**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie i grafika inżynierska

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Janusz Mazur

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Elektryczne

**Kod przedmiotu:**

PROIN

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Praca z bezpośrednim udziałem nauczyciela - 15W + 30 P
Praca bez udziału bezpośredniego nauczyciela:
 - Realizacja prac domowych - 10 h
 - Przygotowanie do sprawdzianów cząstkowych z wykładu - 15 h
 - Przygotowanie do kolokwium sprawdzającego z projektowania -
 20 h
Razem: 90 h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

matematyka, fizyka, informatyka w zakresie przedmiotów tzw. podstawowych dla kierunku

**Limit liczby studentów:**

45

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z zasadami projektowania i grafiki inżynierskiej, a w szczególności, graficznego zapisu postaci konstrukcyjnych i odwzorowań brył przestrzennych na płaszczyźnie. Opanowanie metod odwzorowań przestrzennych obiektów technicznych z zastosowaniem techniki CAD. Opanowanie podstaw wykonywania projektów zapisu konstrukcji i układu wymiarów.Praktyczne czytanie projektów maszyn, urządzeń i układów technicznych.

**Treści kształcenia:**

Projektowanie obiektów i procesów jako podstawowy element działalności inżynierskiej. Formułowanie i analiza zadań technicznych, poszukiwanie koncepcji rozwiązania – metody i techniki wspomagające. Modelowanie i optymalizacja w projektowaniu. Polskie Normy i ich zastosowanie.
Zasady graficznego zapisu konstrukcji i odwzorowań brył przestrzennych na płaszczyźnie. Geometryczne podstawy zapisu postaci konstrukcyjnej: rzutowanie prostokątne i aksonometryczne – punkt, prosta, płaszczyzna, wielościan, powierzchnia, bryła. Zapis postaci konstrukcyjnej o niewielkim stopniu uszczegółowienia wraz z zapisem układu wymiarów. Zapis postaci konstrukcyjnej o większym stopniu uszczegółowienia z zastosowaniem przekrojów prostych i złożonych, kładów, widoków i uproszczeń rysunkowych. Opanowanie podstaw wykonywania projektów zapisu konstrukcji złożeniowych elementów technicznych. Komputerowy zapis konstrukcji z wykorzystaniem programów graficznych. Zastosowanie programów z grupy CAD (np.: AutoCAD,) do graficznego zapisu konstrukcji o różnym stopniu uszczegółowienia.

**Metody oceny:**

Sprawdziany cząstkowe wiadomości zdobytych na wykładach. Kolokwium z projektowania na zakończenie semestru. Ocena bieżących postępów na podstawie projektów zapisów postaci konstrukcyjnych o niewielkim i większym stopniu uszczegółowienia oraz prac domowych.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Mazur J, Polakowski K. Graficzny i komputerowy zapis
 konstrukcji. OWPW Warszawa 2012 r.
2. Mazur J, Kosiński K. Polakowski; K. Grafika inżynierska z
 wykorzystaniem metod CAD. OWPW 2006 r.
3. Instrukcja użytkowania programu AutoCad 2012Pl w zakresie
 graficznego zapisu konstrukcji – dostępna na zajęciach w formie
 elektronicznej.
4. Polskie Normy.

**Witryna www przedmiotu:**

www.zkue.ime.pw.edu.pl

**Uwagi:**

Przedmiot zawiera podstawowe zasady jakimi powinni porozumiewać się inżynierowie w swojej pracy projektowej.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt K\_W64:**

Student ma uporzadkowana wiedze w zakresie poję ć zwiazanych z architektura systemów komputerowych, ich oprogramowaniem oraz zastosowaniem, zwłaszcza w zakresie wspomagania prac inżynierskich.

Weryfikacja:

Sprawdziany cząstkowe z wykładów, kolokwium sprawdzające z projektowania oraz ocena realizowanych projektów zapisu konstrukcji.jektów zapisu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W64

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt K\_U72:**

Student potrafi modelować obiekty elektrotechniczne w przestrzeni 3D oraz 2D; potrafi definiować i oceniać zasady i narzędzia informatyczne wspomagające podejomwanie decyzji oraz metody grafiki inzynierskiej do wspomagania prac inzynierskich metody grafiki inżynierskiej do rozwiązywania zadań technicznych i wspomagania prac inzynierskich, umie wykorzystywać metody zapisu konstrukcji do projektowania obiektów przestrzennychztucznej inteligencji do zasady i

Weryfikacja:

Kolokwium z zadaniami dotyczacymi metod odwzorowań przestrzennych na płaszczyźnie projektu oraz zasad zapisu postaci konstrukcyjnych, stosowanych w grafice inżynierskiej

**Powiązane efekty kierunkowe:** k\_U72

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K\_K07:**

Potrafi wykazać sie skutecznością w realizacji projektów o charakterze społecznym, naukowo-badawczym lub programistyczno-wdrożeniowym wchodzącym w skład studiów lub realizowanych poza studiami

Weryfikacja:

Ocena studentów w oparciu o prowadzenie dyskursu naukowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K05