**Nazwa przedmiotu:**

Mechanika budowli II - projekt (BN2A\_03\_P/01)

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Grzegorz Sadowski/ asystent

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności (KB)

**Kod przedmiotu:**

BN2A\_03\_P/01

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Projekt 20h;
Wykonanie prac projektowych 15h;
Przygotowanie do zaliczeń (obron) 15h
Razem 50h = 2 ECTS

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

Projekty - 20h; Razem 20h = 0,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 20h;
Wykonanie prac projektowych 15h;
Przygotowanie do zaliczeń (obron) 15h
Razem 50h = 2 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 300h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Projekty: 10 - 15.

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie metody wyznaczania sił wewnętrznych i przemieszczeń w statycznie wyznaczalnych ramach przestrzennych. Opanowanie umiejętności wyznaczania sił wewnętrznych w rusztach przegubowych i ramach przestrzennych z wykorzystaniem metody sił.

**Treści kształcenia:**

P1 - Ćwiczenie projektowe numer 1 - Wyznaczanie sił wewnętrznych w ramie przestrzennej statycznie niewyznaczalnej za pomocą metody sił.
P2 - Ćwiczenie projektowe numer 2 - Wyznaczenie sił wewnętrznych w ruszcie przegubowym statycznie niewyznaczalnym. "

**Metody oceny:**

1. Obecność na ćwiczeniach projektowych jest obowiązkowa. Dopuszczalne są maksymalnie trzy nieobecności niezależnie od ich charakteru (usprawiedliwione lub nieusprawiedliwione). Uzyskanie trzech nieobecności oznacza konieczność wykonania dodatkowego zadania projektowego do indywidualnego uzgodnienia z prowadzącym. Większa liczba nieobecności uniemożliwia uzyskanie pozytywnej oceny w danym okresie realizacji przedmiotu. Usprawiedliwianie nieobecności nie jest wymagane.
2. Efekty uczenia się przypisane do projektu będą weryfikowane podczas wykonywania dwóch projektów oraz dwóch sprawdzianów (tzw. obron).
3. Zaliczenie ćwiczeń projektowych wymaga poprawnego wykonania zadań projektowych oraz uzyskania pozytywnych ocen z ich obron. Warunkiem przystąpienia do obrony danego zadania jest jego kompletne rozwiązanie i przekazanie prowadzącemu w celu oceny poprawności rozwiązania. Każda z obron składa się terminu podstawowego oraz terminu poprawkowego. Prowadzący zajęcia projektowe może wyznaczyć dodatkowe terminy poprawkowe obron, z których student może uzyskać maksymalną ocenę 3. Oceną końcową z zajęć projektowych jest średnia arytmetyczna z obron obu zadań projektowych. Do średniej bierze się najlepszą uzyskaną ocenę. Jeśli z co najmniej jednej obrony wszystkie uzyskane oceny są negatywne lub ocen brak, ocena końcowa z zajęć projektowych jest negatywna.
4. Ocena ze sprawdzianów przekazywana jest do wiadomości studentów niezwłocznie po sprawdzeniu prac i dokonaniu ich oceny (forma przekazywania ocen do ustalenia ze studentami w trakcie zajęć). Ocena końcowa z zajęć projektowych przekazywana jest do wiadomości studentów w formie uzgodnionej ze studentami.
5. Student może poprawiać poszczególne sprawdziany w celu uzyskania zaliczanie według pkt 3. Niezaliczenie zajęć projektowych oznacza konieczność powtarzania zajęć projektowych, przy czym uzyskanie pozytywnej oceny z jednej z dwóch obron zwalnia z obowiązku ponownego wykonywania związanego z nią zadania projektowego i uzyskiwania ponownego zaliczenia jego obrony. Przepis ten ma zastosowanie tylko w bezpośrednio kolejnej realizacji przedmiotu. W każdej kolejnej realizacji zajęcia projektowe muszą zostać powtórzone w całości.
6. Student powtarza, z powodu niezadowalających wyników, całość zajęć projektowych.
7. Podczas obron dopuszcza się korzystanie z własnych notatek ze wszystkich rodzajów zajęć pod warunkiem, że są to notatki odręczne i oryginalne. Nie dopuszcza się ich wydruków ich skanów, kserokopii, komputerowych opracowań, zdjęć, innych wersji elektronicznych, itp. Dopuszczalne jest także korzystanie z materiałów wydanych przez prowadzącego lub prowadzących oraz książek i ich legalnie wykonanych kopii. Dopuszczalne jest korzystanie z brudnopisów projektów lub ich odręcznych odpisów (kopie, niezależnie od formy, są niedopuszczalne). Zabronione jest korzystanie z wszelkich urządzeń elektronicznych umożliwiających komunikację, w tym połączenie z sieciami komórkowymi i Internetem oraz posiadających możliwość przechowywania plików tekstowych lub graficznych (w tym w szczególności: telefonów, smartfonów, tabletów, smartwatchów, itp.). Dozwolone jest korzystanie z kalkulatorów pod warunkiem, że nie zaliczają się do kategorii urządzeń zabronionych wspomnianych powyżej.
8. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych, niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
9. Rejestrowanie obrazu podczas zajęć może się odbywać wyłącznie po uzyskaniu zgody prowadzącego zajęcia i tylko w zakresie, w jakim ta zgoda zostanie udzielona
10. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Dyląg Z. E. Krzemińska - Niemiec F. Filip: Mechanika budowli, PWN Warszawa1977
2. Nowacki W.: Mechanika budowli, Wyd. PWN Warszawa 1976
3. Cywiński Z.: Mechanika budowli w zadaniach, PWN Warszawa - Poznań 1984
4. Witkowska Z., Witkowski M.: Zbiór zadań z mechaniki budowli.
5. Mechanika Budowli dla studentów zaocznych – Praca zbiorowa pod redakcją Andrzeja Gomulińskiego
6. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej Warszawa 20016. Zbigniew Kączkowski - Płyty: obliczenia statyczne, Wydawnictwo ARKADYWarszawa 2000
7. Wierzbicki W.: Mechanika Budowli
8. Lewandowski R.: Dynamika konstrukcji budowlanych
9. Praca zbiorowa: Mechanika budowli. Ujęcie komputerowe. Cz.I.
10. Iwanczewska A.: Mechanika Budowli Podręcznik dla technikum WSiP, Warszawa 1989.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W07\_01:**

Zna podstawowe techniki rozwiązywania zadań inżynierskich zawierających obliczenia rusztów oraz ram przestrzennych.

Weryfikacja:

Prace projektowe oraz ich obrony pisemne (P1-P2).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_W07\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U09\_01:**

Potrafi wykorzystać metodę sił do wyznaczenia sił wewnętrznych w statycznie niewyznaczalnych ramach przestrzennych oraz rusztach przegubowych.

Weryfikacja:

Prace projektowe oraz ich obrony pisemne (P1-P2).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_U09\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K04\_01:**

Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania inżynierskiego.

Weryfikacja:

Prace projektowe oraz ich obrony pisemne (P1-P2).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_K04\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K