



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-406
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-406
Nazwa przedmiotu	Grafika komputerowa	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer graphics	
Obowiązuje od roku akademickiego	2026/2027	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA	
Poziom kształcenia	I stopień	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne	
Zakres	Wszystkie zakresy	
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Technologii Mechanicznej
Koordinator przedmiotu	dr inż. Urszula Janus-Gałkiewicz	
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne	Rysunek Techniczny	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:			30		
	studia niestacjonarne:			18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie projektowania wspomaganego komputerowo. Zna metody dokumentacji technicznej oraz grafiki inżynierskiej.	IB1_W06
Umiejętności	U01	Potrafi modelować, odwzorowywać i wymiarować obiekty z zastosowaniem metod komputerowego wspomagania projektowania.	IB1_U02
	U02	Zna zasady projektowania wspomaganego komputerowo w bioinżynierii mechanicznej.	IB1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość swojej roli w społeczeństwie, szczególnie w zakresie promowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, które mają wpływ na poprawę jakości życia człowieka oraz na konkurencyjność i efektywność pracy.	IB1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
laboratorium	Zapoznanie się ze środowiskiem SolidWorks. Elementy szkicu, narzędzia szkicu, relacje szkicu. Zastosowanie operacji: dodania, wycięcia, dodania przez obrót, wycięcia przez obrót, wyciągnięcia po ścieżce, wyciągnięcia po profilach. Modyfikacja części poprzez zaokrąglenia, sfazowania. Uproszczenia poprzez zastosowanie szyku kołowego, liniowego, lustra elementów oraz wypełnienia. Zastosowanie geometrii odniesienia. Tworzenie złożeń z elementów składowych oraz przy wykorzystaniu znormalizowanych części maszyn (Toolbox). Wiązania standardowe, wiązania zaawansowane. Liniowy szuk komponentów, kołowy szuk komponentów, lustro komponentów. Badanie ruchu.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
U01			X			
U02			X			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Zaliczenie dwóch sprawdzianów na ocenę pozytywną.

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			30					18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2					2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					20					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,3					0,8					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					30					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,7					1,2					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Kęska P. (2013), SOLIDWORKS 2013. Modelowanie części, złożenia, rysunki, CADvantage, Warszawa.
2. Domański J. (2020), SolidWorks 2020. Projektowanie maszyn i konstrukcji. Praktyczne przykłady, Helion.
3. Kęska P. (2018), SOLIDWORKS 2018. Nowości w programie, porady praktyczne oraz ćwiczenia, CADvantage, Warszawa, 2018.