the theory of elasticity and plasticity, deformation state and stress state; material modelling; plastic potential, law of the plastic flow, plastic stability conditions</i>	●		
Język angielski w systemach CAx 14 C14 / 10 C10 <i>zaawansowane nazewnictwo stosowane w programach CAx w zakresie: mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów, metod numerycznych, projektowania i wytwarzania</i>	●		
Kody komputerowe do analiz inżynierskich CAE 60 W10 C10 L40 / 38 W6 C6 L28 <i>klasyfikacja i przegląd systemów CAx; zasady stosowania systemów CAx w projektowaniu konstrukcji; podstawy dynamiki układów dyskretnych w ujęciu MES</i>	●		
Komputerowa symulacja zagadnień zmęczenia 40 W16 C10 L14 / 24 W10 C6 L8 <i>wpływ różnych czynników na wytrzymałość zmęczeniową; wytrzymałość wysoko- i niskocyklowa konstrukcji; wytrzymałość zmęczeniowa konstrukcji przy obciążeniach eksploatacyjnych</i>	●		
Metoda elementów skończonych 22 W22 / 14 W14 <i>podstawowe równania liniowej teorii sprężystości w ujęciu macierzowym; model obliczeniowy MES; równania równowagi statycznej w MES; podstawowe modele elementów skończonych</i>	●		
Metody numeryczne w analizie konstrukcji 60E W16 C20 L24 / 38E W10 C14 L14 <i>równania różniczkowe zwyczajne 1-go i 2-go rzędu; metody jawne i niejawne; stabilność rozwiązywania; całkowanie równań ruchu; rozwiązywanie układów równań liniowych</i>	●		
Techniki eksperymentalne badania materiałów i konstrukcji 44 W24 L20 / 28 W14 L14 <i>komputerowa rejestracja i przetwarzanie sygnałów pomiarowych; podstawy tensometrii elektrorezystancyjnej; podstawy badań reologicznych; określenie charakterystyk materiału w badaniach zmęczeniowych</i>	●		
Inżynierskie bazy danych 16 W6 L10 / 10 W4 L6 <i>systemy baz danych ich właściwości i zadania; struktura logiczna bazy; podstawy projektowania baz danych; relacyjny model bazy danych; środowisko MS Access; elementy Strukturalnego Języka Zapytań (SQL)</i>		●	

Numerical modelling of materials 30 W10 | L20 / 18 W6 | L12



*methods of numerical micro- and macro-scale modelling of modern materials; methods of materials testing
and numerical models verification; material models of selected materials applied in commercial CAE software*

Symulacja złożonych nieliniowych zagadnień mechaniki 50E W14 | C6 | L16 | P14
/ 32E W8 | C4 | L10 | P10



*metody numeryczne w aspekcie nieliniowej analizy zagadnień z zakresu statyki;
MES w zagadnieniach dynamiki; metody numeryczne do opisu zagadnienia interakcji
pomiędzy ciałami*

Wybrane problemy procesu produkcji* 22 W10 | C6 | L6 / 14 W6 | C4 | L4



*proces produkcji; planowanie zdolności produkcyjnych; sterowanie produkcją; kompleksowe zarządzanie jakością;
utrzymanie wyposażenia produkcyjnego; zintegrowane systemy informatyczne procesu produkcji*

Zaawansowane modelowanie i symulacja 1 44 W14 | L16 | P14 / 28 W8 | L10 | P10



*podstawy teoretyczne symulacji multibody; metodyka budowy modeli sztywnych układów mechanicznych;
równania ruchu; analiza kinematyczna i dynamiczna układów mechanicznych*

Komputerowa symulacja zagadnień termomechaniki 18 W8 | L10 / 10 W4 | L6



*opis transportu ciepła; równanie przewodzenia ciepła; wzmocnienie izotropowe i kinematyczne;
prawo plastycznego płynięcia i funkcja plastyczności z uwzględnieniem temperatury*

Laboratorium programowania obrabiarek sterowanych numerycznie** 16 L16 / 10 L10



*geometryczne i technologiczne podstawy obróbki CNC; podstawy użytkowania systemu MTS;
programowanie interaktywne i dialogowe obróbki tokarskiej*

Zaawansowane modelowanie i symulacja 2 24 W8 | L16 / 14 W4 | L10



*materiały strukturalne w modelowaniu numerycznym; metody modelowania wybranych struktur materiałowych;
metody obliczeń z użyciem modeli wybranych struktur materiałowych*

■ – łączna liczba godzin, E – egzamin, W – wykład, C – ćwiczenia, L – laboratorium, P – projekt.

* Przedmiot realizowany przez Instytut Pojazdów i Transportu WIM WAT.

** Przedmiot realizowany przez Instytut Inżynierii Materiałowej WTC WAT.