



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Programowanie obrabiarek

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechatronika

Studia w zakresie (specjalność)

Projektowanie mechatroniczne maszyn i pojazdów

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Dr inż. Wojciech Ptaszyński

wojciech.ptaszynski@put.poznan.pl

tel. 61 665 2743

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Podstawowa z zakresu obróbki skrawaniem i budowy obrabiarek sterowanych numerycznych.

Umiejętność logicznego myślenia, czytania rysunków technicznych. Rozumieć potrzebę uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy z zakresu obrabiarek sterowanych numerycznie.

### Cel przedmiotu

Poznanie metod programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie z wykorzystaniem zaawansowanego oprogramowania układów sterujących oraz podstaw obsługi tych maszyn

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



Student powinien znać podstawowe sposoby programowania obrabiarek. Student powinien znać podstawowe adresy i funkcje programu obróbkowego. Student powinien znać podstawowe symbole stosowane w obrabiarkach sterowanych numerycznie.

#### Umiejętności

Student potrafi samodzielnie dobrać narzędzia i parametry obróbki. Student potrafi opracować program obróbki części na frezarce oraz tokarce. Student potrafi dobrać odpowiednie funkcje, cykle obróbkowe do danego zadania obróbkowego.

#### Kompetencje społeczne

Student potrafi współpracować w grupie. Student jest świadomy możliwości współczesnych obrabiarek sterowanych numerycznie. Student potrafi korzystać z zaawansowanych obrabiarek sterowanych numerycznie

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

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z 5 pytań ogólnych. Zaliczenie w przypadku poprawnej odpowiedzi na min. 3 pytania

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone – pozytywna ocena z odpowiedzi.

#### **Treści programowe**

##### Wykład

1. Wprowadzenie do programowania obrabiarek, rodzaje i podział układów sterujących
2. Podstawowe słowa i bloki programu obróbkowego
3. Programowanie obróbki z wykorzystaniem kompensacji promienia narzędzia
4. Programowanie obróbki z wykorzystaniem cykli obróbkowych
5. Programowanie obróbki w systemie ShopMill
6. Programowanie tokarek sterowanych numerycznie
7. Programowanie tokarki w systemie ShopTrain
8. Programowanie obrabiarek 3+2 osie

##### Laboratorium:

1. Programowanie obróbki prostych zarysów (ścieżki)
2. Programowanie obróbki z wykorzystaniem kompensacji promienia narzędzia



3. Programowanie obróbki z wykorzystaniem cykli obróbkowych
4. Programowanie obróbki w systemie ShopMill
5. Programowanie obróbki wałka wielostopniowego w zapisie ISO
6. Programowanie tokarki w systemie ShopTrain

### Metody dydaktyczne

Wykład ilustrowany prezentacjami multimedialnymi

Ćwiczenia laboratoryjne wykonywane na indywidualnych stanowiskach komputerowych wyposażonych w oprogramowanie obrabiarki CNC

### Literatura

Podstawowa

1. Grzesik W., Niesłony P., Bartoszek M.: Programowanie obrabiarek NC/CNC. WNT 2006.
2. Proste toczenie przy pomocy ShopTurn. Siemens 2004
3. Materiały dydaktyczne PP do przedmiotu Programowanie obrabiarek CNC

Uzupełniająca

1. Feld. M.: Projektowanie i automatyzacja procesów technologicznych. WNT 1994.
2. Kosmol J. : Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem. WNT 2000.
3. Instrukcja obsługi dla operatora. Dialog tekstem otwartym. HEIDENHAIN 2009

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	20	1,0

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