

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Podstawy projektowania inżynierskiego z elementami CAD/CAM (WTCNICS-PPiZE)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Basics of engineering design with CAD/CAM elements**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii

Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii

Cykl dydaktyczny: Semestr letni 2025/2026

Koordynator przedmiotu cyklu: dr inż. Tomasz Durejko

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Egzamin

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Programowanie maszynowe, dialogowe i WOP obrabiarek sterowanych numerycznie z wykorzystaniem zaawansowanym narzędzi CAD/CAM. Generowanie kodu NC dla wybranej obrabiarki CNC.

Opis:

Wykłady:

1. Historia, rozwój i budowa nowoczesnych obrabiarek CNC – 2 godz.
2. Przegląd i omówienie wybranych systemów komputerowego wspomagania wytwarzania (CAM) – 2 godz.
3. Geometryczne i technologiczne podstawy obróbki CNC – 2 godz.
4. Podstawowe zasady i sposoby programowania NC – 2 godz.
5. Podstawy użytkowania systemu MTS i Sinumerik 840D – 4 godz.
6. Metody programowania w systemie MTS – tryb dialogowy i Warsztatowo Orientowane Programowanie – 2 godz.
7. Programowanie technologiczne z wykorzystaniem systemu Sinumerik 840D – 2 godz.
8. Programowanie obróbki ubytkowej z wykorzystaniem cykli stałych, generowanie kodu NC dla obrabiarki CNC – 4 godz.

Ćwiczenia laboratoryjne:

1. Podstawy projektowania procesu technologicznego dla obróbki ubytkowej (toczenie i frezowanie), w tym z wykorzystaniem systemu CAM - 2 godz.
2. Programowanie ręczne obrabiarki sterowanej numerycznie - 4 godz.
3. Przygotowanie centrum tokarsko-frezarskiego NC do obróbki w systemie MTS - 4 godz.
4. Programowanie maszynowe modułu tokarskiego w systemie MTS - 4 godz.
5. Programowanie maszynowe modułu frezarskiego w systemie MTS - 4 godz.
6. Generowanie kodów i cykli dla procesów toczenia i frezowania NC z wykorzystaniem programowania dialogowego i metody WOP – 8 godz.

Literatura:

Podstawowa:

1. Praca zbiorowa, Instrukcje użytkowe systemu, programów MTS, MTS 2010.
2. Praca zbiorowa, Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie, WPŚ Gliwice 2007.
3. B. Stach, Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie, WSiP Warszawa 1999.

Uzupełniająca:

1. J. Honczarenko, Obrabiarki sterowane numerycznie, WNT Warszawa 2008.
2. Praca zbiorowa, Podstawy obróbki CNC, REA Warszawa 2002.
3. Praca zbiorowa, Programowanie obrabiarek CNC frezowanie, REA Warszawa 2002.
4. Praca zbiorowa, Programowanie obrabiarek CNC toczenie, REA Warszawa 2002.

Efekty uczenia się:

Symbol / Efekty uczenia się / Odniesienie do efektów kierunku

W1 / Zna narzędzia komputerowego wspomaganie działań inżynierskich w zakresie projektowania i wytwarzania części maszyn / K_W11

W2 / Zna zasady projektowania procesów technologicznych i doboru parametrów dla obróbki skrawaniem CNC / K_W19

U1 / Umie wykorzystać umiejętności warsztatowe w zakresie osobistego wykonawstwa typowych procesów obróbki ubytkowej CNC / K_U11

U2 / Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować proces technologiczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi / K_U12

K1 / Potrafi planować i kierować wykonaniem zadania / K_K04

K2 / Dostarcza i prawidłowo identyfikuje oraz rozstrzyga dylematy związane z działalnością inżynierską / K_K05

Metody i kryteria oceniania:

Laboratorium – zaliczenie ćwiczenia wymaga wykonania ćwiczenia i oddania pisemnego sprawozdania z ćwiczenia.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z ćwiczeń laboratoryjnych oraz egzaminu zawierającego zadania o charakterze technologicznym.

Osiągnięcie efektów W1, W2, U2 i K2 weryfikowane jest podczas egzaminu, natomiast efekty W1, W2, U1 i K1 sprawdzane są w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.

Wszystkie sprawdziany i kolokwia są oceniane wg następujących zasad:

ocena 2 – poniżej 50%, ocena 3 – 50 ÷ 60%, ocena 3,5 – 61 ÷ 70%, ocena 4 – 71 ÷ 80%, ocena 4,5 – 81 ÷ 90%, ocena 5 – powyżej 91% poprawnych odpowiedzi.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami uczenia się, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań.

Ocenę dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem studiów w stopniu dobrym. Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności.

Ocenę dostateczną otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem studiów w stopniu dostatecznym.

Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności.

Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który nie posiadał wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie koniecznych wymagań.

Na końcową ocenę składają się: ocena uzyskana na egzaminie, oceny z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaangażowanie i sposób podejścia

studenta do nauki.
Praktyki zawodowe:
brak
Forma studiów
stacjonarne
Rodzaj studiów
I stopnia
Rodzaj przedmiotu
obowiązkowy
Przedmioty wprowadzające
Podstawy grafiki inżynierskiej Podstawy technologii materiałów inżynierskich
Programy
kierunek studiów: inżynieria materiałowa
Forma zajęć liczba godzin/rygor
wykłady / 20 godz. / egzamin laboratoria / 26 godz. / zaliczenie na ocenę
Autor
dr inż. Tomasz Durejko
Bilans ECTS
Udział w wykładach 20 godz. Udział w laboratoriach 26 godz. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów 38 godz. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów 32 godz. Przygotowanie do egzaminu 12 godz. Udział w egzaminie 2 godz. Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 130 godz.; 4,0 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli: 48 godz.; 2,0 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 92 godz.: 3,0 ECTS
Dane dotyczące przedmiotu cyklu:
Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:
Egzamin