

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Komputerowe wspomaganie projektowania CAD (WTCNICS-KWPCAD)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Computer-aided design (CAD)**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2027/2028
Koordynator przedmiotu cyklu: dr inż. Radosław Łyszkowski
dr inż. Tomasz Durejko

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie ZAL/NZAL

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Prezentacja współczesnych technik komputerowego wspomaganie procesu projektowania części maszyn i urządzeń. Specyfika projektowania i modelowania bryłowego. Analiza kinematyczna i wytrzymałościowa projektowanych elementów części maszyn i urządzeń. Optymalizacja parametrów konstrukcyjnych oraz sposoby opracowywania dokumentacji projektowo-konstrukcyjnej.

Opis:

Wykłady:

1. Komputerowe techniki wspomaganie projektowania. Charakterystyka i zastosowanie programów CAD w działalności inżynierskiej – 2g
2. Wykorzystanie programów CAD w projektowaniu elementów części maszyn i urządzeń. Tworzenie szkiców, modeli 3D (modelowanie bryłowe, powierzchniowe, hybrydowe). Generowanie dokumentacji technologicznej i plików wymiany danych dla obróbki ubytkowej i druku 3D – 2 g
3. Konstrukcje powierzchniowe – technologia synchroniczna i sekwencyjna. Modelowanie złożeń w systemie CAD – 1g
4. Kolokwium zaliczeniowe – 1g

Ćwiczenia:

1. Modelowanie bryłowe w środowisku Solid Edge – 4g
2. Podstawy modelowania części blaszanych w systemie Solid Edge – 2g
3. Modelowanie i edycja złożeń – 2 godz.
4. Tworzenie dokumentacji technologicznej modeli części i złożeń – 2g
5. Obliczenia konstrukcyjne w środowisku Solid Edge – 2g

Laboratoria:

1. Modelowanie powierzchniowe z wykorzystaniem inżynierii odwrotnej w środowisku Solid Edge – 4g
2. Projektowanie konstrukcji powierzchniowych w środowisku Solid Edge – 4g
3. Tworzenie dokumentacji rysunkowej elementów części maszyn i urządzeń z wykorzystaniem oprogramowania Solid Edge – 4g

Literatura:

Podstawowa:

1. M. Sydor, Wprowadzenie do CAD. Podstawy komputerowo wspomaganego projektowania, PWN, Warszawa 2009
2. J. Bis, R. Markiewicz, Komputerowe wspomaganie projektowania CAD – podstawy, REA, Warszawa 2007
3. G. Poplewski, Komputerowa grafika inżynierska CAD, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2014
4. P. Szymczak, Solid Edge. Podręcznik użytkownika, CAMdivision Sp. z o.o., Wrocław 2012
5. T. Luźniak, SOLIDEDGE ST KROK PO KROKU. Rysowanie i modelowanie tradycyjne, GM System, Wrocław 2009

Uzupełniająca:

6. Wybrane Normy PN-EN ISO - Rysunek techniczny maszynowy
7. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa 2020.
8. Mazur J., Koniński K., Polakowski K.: Grafika inżynierska z wykorzystaniem metod CAD, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004.
9. T. Lewandowski, Rysunek techniczny dla mechaników. Podręcznik, WSiP, 2018

Efekty uczenia się:

Symbol / Efekty uczenia się / Odniesienie do efektów kierunku

W1 / Zna metody odwzorowań i restytucji elementów przestrzeni oparte na rzutowaniu równoległym oraz zasady rysowania i odczytywania rysunków podstawowych części maszyn zgodnie z normami rysunku technicznego / K_W10,

W2 / Zna podstawy projektowania wybranych części maszyn i zespołów maszyn oraz zna narzędzia komputerowego wspomaganie działań inżynierskich w zakresie projektowania i wytwarzania części maszyn / K_W11

W3 / Zna zasady projektowania procesów technologicznych i doboru parametrów tych procesów na etapie wytwarzania typowych części maszyn, w szczególności za pomocą odlewania, metalurgii proszków, kształtowania plastycznego, obróbki cieplnej i cieplno - chemicznej, spajania, obróbki ubytkowej, zabiegów modyfikujących technologiczną warstwę wierzchnią i zabiegów wykańczających / K_W19

U1 / Umie wykorzystać umiejętności warsztatowe w zakresie osobistego wykonawstwa prac ślusarskich, typowych procesów obróbki ubytkowej, typowych procesów spajania oraz weryfikacji rodzaju i stanu materiału a także weryfikacji geometrycznej elementów maszyn i urządzeń technicznych / K_U11

U2 / Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, używając właściwych metod, technik i narzędzi / K_U12

K1 / Dostrzega potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (poprzez studia podyplomowe, kursy) w kierunku podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych / K_K01

K2 / Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. Potrafi planować i kierować wykonaniem zadania / K_K04

Metody i kryteria oceniania:

Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę. Warunkiem koniecznym do zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium obejmującego treść wykładu oraz pozytywnej oceny z ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych. Student z kolokwium może otrzymać ocenę 3 za udzielenie 50 ÷ 60% poprawnych odpowiedzi, 3,5 – 61 ÷ 70% poprawnych odpowiedzi, 4 – 71 ÷ 80% poprawnych odpowiedzi, 4,5 – 81 ÷ 90% poprawnych odpowiedzi, 5 – powyżej 91% poprawnych odpowiedzi. Zaliczenie ćwiczeń wymaga poprawnego wykonania

<p>zadań określonych przez prowadzącego w programie CAD oraz udzielania poprawnych odpowiedzi na zadawane pytania przed rozpoczęciem każdego z ćwiczeń. Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie wykonania indywidualnych zadań projektowych w programie CAD wraz z dokumentacją technologiczną.</p> <p>Efekty W1, W2 i W3 są weryfikowane podczas kolokwium z wykładów oraz podczas dyskusji nad problematyką realizowanych zadań w czasie ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych.</p> <p>Efekty U1, U2, K1 oraz K2 są sprawdzane w trakcie ćwiczeń, na podstawie oceny realizacji powierzonych zadań oraz oceny wykonanej dokumentacji.</p> <p>Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami uczenia w stopniu bardzo dobrym, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań i wykazuje się samodzielnością w zdobywaniu wiedzy. Wykazuje się wytrwałością i samodzielnością w pokonywaniu trudności oraz systematycznością pracy.</p> <p>Ocenę dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane efektami uczenia w stopniu dobrym. Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności.</p> <p>Ocenę dostateczną otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane efektami uczenia w stopniu dostatecznym. Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności. W jego wiedzy i umiejętnościach zauważalne są luki, które potrafi jednak uzupełnić pod kierunkiem nauczyciela.</p> <p>Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który nie posiadał wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie koniecznych wymagań.</p> <p>Na ocenę końcową składają się następujące elementy: ocena z kolokwium zaliczeniowego, obecność na zajęciach, ocena z ćwiczeń audytoryjnych, ocena z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaangażowanie i aktywność studenta podczas zajęć.</p>
Praktyki zawodowe:
Brak
Forma studiów
stacjonarne
Rodzaj studiów
I stopnia
Rodzaj przedmiotu
wybieralny
Przedmioty wprowadzające
Podstawy grafiki inżynierskiej
Programy
Kierunek: inżynieria materiałowa, specjalność: inżynieria materiałowa wspomagana komputerowo
Forma zajęć liczba godzin/rygor
Semestr V Razem godzin 30 wykłady 6 - zaliczenie ćwiczenia 12 - zaliczenie laboratoria 12 - zaliczenie ECTS 3
Autor
dr inż. Radosław ŁYSZKOWSKI, mgr inż. Magdalena ŁAZIŃSKA
Bilans ECTS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Udział w wykładach 6 2. Udział w laboratoriach 12 3. Udział w ćwiczeniach 12 4. Udział w seminariach 5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów 12 6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów 18 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń 18 8. Samodzielne przygotowanie do seminarium 9. Realizacja projektu 10. Przygotowanie do egzaminu 11. Przygotowanie do zaliczenia 2 12. Udział w egzaminie <p>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (godz. / ECTS) 80 / 3,0 Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+2+3+4+9+10+13 (godz. / ECTS) 38 / 2,0 Zajęcia powiązane z działalnością naukową (godz. / ECTS) 52 / 2,0</p>

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:
Zaliczenie ZAL/NZAL