

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

nazwa przedmiotu	Modelowanie bryłowe i powierzchniowe	Part and surface design
Kod przedmiotu	WIMMXCNI-MBiP	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	niestacjonarna	
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia	
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy / wybieralny	
Obowiązuje od naboru	2022/2023	
Forma zajęć, liczba godzin / rygor, razem godz., pkt ECTS	W 6/+, C 10/+, L 0/+, Proj. 0/+, Sem. 0/+, razem: 16 godz., 2 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	Nazwa przedmiotu / wymagania wstępne: Grafika inżynierska / wymagania wstępne: znajomość zasad rzutowania, wymiarowania oraz zasad odzwierciedlania obiektów technicznych na rysunkach.	
Semestr / kierunek studiów	IV semestr / mechanika i budowa maszyn / wszystkie specjalności	
Autor / Autorzy	dr inż. Karol CIEŚLIK	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Wydział Inżynierii Mechanicznej / Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn	
Skrócony opis przedmiotu	Zasady pracy w zaawansowanych inżynierskich systemach komputerowego wsparcia prac projektowych. Modelowanie bryłowe. Modelowanie powierzchniowe. Tworzenie obiektów bryłowych i powierzchniowych. Modyfikacje modeli elementów 3D. Tworzenie obiektów złożeniowych. Budowa modelu złożeniowego. Wprowadzanie i modyfikacja więzów złożeniowych. Analizy quazikinematyczne modeli złożeniowych. Odczytywanie parametrów modelu i ocena poprawności montażowej. Tworzenie modeli kinematycznych. Wprowadzanie części składowych mechanizmu. Symulacja pracy mechanizmu. Odczyt parametrów kinematycznych. Modyfikacje modeli kinematycznych.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Wykłady: 1. Zasady pracy w systemie CATIA / 1 godz. Podstawowe pojęcia. Struktura systemu. Zakres zastosowań podstawowych modułów. Metody tworzenia modeli 3D. Metodologia pracy w systemie. Elementy środowiska roboczego, ich funkcje i modyfikowanie. 2. Funkcje szkicownika / 1 godz. Globalny układ współrzędnych. Płaszczyzny podstawowe. Płaszczyzny użytkownika. Narzędzia do tworzenia konturów. Więzy predefiniowalne	

	szkicownika. Więzy wymiarowe. Relacje między więzami. Sposoby alertowania o błędach. Analiza poprawności szkicu. 3. Modelowanie bryłowe i powierzchniowe / 2 godz. <i>Bryłowe metody tworzenia modeli 3D. Powierzchniowe metody tworzenia modeli 3D. Elementy charakterystyczne modelu. Tryby wizualizacji. Zmiana parametrów wizualizacyjnych.</i> 4. Tworzenie obiektów złożeniowych i mechanizmów / 2 godz. <i>Metodologia pracy w module złożeniowym. Elementy drzewka rysunkowego. Metody dodawania części składowych. Manipulacja częściami składowymi w przestrzeni rysunkowej. Metrologia pracy w module kinematycznym. Tworzenie mechanizmu na podstawie złoża. Symulacja pracy mechanizmu. Analiza poprawności działania mechanizmu.</i> Ćwiczenia audytoryjne: 1. Praca w szkicowniku / 2 godz. <i>Tworzenie konturów elementów. Operacje na konturach. Nadawanie więzów. Odbieranie stopni swobody. Modyfikacje zarysu. Usuwanie niezgodności.</i> 2. Tworzenie modeli bryłowych / 2 godz. <i>Budowa modeli bryłowych różnymi metodami. Operacje na modelu. Powielanie obiektów. Tworzenie punktów, prostych i płaszczyzn w przestrzeni trójwymiarowej.</i> 3. Modelowanie powierzchniowe / 2 godz. <i>Budowa modeli powierzchniowych różnymi metodami. Operacje na modelu. Scalanie modelu. Operacje typu Boolean. Rozwinięcie modelu do płaszczyzny. Tworzenie obiektów blachownicowych.</i> 4. Budowa i analiza modelu złożeniowego / 2 godz. <i>Tworzenie bazy rysunkowej. Wprowadzanie części i zespołów do obszaru rysunkowego. Modyfikacja części z poziomu modułu złożeniowego. Wprowadzanie i modyfikacja więzów złożeniowych. Położenie początkowe elementów składowych modelu. Usuwanie więzów. Analizy quazikinematyczne modeli złożeniowych. Ukrywanie i dezaktywacja elementów zespołu. Współpraca modułu do budowy części z modulem złożeniowym</i> 5. Budowa i analiza mechanizmów / 2 godz. <i>Tworzenie mechanizmów na podstaw złoża. Nadawanie więzów kinematycznych. Symulacja pracy mechanizmu. Analiza poprawności działania mechanizmu. Wykrywanie kolizji elementów.</i>
Literatura	Podstawowa: 1. Mazurek A., Skarka W. CATIA. Podstawy modelowania i zapisu konstrukcji. Helion. Gliwice 2005. 2. Wyleżoł M. CATIA. Podstawy modelowania powierzchniowego i hybrydowego. Helion. Gliwice 2002 Uzupełniająca: 1. Wyleżoł M. CATIA V5. Sztuka modelowania powierzchniowego. Helion. Gliwice 2009 2. Wyleżoł M. Modelowanie bryłowe w systemie CATIA. Przykłady i ćwiczenia. Helion. Gliwice 2002
Efekty uczenia się	W1 – Zna program komputerowy do modelowania bryłowego i powierzchniowego, tworzenia złoża elementów oraz mechanizmów ich analizy. Ma wiedzę w zakresie zasad tworzenia modeli elementów maszyn w programie komputerowym wspomagającym projektowanie / K_W04. U1 – Potrafi pracować w środowisku programu komputerowego do wspomagania projektowania. Potrafi wykorzystać dostępne w programie komputerowym narzędzia do wykonania modeli elementów maszyn i urządzeń. / K_U11. K1 – Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy związanej z pracą w programach komputerowych wspomagających projektowanie oraz rozumie potrzebę i zna możliwości doksztalcania się w zakresie projektowania w środowisku komputerowym / K_K 01.
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta)	Przedmiot zaliczany jest na podstawie: <i>zaliczenia na ocenę.</i> Zaliczenie zajęć odbywa się poprzez: <i>uzyskanie pozytywnej oceny z wykładów.</i>

zakładanych efektów uczenia się)	Warunkiem zaliczenia jest: <i>uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń audytoryjnych.</i> Wykład zaliczany jest na podstawie: <i>oceny uzyskanej z ćwiczeń audytoryjnych.</i> Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na podstawie: <i>ocen z samodzielnie realizowanych zadań podczas zajęć oraz oceny uzyskanej z zaliczenia w postaci wykonania indywidualnego zadania</i> Osiągnięcie efektu W1 - <i>weryfikowane jest na ćwiczeniach audytoryjnych podczas samodzielnego wykonywania zadań.</i> Osiągnięcie efektów U1 - <i>weryfikowane jest na ćwiczeniach audytoryjnych na podstawie zaliczenia w postaci indywidualnego zadania.</i> Osiągnięcie efektu K1 – <i>weryfikowane jest na podstawie odpowiedzi ustnych podczas realizacji indywidualnych zadań w trakcie ćwiczeń audytoryjnych.</i> Oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się: Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 91-100%. Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 81-90%. Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 71-80%. Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 61-70%. Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 51-60%. Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%. Ocenę uogólnioną zal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie wyższym niż 50%. Ocenę uogólnioną nzał. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	Aktywność / obciążenie studenta (godz.): 1. Udział w wykładach / 10 2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych / 14 3. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / 0 4. Udział w projektach / 0 5. Udział w seminariach / 0 6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 4 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych / 14 8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych / - 9. Samodzielne przygotowanie do projektów / - 10. Samodzielne przygotowanie do seminarium / - 11. Udział w konsultacjach i innych formach zajęć z udziałem nauczyciela / 4 12. Przygotowanie do egzaminu / - 13. Przygotowanie do zaliczenia / 4 14. Udział w egzaminie / - Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 50 godz. / 2 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli: 28 godz./ 1 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 42 godz./ 1,5 ECTS