

Nazwa przedmiotu: Podstawy projektowania inżynierskiego z elementami CAD/CAM
Nazwa w jęz. angielskim: Basics of engineering design with CAD/CAM elements

Kod przedmiotu: WTCNXCSI-PPIzE(14)

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Obowiązuje od naboru: październik 2016

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:
Egzamin
Język wykładowy:
polski
Skrócony opis:
Programowanie maszynowe, dialogowe i typu WOP obrabiarek sterowanych numerycznie z wykorzystaniem zaawansowanym narzędzi CAD/CAM, generowanie kodu NC dla wybranej obrabiarki CNC.
Opis:
1. Historia, rozwój i budowa nowoczesnych obrabiarek CNC. 2. Przegląd i omówienie wybranych systemów komputerowego wspomaganie wytwarzania (CAM). 3. Geometryczne i technologiczne podstawy obróbki CNC. 4. Podstawowe zasady i sposoby programowania NC. 5. Podstawy użytkowania systemu MTS i Sinumerik 840D. 6. Zaawansowane metody programowania w systemie MTS – tryb dialogowy i WOP (Warsztatowo Orientowane Programowanie). 7. Programowanie technologiczne z wykorzystaniem systemu Sinumerik 840D. 8. Programowanie obróbki ubytkowej z wykorzystaniem cykli stałych, generowanie kodu NC dla wybranej obrabiarki CNC. Tematyka ćwiczeń audytoryjnych: 1. Podstawy projektowania procesu technologicznego dla obróbki ubytkowej (toczenie i frezowanie), w tym z wykorzystaniem systemu CAM (2 godz.). 2. Programowanie ręcznej obrabiarki sterowanej numerycznie (2 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.). 7. Sinumerik 840D – programowanie w trybie MDA (2 godz.). 8. Programowanie z użyciem kodów G w trybie „programGUIDE” (4 godz.). 9. Moduły ShopTurn i ShopMill – programowanie technologiczne obróbki NC (6 godz.).
Literatura:
1. Praca zbiorowa, Instrukcje użytkowe systemu, programów MTS, MTS 2010. 2. Praca zbiorowa, Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie, WPS Gliwice 2007. 3. B. Stach, Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie, WSiP Warszawa 1999. 4. J. Honczarenko, Obrabiarki sterowane numerycznie, WNT Warszawa 2008. 5. Praca zbiorowa, Podstawy obróbki CNC, REA Warszawa 2002. 6. Praca zbiorowa, Programowanie obrabiarek CNC frezowanie, REA Warszawa 2002. 7. Praca zbiorowa, Programowanie obrabiarek CNC toczenie, REA Warszawa 2002.
Efekty kształcenia:
W1 Posiada podstawową wiedzę na temat stosowanych obecnie w kraju i na świecie narzędzi informatycznych typu CAD/CAM. K_W11 W2 Zna zaawansowane programy służące do modelowania bryłowego 3D oraz generowania kodów NC, ze szczególnym uwzględnieniem kodu w formacie ISO. K_W11 W3 Posiada wiedzę na temat projektowania, oceny i optymalizacji procesu technologicznego z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi informatycznych CAD/CAM. K_W11, K_W19 U1 Potrafi biegle posługiwać się oprogramowaniem typu CAD/CAM. K_U8 U2 Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, również w języku angielskim, na temat systemów CAD/CAM i obróbki ubytkowej sterowanej numerycznie. K_U03 U3 Potrafi rozwiązywać problemy inżynierskie na etapie przygotowania i realizacji procesu technologicznego z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie. K_U12 K1 Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. K_K03 K2 Ma świadomość jaką rolę pełni wspomaganie komputerowe w wytwarzaniu części maszyn. K_K07
Metody i kryteria oceniania:
Przedmiot kończy się egzaminem praktycznym z programowania obróbki ubytkowej NC z wykorzystaniem modułu CAM. Ćwiczenia audytoryjne – zaliczenie każdego z ćwiczeń wymaga poprawnego rozwiązania otrzymanego zadania. Zaliczenie przedmiotu wymaga uzyskania pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń audytoryjnych oraz poprawnego rozwiązania

minimum 50% zadań otrzymanych podczas egzaminu.

Osiągnięcie efektów W2, W3, U1 i K2 weryfikowane jest podczas egzaminu, natomiast efekty W1, W2, U1, U2, U3, K1 i K2 sprawdzane są w trakcie realizacji ćwiczeń audytoryjnych.

ocena 2 – poniżej 50% poprawnie rozwiązanych zadań;

ocena 3 – 50 + 60% poprawnie rozwiązanych zadań;

ocena 3,5 – 61 + 70% poprawnie rozwiązanych zadań;

ocena 4 – 71 + 80% poprawnie rozwiązanych zadań;

ocena 4,5 – 81 + 90% poprawnie rozwiązanych zadań;

ocena 5 – powyżej 91% poprawnie rozwiązanych zadań.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami kształcenia, a ponadto wykazuje ponadprzeciętne zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych mu zadań i wykazuje się samodzielnością w zdobywaniu wiedzy oraz systematycznością w pracy.

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

Ocenę **dostateczną** otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dostatecznym. Samodzielnie rozwiązuje problemy o niskim stopniu trudności. W jego wiedzy i umiejętnościach zauważalne są luki, które potrafi jednak uzupełnić pod kierunkiem nauczyciela.

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

Na końcową ocenę składają się oceny z dwóch kolokwii, ocena 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

▪ **Grafika inżynierska:** znajomość podstaw rysunku technicznego

Programy

semestr studiów IV

kierunek: inżynieria materiałowa

specjalność: materiały konstrukcyjne i materiały funkcjonalne

Forma zajęć liczba godzin/rygor

semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt					ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	
IV	60	24 / x	36 / +			5

Autor

dr inż. Tomasz DUREJKO

Bilans ECTS

Lp.	Aktywność	Obciążenie w godz.	
1	Udział w wykładach	24	
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	60	
3	Udział w ćwiczeniach	36	
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	100	
5	Udział w laboratoriach		
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów		
7	Udział w seminariach		
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów		
9	Realizacja projektu		
10	Udział w konsultacjach	20	
11	Przygotowanie do egzaminu	30	
12	Udział w egzaminie	2	
		Godz.	ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta		272	5
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+10+12		82	1
Zajęcia o charakterze praktycznym: 3+4+9		136	2

AUTOR

KARTY INFORMACYJNEJ

dr inż. Tomasz Durejko

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT

dr hab. inż. Tomasz CZUJKO, prof. WAT