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 sudiów: 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 komputerowe	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. 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)

. . . . . .

. . . . . .