**Nazwa przedmiotu:**

Grafika inżynierska I

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Mariusz Kostrzewski, profesor uczelni, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Podstaw Budowy Urządzeń Transportowych

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NIK206

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

90 godz., w tym: praca na wykładach 8 godz., praca nad projektami 8 godz., studiowanie literatury przedmiotu 30 godz., konsultacje 2 godz. (w tym konsultacje w zakresie zajęć projektowych 1 godz.), udział w sprawdzianie zaliczeniowym (w trakcie trwania wykładu) 1 godz., wykonanie projektu zadanego przez prowadzącego w trakcie ostatnich zajęć (w trakcie trwania zajęć projektowych) 1 godz., przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego z wykładu 15 godz., przygotowanie się do zajęć projektowych 14 godz., przygotowanie się do wykonanie projektu zadanego przez prowadzącego w trakcie zajęć 10 godz.

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

1,0 pkt ECTS (20 godz., w tym: praca na wykładach i udział w sprawdzianie zaliczeniowym 9 godz., praca na zajęciach projektowych 9 godz., konsultacje 2 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,5 pkt ECTS (34 godzin, w tym: praca nad projektami 8 godz., konsultacje w zakresie zajęć projektowych 1 godz., wykonanie projektu zadanego przez prowadzącego w trakcie ostatnich zajęć (w trakcie trwania zajęć projektowych) 1 godz., przygotowanie się do zajęć projektowych 14 godz., przygotowanie się do wykonanie projektu zadanego przez prowadzącego w trakcie zajęć 10 godz.)

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

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

**Wymagania wstępne:**

Umiejętność posługiwania się podstawowymi przyrządami kreślarskimi.

**Limit liczby studentów:**

wykład - brak, ćwiczenia 30 osób

**Cel przedmiotu:**

Poznanie możliwości przedstawienia sytuacji przestrzennych na płaszczyźnie przy pomocy formalizmu Monge'a i z zastosowaniem zasad aksonometrii oraz nabycie umiejętności poprawnego stosowania zasad geometrii wykreślnej do odwzorowywania związków trójwymiarowych w przestrzeni dwuwymiarowej i tworzenia konstrukcji obiektu opisanego rzutami prostokątnymi.

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu: rzutowanie równoległe, rzuty Monge’a, elementy podstawowe (punkt, prosta, płaszczyzna), elementy wspólne, elementy równoległe, elementy prostopadłe, zmiana układu odniesienia, obroty i kłady, punkty przebicia bryły przez prostą.
Treść zajęć projektowych: rzutowanie równoległe, rzuty Monge’a, elementy podstawowe (punkt, prosta, płaszczyzna), elementy wspólne, elementy równoległe, elementy prostopadłe, zmiana układu odniesienia, obroty i kłady, punkty przebicia bryły przez prostą.

**Metody oceny:**

Zaliczenie zajęć projektowych następuje poprzez wykonanie projektu zadanego przez prowadzącego w trakcie przedostatnich lub ostatnich zajęć z przedmiotu. Studentowi przysługuje jedno podejście do zaliczenia zajęć projektowych (kwestia poprawy zaliczenia opisana jest w regulaminie przedmiotu).
Sprawdzian z wiedzy teoretycznej odbywa się na przedostatnim lub ostatnim wykładzie. Studentowi przysługuje jedno podejście do zaliczenia sprawdzianu (kwestia poprawy zaliczenia opisana jest w kolejnych punktach regulaminu).
Minimalne wymagania umożliwiające zaliczenie projektu: złożenie projektu o zakresie zadanym przez prowadzącego zajęcia projektowe i zaliczenie w postaci udzielenia poprawnej odpowiedzi (w formie graficznej) na polecenie wskazane w treści zadania sprawdzającego. Natomiast w przypadku sprawdzenia wiedzy z wykładu jest to udzielenie poprawnych odpowiedzi na co najmniej połowę poleceń przekazanych do opracowania.
Każda praca musi być podpisana przez studenta imieniem, nazwiskiem, numerem grupy, nazwą przedmiotu, datą realizacji.
Przewidziano następujące sposoby weryfikacji kolejnych efektów kształcenia.
Efekt kształcenia W01: wykład – sprawdzian z wiedzy teoretycznej, zajęcia projektowe – wykonanie projektu zadanego przez osobę prowadzącą zajęcia
Efekt kształcenia U01: wykład – sprawdzenie wiedzy w zakresie stosowania rzutowania Monge'a na kolokwium zaliczeniowym, zajęcia projektowe – wykonanie projektu zadanego przez prowadzącego z wykorzystaniem techniki rzutowania Monge’a.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1) Mierzejewski W., Geometria Wykreślna, Wyd. OWPW, Warszawa, 2019 (i inne wyd.)
2) Bieliński A., Geometria Wykreślna, Wyd. OWPW, Warszawa, 2015
3) Kania A., Geometria wykreślna z grafiką inżynierską. Część II. Rzuty Monge'a, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2010
4) Koczyk H., Geometria Wykreślna. Teoria i zadania, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 1998 (i inne wyd.)

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z kierunkowymi efektami uczenia się w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Ma podstawową wiedzę z zakresu geometrii wykreślnej, przydatną do projektowania konstrukcji występujących w transporcie, a przede wszystkim czytania takich projektów.

Weryfikacja:

wykład – sprawdzian z wiedzy teoretycznej w zakresie aksonometrii prostokątnej i praktycznego stosowania formalizmów Monge'a do opisu i odwzorowywania obiektów przestrzennych na płaszczyźnie:, zajęcia projektowe – wykonanie projektu zadanego przez prowadzącego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach, w szczególności technik związanych z zastosowaniem rzutowania prostokątnego tzw. rzutowania Monge'a.

Weryfikacja:

wykład – stosowanie rzutowania Monge'a na sprawdzianie zaliczeniowym, zajęcia projektowe – wykonanie projektu zadanego przez prowadzącego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U08, Tr1A\_U25

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.4.o