



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zintegrowane systemy wytwarzania CAD/CAM/CAE [N2MiBM1>ZSWCCC]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa maszyn

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Informatyzacja i robotyzacja wytwarzania

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

12

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

12

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

brak

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z zaawansowanymi zastosowaniami komputerowych systemów inżynierskich CAD/CAM/CAE do wspomagania projektowania i wytwarzania wyrobów w przedsiębiorstwie produkcyjnym.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student opisuje funkcjonalność systemów oprogramowania inżynierskiego do wspomagania przygotowania technicznego produkcji wyrobów w przedsiębiorstwie. Opisuje metody modelowania geometrycznego 3D, metody wizualizacji modeli oraz procedury wykorzystania modeli do wirtualnego testowania wyrobu oraz planowania wytwarzania. Opisuje możliwości nowoczesnych systemów komputerowego wspomagania prac inżynierskich w zakresie wirtualnego prototypowania.

Umiejętności:

Student potrafi wykonać modele 3D złożonych części maszyn oraz model produktu wykorzystując modele części i podzespołów, opracowuje modele dla modułów planowania wytwarzania CAM.

Opracowuje programy sterujące na maszyny CNC do obróbki tokarskiej i frezarskiej korzystając z modułu

CAM zintegrowanego systemu CATIA . Student potrafi wykonać analizy numeryczne konstrukcji i symulacje kinematyczne mechanizmów korzystając z pakietów zintegrowanych systemów CAD/CAM/CAE.

Kompetencje społeczne:

Student jest otwarty na wdrażanie technologii informatycznych w działalności inżynierskiej. Potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę w przedmiocie. Potrafi działać w zespole projektowym wykorzystując systemy komputerowe wspomagania prac inżynierskich.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ćwiczenia laboratoryjne

Ocena formująca:

Na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań.

Ocena podsumowująca:

Przygotowanie studenta do poszczególnych zajęć laboratoryjnych oraz ocena umiejętności nabytych podczas wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych weryfikowane będą na podstawie ocenianych, na każdym zajęciach samodzielnie wykonywanych zadań na stanowisku komputerowym, odpowiedzi ustnych oraz sprawdzianów pisemnych z umiejętności posługiwania się poznanymi narzędziami dostępnymi w systemach CAD/CAM/CAE.

Projekt

Ocena formująca:

Na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji projektu.

Ocena podsumowująca:

Ocena indywidualnie wykonywanych zadań projektowych.

### Treści programowe

Zajęcia laboratoryjne:

1. Modelowanie bryłowe i hybrydowe w systemie Catia.
2. Zasady modelowania złożeń. Definiowanie więzów dla części w zespole. Wykorzystanie bibliotek i baz danych elementów typowych.
3. Symulacje kinematyczne mechanizmów.
4. Metodyka wykorzystania wirtualnego modelu do obliczeń i symulacji inżynierskich.
5. Projektowanie obróbki w module CATIA Machining.

Zajęcia projektowe:

Wykonanie pod kierunkiem prowadzącego zajęcia projektu wybranego produktu z wykorzystaniem zintegrowanego systemu CATIA.

### Metody dydaktyczne

Ćwiczenia Laboratoryjne:

Ćwiczenia praktyczne, rozwiązywanie zadań na stanowisku komputerowym, projektowanie produktu, wirtualne testowanie oraz projektowanie wytwarzania zadanych przedmiotów w systemie CATIA v5.

Zajęcia projektowe:

Konsultacje projektu. Wykonanie projektu w na stanowiskach komputerowych w zintegrowanym systemie CAD/CAM/CAE.

### Literatura

Podstawowa

1. Michaud M., CATIA. Narzędzia i moduły, Helion, Gliwice 2014
2. Welyczko A., CATIA V5, Przykłady efektywnego zastosowania systemu w projektowaniu mechanicznym, Helion, Gliwice 2005
3. Pobożniak J., Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie w systemie CAD/CAM CATIA V5, Helion 2014

Uzupełniająca

1. Dokumentacja system CATIA v5
2. Skarka W., CATIA V5. Podstawy budowy modeli autogenerujących, Helion, Gliwice 2009
3. Przybylski W., Deja M., Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn. Podstawy i zastosowanie.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	65	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	26	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	39	1,00