

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2025/2026

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności- blok A,Bez specjalności- blok B

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Optymalizacja modeli do druku 3D
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS A30 25/26
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się metodami i narzędziami optymalizacji modeli dla technologii druku 3D

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Absolwent zna i rozumie zasady i metody projektowania konstrukcji maszyn i urządzeń mechanicznych, metody graficznego zapisu konstrukcji, metody opisu geometrii i konstrukcji oraz język rysunku technicznego.

EK2 Umiejętności Absolwent potrafi wykorzystać program symulacji komputerowej do zagadnień inżynierskich oraz zinterpretować dane uzyskane na drodze symulacji komputerowej.

EK3 Umiejętności Absolwent potrafi w stopniu podstawowym wykorzystywać rozwinięte komercyjne inżynierskie narzędzia symulacyjne i obliczeniowe.

EK4 Kompetencje społeczne Absolwent jest gotów do ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych, inspirowania swojego zespołu do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Budowa modeli dla druku 3D.	7
K2	Modyfikacja geometrii modeli dla druku 3D.	2
K3	Optymalizacja topologiczna.	6

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Technologie druku 3D.	2
W2	Podstawowe zasady przygotowywania modeli do druku 3D.	3
W3	Rodzaje struktur przestrzennych stosowanych w budowie modeli dla druku 3D	3
W4	Formaty wymiany danych w systemach CAD	3
W5	Metody i narzędzia optymalizacji topologicznej	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	23
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	22
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie testu.

W2 Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student uzyskał mniej niż 50% punktów z testu.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał więcej niż 50% punktów z testu do 60% włącznie.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał więcej niż 60% punktów z testu do 70% włącznie.

NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał więcej niż 70% punktów z testu do 80% włącznie.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał więcej niż 80% punktów z testu do 90% włącznie.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał więcej niż 90% punktów z testu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student uzyskał poniżej 50% punktów z zaliczeń laboratoriów komputerowych..
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał więcej niż 50% punktów z zaliczeń laboratoriów komputerowych, do 60% włącznie.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał więcej niż 60% punktów z zaliczeń laboratoriów komputerowych, do 70% włącznie.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał więcej niż 70% punktów z zaliczeń laboratoriów komputerowych, do 80% włącznie.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał więcej niż 80% punktów z zaliczeń laboratoriów komputerowych, do 90% włącznie.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał powyżej 90% punktów z zaliczeń laboratoriów komputerowych..
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student uzyskał poniżej 50% punktów z zaliczeń laboratoriów komputerowych..
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał więcej niż 50% punktów z zaliczeń laboratoriów komputerowych, do 60% włącznie.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał więcej niż 60% punktów z zaliczeń laboratoriów komputerowych, do 70% włącznie.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał więcej niż 70% punktów z zaliczeń laboratoriów komputerowych, do 80% włącznie.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał więcej niż 80% punktów z zaliczeń laboratoriów komputerowych, do 90% włącznie.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał powyżej 90% punktów z zaliczeń laboratoriów komputerowych..
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi dobrać podstawowych metody i narzędzi wykonywania modeli do druku 3D.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykorzystać dostępne metody wykonywania modeli do druku 3D.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykorzystać dostępne metody i narzędzia wykonywania modeli do druku 3D.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dobrać odpowiednie metody wykonywania modeli do druku 3D.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wybrać odpowiednie metody i narzędzia wykonywania modeli do druku 3D.

NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wyszukać i zaimplementować najnowsze metody i narzędzia wykonywania modeli do druku 3D do konkretnych zastosowań.
--------------	---

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1	F1
EK2		Cel 1	K1 K2 K3	N2	F2
EK3		Cel 1	K1 K2 K3	N2	F2
EK4		Cel 1	K1 K2 K3	N2	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J. Micallef — *Beginning Design for 3D Printing*, , 2015, Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. KG
- [2] | M. Ph. Bendsoe — *Topology Optimization*, Berlin, 2003, Springer

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Mariusz Domagała (kontakt: domagala@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Mariusz Domagała (kontakt: mariusz.domagala@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Dominik Kwiatkowski (kontakt: dominik.kwiatkowski@pk.edu.pl)
- 2 pracownicy Katedry Informatyki Stosowanej (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....