

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie obrabiarek CNC w systemach CAD/CAM
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIS B42 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z budową oraz eksploatacją obrabiarek sterowanych numerycznie oraz nabycie umiejętności podstaw programowania obrabiarek z zastosowaniem systemów CAD/CAM

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna podstawowe systemy CAD/CAM do programowania procesów obróbkowych na obrabiarkach CNC.

**EK2 Umiejętności** Potrafi obsługiwać wybrany system CAD/CAM w zakresie importu geometrii z systemów CAD, tworzenia cech obróbkowych, generowania torów ruchu narzędzi oraz programów sterujących.

**EK3 Umiejętności** Potrafi zaprogramować podstawowe procesy obróbki skrawaniem z zastosowaniem systemów CAD/CAM.

**EK4 Kompetencje społeczne** Potrafi współdziałać w zespole w celu realizacji zadania inżynierskiego.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wykorzystanie programów CAD/CAM do programowania obróbki tokarskiej	6
L2	Wykorzystanie programów CAD/CAM do programowania obróbki frezarskiej	6
L3	Tworzenie postprocesorów w programach CAE	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zapoznanie z budową, wyposażeniem i układami sterowania centrów obróbkowych i obrabiarek wieloosiowych.	2
W2	Wprowadzenie do budowy i obsługi systemów CAD/CAM.	2
W3	Metody przygotowania modeli 2D/3D przedmiotów obrabianych i półfabrykatów w systemach CAD/CAM. Wymiana informacji pomiędzy modułami CAD/CAM.	2
W4	Programowanie obróbki z wykorzystaniem programów CAD/CAM. Cykle obróbkowe. Trajektorie ruchów narzędzi i strategię obróbkowe.	5
W5	Tworzenie postprocesora w systemach CAM.	2
W6	Weryfikacja działania programu NC, symulacja i optymalizacja kodu.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W2 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen (punktów) ze wszystkich przeprowadzonych testów

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.

## 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 W6	N1	F1 P1
EK2		Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Grzesik W., Niesłony P., Bartoszek M. — *Programowanie obrabiarek NC/CNC*, Warszawa, 2006, WNT
- [2] | Honczarenko J. — *Obrabiarki Sterowane Numerycznie*, Warszawa, 2008, WNT
- [3] | Przybylski W., Deja M. — *Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn*, Warszawa, 2007, WNT

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Grzesik W. — *Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych*, Warszawa, 2010, WNT
- [2] | Jemielniak K. — *Obróbka skrawaniem*, Warszawa, 1998, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Grzegorz Struzikiewicz (kontakt: [struzikiewicz@mech.pk.edu.pl](mailto:struzikiewicz@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Prof. dr hab. inż. Wojciech Zębala (kontakt: [zebala@mech.pk.edu.pl](mailto:zebala@mech.pk.edu.pl))
- 2 dr inż. Grzegorz Struzikiewicz (kontakt: [struzikiewicz@mech.pk.edu.pl](mailto:struzikiewicz@mech.pk.edu.pl))
- 3 dr inż. Andrzej Matras (kontakt: [amatras@mech.pk.edu.pl](mailto:amatras@mech.pk.edu.pl))
- 4 dr inż. Łukasz Ślusarczyk (kontakt: [slusarczyk@mech.pk.edu.pl](mailto:slusarczyk@mech.pk.edu.pl))
- 5 dr inż. Małgorzata Kowalczyk (kontakt: [kowalczyk@mech.pk.edu.pl](mailto:kowalczyk@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)

.....

.....

.....

.....

.....