

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S2-MiBM-PT-212
	studia niestacjonarne:	M#2-N2-MiBM-PT-212
Nazwa przedmiotu	Zaawansowane modelowanie powierzchniowe	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Advanced Surface Modelling	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	projektowo-technologiczny
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Technologii Mechanicznej
Koordynator przedmiotu	dr inż. Michał Skrzyaniarz
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	Semestr II
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		15		
	studia niestacjonarne:	9		9		



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma szczegółową i pogłębioną wiedzę z zakresu modelowania konstrukcji, szeroko rozumianym projektowaniem z uwzględnieniem prototypowania, zna główne tendencje rozwojowe w tych dziedzinach.	MiBM2_W03 MiBM2_W12
	W02	Ma ugruntowaną i pogłębioną wiedzę wspomagającą rozwiązywanie różnego rodzaju zagadnień inżynierskich związanych z konstruowaniem, modelowaniem powierzchniowym przy wykorzystaniu programów CAD.	MiBM2_W06 MiBM2_W12
Umiejętności	U01	Potrafi świadomie dobierać i wykorzystywać metody i narzędzia w obszarze projektowania, konstruowania, prototypowania przy wykorzystaniu programów CAD.	MiBM2_U02 MiBM2_U13
	U02	Potrafi zaprojektować złożone zadanie inżynierskie o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, konstruowania i zastosować właściwą metodę oraz narzędzia. Potrafi wykonać projekt z zastosowaniem zaawansowanych narzędzi projektowania, w tym posługiwać się narzędziami do projektowania powierzchniowego.	MiBM2_U08 MiBM2_U13
	U03	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w obszarze mechaniki i budowy maszyn w zakresie projektowania i konstruowania powierzchniowego.	MiBM2_U13
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość potrzeby samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy, w tym zapoznawania się z nowymi aplikacjami i technikami modelowania.	MiBM2_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Krzywe sklejane, połączenia między krzywymi, punkty charakterystyczne krzywych. Krzywe podstawowe, krzywe pochodne, edycja i analiza krzywych. Tworzenie powierzchni na podstawie krzywych, przez siatkę krzywych, powierzchnia N-boczna, przez punkty, dopasowanie krzywej, z obiektu STL. Operacje na powierzchniach. Edycja powierzchni, analiza powierzchni. Badanie poprawności geometrii, badanie jakości powierzchni, badanie charakterystyki powierzchni.
laboratorium	Ćwiczenia praktyczne mające na celu tworzenie modeli z wykorzystaniem modelowania powierzchniowego. Tworzenie krzywych: zestaw punktów, linia, spirala, krzywa wg definicji, krzywa na powierzchni, krzywa sklejana, dopasowanie krzywej, krzywa kierunkowa, krzywa pomostowa, rzutowanie krzywych. Edycja i analiza krzywych. Tworzenie powierzchni: przez krzywe, przez siatkę krzywych, powierzchnia studio, N-boczna, przez punkty, na biegunach. Edycja powierzchni. Badania ciągłości powierzchni, analiza przekrojów, analiza odbicia, linia wyróżnienia, analiza: promieni, nachylenia, pochyłeń, odchylenie od wzorca.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			





W02			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

- Mazur D., Rudy M.: Modelowanie w systemie NX CAD. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej Rzeszów 2016
- Menchen P., Budzyński A.: NX 8.5 Ćwiczenia. GMSYSTEM Wrocław 2012





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



3. Menchen P.: NX 9.0. Ćwiczenia „Od koncepcji do wytwarzania – krok po kroku”. GM System Wrocław 2013
4. Przybylski W., Deja M.: Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn. Podstawy i zastosowanie. WNT Warszawa 2007
5. Antosiewicz M.: Modelowanie powierzchniowe, Tom I. Wydawnictwo CAMdivision, Rzeszów 2022
6. Antosiewicz M.: Modelowanie powierzchniowe, Tom II. Wydawnictwo CAMdivision, Rzeszów 2022
7. Józwiak D., Antosiewicz M.: Podstawy modelowania Synchronous & Realize Shape, Wydawnictwo CAMdivision, Miękkina 2015
8. Curran Kelly Curran, Stenerson Jon Stenerson, CNC Machining & Turning Center Programming and Operation, Independently Published, 2021
9. Sachidanand Jha, Siemens Nx Exercises, Independently Published, 2019
10. Shih Randy H., Parametric Modeling with Siemens NX, SDC Publications, 2023



Politechnika Świętokrzyska
Kielce University of Technology

*Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice
Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23*



Wydział Mechatroniki
i Budowy Maszyn