

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Medyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Biomechanika

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zastosowanie przyrostowych metod wytwarzania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Additive manufacturing
KOD PRZEDMIOTU	WM IMED oIS B47 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z przyrostowymi metodami wytwarzania oraz podstawami inżynierii rekonstrukcyjnej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Umiejętność obsługi komputera

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Rodzaje przyrostowych metod wytwarzania

EK2 Umiejętności Projekt procesu technologicznego wydruku 3D

EK3 Umiejętności Obsługa skanera 3D

EK4 Umiejętności Ocena dokładności wyrobu

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie w tematykę szybkiego wytwarzania	4
W2	Omówienie zasad funkcjonowania drukarek 3D	6
W3	Metody przyrostowe (FDM/FFF, DLP, SLA, SLS, DMLS)	3
W4	Zastosowanie inżynierii rekonstrukcyjnej w szybkim prototypowaniu	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Digitalizacja obiektu z wykorzystaniem skanera światła strukturalnego	4
L2	Przygotowanie modelu do wydruku	7
L3	Wydruk 3D	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

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	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	3
Opracowanie wyników	3
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	46
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa wiedza z zakresu przyrostowych metod wytwarzania
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa wiedza z zakresu przyrostowych metod wytwarzania
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa wiedza z zakresu przyrostowych metod wytwarzania
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 3.0	Podstawowa wiedza z zakresu przyrostowych metod wytwarzania
--------------	---

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W12 M1_W18 M1_U22 M1_U23	Cel 1	W1 W2 W3 W4 L1 L2 L3	N1	F1 F2 P1
EK2	M1_W12 M1_W18 M1_U22 M1_U23	Cel 1	W1 W2 W3 W4 L1 L2 L3	N1	F1 F2 P1
EK3	M1_W12 M1_W18 M1_U22 M1_U23	Cel 1	W1 W2 W3 W4 L1 L2 L3	N1	F1 F2 P1
EK4	M1_W12 M1_W18 M1_U22 M1_U23	Cel 1	W1 W2 W3 W4 L1 L2 L3	N1	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1 | Siemiński P., Budzik G. — *Techniki przyrostowe*, Warszawa, 2015, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Krzysztof Karbowski (kontakt: krzysztof.karbowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Krzysztof Karbowski (kontakt: karbowski@mech.pk.edu.pl)



2 dr inż. Dominik Wyszyński (kontakt: wyszynski@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....