



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Grafika komputerowa [N1MiBP1>GK]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

18

Laboratorium

18

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Przemysław Tyczewski
przemyslaw.tyczewski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający zajęcia potrafi sprawnie posługiwać się systemem operacyjnym Windows i pakietem Microsoft Office. Słuchacze powinni mieć opanowaną wiedzę z rysunku technicznego. Student sprawnie potrafi posługiwać się sprzętem komputerowym. Student posiada umiejętność korzystania z zasobów sieciowych. Potrafi wykorzystywać informacje z różnych dziedzin techniki do rozwiązywania zagadnień z zakresu praktyki inżynierskiej. Student potrafi przeprowadzić podział zadania na podzadania do wykonania przez członków zespołu projektowego. Student potrafi samodzielnie rozwiązywać przydzielone zadania i przeprowadzić wariantowanie rozwiązań.

Cel przedmiotu

Utrwalenie przez studentów wiedzy z klasycznego zapisu konstrukcji części i zespołów. Nabycie umiejętności wykonywania dokumentacji technicznej 2D i 3D z zastosowaniem systemów komputerowego zapisu konstrukcji. Opanowanie umiejętności prowadzenia symulacji komputerowych. Wykorzystanie narzędzi umożliwiających wizualizację zaprojektowanych wyrobów z zastosowaniem profesjonalnych systemów komputerowego wspomagania projektowania. Harmonijnie powiązanie technik komputerowych z wiadomościami z zakresu klasycznego zapisu konstrukcji.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma podstawową wiedzę o znormalizowanych zasadach zapisu konstrukcji i grafice inżynierskiej
2. Ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw informatyki, tj o architekturze komputera, binarnym, dziesiętnym i szesnastkowym systemie liczenia, reprezentacji liczb i znaków graficznych w pamięci komputera, typach zmiennych, ogólną wiedzę o językach niskiego, średniego i wysokiego poziomu używanych w programowaniu komputerów, systemach operacyjnych, bazach danych, środowiskach programistycznych RAD i typowych aplikacjach inżynierskich.
3. Ma podstawową wiedzę o technikach wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym, takich jak odlewanie, obróbka plastyczna, obróbki ubytkowe i przyrostowe, spawanie i inne techniki łączenie materiałów, cięcie, nakładanie powłok i obróbki powierzchniowe.

Umiejętności:

1. Potrafi posługiwać się popularnymi pakietami do edycji rysunków technicznych i modelowania 3D w stopniu umożliwiającym tworzenie dokumentacji rysunkowej zgodnej z obowiązującymi normami rysunkowymi oraz modeli wirtualnych maszyn w przestrzeni trójwymiarowej tworzenie dokumentacji rysunkowej zgodnej z obowiązującymi normami rysunkowymi
2. Potrafi przygotować dokumentację techniczną opisowo - rysunkową zadania inżynierskiego.
3. Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację werbalną i multimedialną poświęconą wynikom zadania inżynierskiego.

Kompetencje społeczne:

1. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.
2. Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.
3. Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

W ramach laboratorium podczas kolejnych zajęć wykonywanie zadań wskazanych przez prowadzącego. Bieżąca dyskusja w ramach grupy nad przyjętymi sposobami rozwiązania zadań. Zaliczenie laboratorium na podstawie zadania z modelowania 2D i 3D. Zaliczenie wykładu na podstawie udzielonych odpowiedzi na pytania otwarte.

Treści programowe

Zakres wykładów to: rys historyczny systemów CAD, Grafika rastrowa, grafika wektorowa, grafika 3D. Obszary zastosowań systemów CAD, CAM, CAE. Miejsce grafiki komputerowej w Komputerowo Zintegrowanym Wytwarzaniu CIM. Praktyczne poznanie możliwości parametryzacji, adaptacyjności, wariantowania w profesjonalnych systemach CAD. Podczas zajęć laboratoryjnych realizacja procesu projektowania wytworu w systemie 3D poprzez projekt wstępny, model 3D, dokumentację 2D, montaż zespołu, animacja działania wytworu. W ramach laboratorium poznanie funkcjonalności systemu CAD 3D poprzez zastosowanie konstrukcji geometrycznych do rysowania elementów typu płyta, wykonanie dokumentacji z zastosowaniem rzutowania prostokątnego, wymiarowanie, generowanie przekrojów, kładów. Poznanie możliwości parametryzacji w systemie 3D. Modelowanie elementów i złożeń. Wykonanie dokumentacji technicznej, asocjatywność modeli 3D/2D. Modelowanie konstrukcji blaszanych i spawanych. Projektowanie zespołów z zastosowaniem adaptacyjności. Animacja, wizualizacja części i zespołów. Symulacja dynamiczna mechanizmów. Praktyczne poznanie zasad wymiany informacji graficznej między systemami CAX.

Tematyka zajęć

Rys historyczny systemów CAD. Grafika rastrowa, grafika wektorowa, grafika 3D. Obszary zastosowań systemów CAD, CAM, CAE. Miejsce grafiki komputerowej w Komputerowo Zintegrowanym Wytwarzaniu CIM. Praktyczne poznanie możliwości parametryzacji, adaptacyjności, wariantowania w profesjonalnych systemach CAD. Projektowanie wytworu w systemie 2D poprzez projekt wstępny, model 2D, dokumentację 2D. Wykonanie dokumentacji technicznej 2D. Modelowanie konstrukcji blaszanych i spawanych. Projektowanie zespołów z zastosowaniem adaptacyjności.

Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna, indywidualne i zespołowe zadania projektowe.

Literatura

Podstawowa

1. Krawiec Piotr (red.), Grafika komputerowa dla mechaników (wyd. VI zmienione i rozszerzone) wyd. Politechniki Poznańskiej, 2020.

2. Foley J., Dam A., Hughes J., Phillips R., Wprowadzenie do grafiki komputerowej, Warszawa, WNT 2001.

Uzupełniająca

1. Krawiec Piotr (red.), Grafika komputerowa (wyd. V rozszerzone) wyd. Politechniki Poznańskiej, 2011

2. Zbiór ćwiczeń, Autodesk® Inventor® 2018: kurs professional / Fabian Stasiak. Ekspert Books, 2018.

3. Kiciak P., Podstawy modelowania krzywych i powierzchni: zastosowania w grafice komputerowej, Warszawa, WNT 2000.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	64	2,00