



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy projektowania inżynierskiego - CAD [N1IBiJ1>PPI]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria bezpieczeństwa i jakości

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

9

Laboratorium

18

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Kamil Wróbel

kamil.wrobel@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości ze szkoły średniej z zakresu geometrii i rysunku technicznego.

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z najważniejszymi informacjami z dziedziny komputerowego wspomaganie projektowania (Computer Aided Design - CAD) z uwzględnieniem zasad grafiki inżynierskiej. W oparciu o informacje z rysunku maszynowego zapoznanie z rysunkami elektrycznymi, architektoniczno - budowlanymi i budowy maszyn. Przystwojenie umiejętności tworzenia i odczytywania rysunku technicznego.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Zna w zaawansowanym stopniu zjawiska związane z cyklem życia produktów, urządzeń, obiektów, układów i systemów technicznych w kontekście ich projektowania [K1_W06].
2. Zna fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji i trendy rozwoju oraz najlepsze praktyki w zakresie inżynierii bezpieczeństwa [K1_W10].
3. Zna w stopniu zaawansowanym metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy przygotowaniu do prowadzenia badań naukowych oraz rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z

zastosowaniem technologii informacyjnych i wspomaganie komputerowe [K1_W11].

Umiejętności:

1. Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich (projektowania), również z wykorzystaniem metod i narzędzi informacyjno-komunikacyjnych [K1_U04].
2. Potrafi dokonać krytycznej analizy i optymalizacji istniejących rozwiązań technicznych, aby zwiększyć jakość i bezpieczeństwo maszyn, urządzeń, obiektów, systemów, procesów i usług [K1_U06].
3. Potrafi identyfikować zmiany wymagań, standardów, przepisów i postępu technicznego i rzeczywistości rynku pracy, i na ich podstawie określać potrzeby uzupełniania wiedzy [K1_U12].

Kompetencje społeczne:

1. Ma świadomość uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i jakości i ciągłego doskonalenia się [K1_K02].
2. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania [K1_K07].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

- a) w zakresie laboratorium: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań laboratoryjnych z rysunku technicznego
- b) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału przerobionego na poprzednich wykładach

Ocena podsumowująca:

- a) w zakresie laboratoriów: zaliczenie w formie wykonania rysunków technicznych z realizowanych treści programowych
 - b) w zakresie wykładów: zaliczenie w formie testu wyboru
- Student otrzymuje zaliczenie po otrzymaniu 51% punktów

Treści programowe

Program przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia: a) grafiki inżynierskiej: rodzaje rysunków, formaty arkuszy, rodzaje i rozmieszczenie rzutów, wymiarowanie, elementy rysunku elektrycznego i architektoniczno - budowlanego; b) AutoCAD: budowa i komunikacja z programem, wymiarowanie i opis rysunku.

Tematyka zajęć

Program przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia: a) grafiki inżynierskiej: rodzaje rysunków, formaty arkuszy, znormalizowane elementy rysunku technicznego, rodzaje i rozmieszczenie rzutów, widoki i przekroje, wymiarowanie, tolerowanie wymiarów oraz kształtu i położenia, oznaczenie chropowatości i falistości powierzchni, połączenia części maszyn, osie, wały, łożyska, sprzęgła i hamulce. Rysowanie i odczytywanie schematów: mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych, energetyki cieplnej i techniki próżni, elementy rysunku elektrycznego, chemicznego i architektoniczno - budowlanego. Rysunki: wykonawcze, złożeniowe, wykresy i nomogramy; b) AutoCAD: budowa i komunikacja z programem, właściwości i modyfikacje elementów rysunku, wprowadzanie elementów rysunku, wymiarowanie i opis rysunku, tworzenie tekstu i tabel, tworzenie bloków, ustawienia strony i wydruku, tworzenie rysunku 2D, tworzenie podstawowe i zaawansowane modeli bryłowych.

Metody dydaktyczne

Wykład: Wykład monograficzny z użyciem komputera z podziałem treści programowych na odrębne zagadnienia tematyczne w powiązaniu z zakresem tematycznym ćwiczeń. Metoda eksponująca w postaci pokazu.

Laboratoria: Metoda laboratoryjna z elementami metody demonstracyjnej i pogadanki według treści programowej.

Literatura

Podstawowa:

Józef Gruszka, Kamil Wróbel, Adam Radecki (2022), Zarządzanie doborem narzędzi inżynierskiej grafiki komputerowej w projektowaniu ergonomicznym, Monografia (w opracowaniu), Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.

Tadeusz Dobrzański (2019), Rysunek techniczny maszynowy, Wydawnictwo Naukowe PWN.

Andrzej Jaskulski (2020), AutoCAD 2021PL/EN/LT+ : metodyka efektywnego projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D, Helion.

Andrzej Pikoń (2019), AutoCAD 2020 PL : pierwsze kroki, Helion.

Zakres aktualnych aktów normatywnych z zakresu rysunku technicznego.

Uzupełniająca:

Fabian Stasiak (2017), AutoCA ® LT 2018 w projektowaniu mechaniki; ExpertBooks.

Kossakowski, Paweł (2017), Modelowanie żelbetowych elementów konstrukcyjnych w programie Autodesk Autocad Structural etailing 2015, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej.

Molasy R., Rysunek techniczny : chropowatość i falistość powierzchni, tolerancje geometryczne i tolerowanie wymiarów, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 2016.

Piotr Agaciński (2014), Grafika inżynierska, Politechnika Poznańska. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2014.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	27	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	48	2,00