



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Prototypowanie produktów

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria cyklu życia produktu

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

Projekty/seminaria

15

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Filip Górski

email: [filip.gorski@put.poznan.pl](mailto:filip.gorski@put.poznan.pl)

tel. 61 665 2708

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

1. Wiedza



Student posiada wiedzę z zakresu z technologii informatycznych oraz wiadomości z zakresu grafiki komputerowej i systemów CAD. Zna podstawowe etapy cyklu życia wyrobu, rozumie pojęcie projektowania.

## 2. Umiejętności

Student potrafi opracować model bryłowy przedmiotu i złożenia w systemie CAD 3D.

## 3. Kompetencje społeczne

Student jest otwarty na wdrażanie nowoczesnych technologii informatycznych w procesie produkcyjnym. Potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę i umiejętności w przedmiocie. Potrafi komunikować się w zespole projektowym i realizować projekty.

## Cel przedmiotu

Zdobycie wiedzy oraz umiejętności w zakresie planowania i realizacji procesu prototypowania nowego wyrobu z użyciem nowoczesnych technik komputerowych: rzeczywistości wirtualnej oraz szybkiego wytwarzania przyrostowego.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

1. Posiada wiedzę na temat potrzeby prototypowania i podstawowych pojęć z tego zakresu.
2. Posiada wiedzę na temat pracy w zespole realizującym proces prototypowania nowego wyrobu.
3. Posiada wiedzę na temat metodyki wdrażania technik VR oraz szybkiego wytwarzania w procesie prototypowania nowego wyrobu.

### Umiejętności

1. Posiada umiejętność opracowania procesu prototypowania wybranego wyrobu.
2. Potrafi zaprojektować interaktywną aplikację VR prezentującą nowy produkt.
3. Posiada umiejętność zaplanowania i przeprowadzenia procesu szybkiego prototypowania z użyciem technik wytwarzania przyrostowego.

### Kompetencje społeczne

1. Ma świadomość konsekwencji zastosowania nowoczesnych systemów informatycznych i technik wytwarzania w życiu publicznym.
2. Jest otwarty na zastosowanie technologii rzeczywistości wirtualnej oraz wytwarzania przyrostowego w procesie prototypowania nowego wyrobu.
3. Potrafi w odpowiedni sposób przedstawić korzyści z zastosowania VR i szybkiego wytwarzania w prototypowaniu nowego wyrobu.



### **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formułująca:

Projekt: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań projektowych

Wykład: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach.

Ocena podsumowująca:

Projekt: zaliczenie na podstawie oceny wirtualnego i rzeczywistego prototypu wybranego wyrobu oraz przygotowanego sprawozdania z projektu

Wykład: zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z pytań otwartych i zamkniętych; kolokwium jest zdane po uzyskaniu co najmniej 51% punktów, wyniki kolokwium są omawiane. Kolokwium sprawdzające przeprowadzone jest na koniec semestru.

### **Treści programowe**

Wykład:

1. Projektowanie i prototypowanie nowych produktów i procesów - podstawowe pojęcia.
2. Konwencjonalne i nowoczesne techniki wytwarzania prototypów fizycznych.
3. Prototypowanie wirtualne i cyfrowe: modele matematyczne, symulacje, rzeczywistość wirtualna.
4. Planowanie procesu prototypowania dla wybranych klas wyrobów.

Projekt:

1. Tworzenie zespołu projektowego, przypisanie ról, wybór tematu projektu (konkretnego przykładowego wyrobu).
2. Planowanie procesu prototypowania wybranego wyrobu.
3. Tworzenie prototypu wirtualnego: budowa aplikacji VR (konfiguratora)
4. Tworzenie prototypu fizycznego: wytwarzanie przyrostowe wybranych elementów wyrobu.
5. Ocena prototypów i wyrobu, opracowanie sprawozdania.

### **Metody dydaktyczne**

- wykład informacyjny



- prezentacja multimedialna
- analiza przypadku
- metoda projektów

### Literatura

#### Podstawowa

1. B. Arnaldi, P. Guitton, G. Moreau, Virtual Reality and Augmented Reality: Myths and Realities, Wiley, 2018
2. Chua C. K., Leong K. F., and Lim C. S., 2010, "Rapid Prototyping: Principles and Applications", World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Singapore

#### Uzupełniająca

1. Killi Steiner, 2013, "Designing for Additive Manufacturing: Perspectives from Product Design", Arkitektur- og designhørgskolen, Oslo, Norway

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	37	1,5

---

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności

