

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|--|---|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Mechanika budowli | | Kod 1010101141010110048 |
| Kierunek studiów Budownictwo I stopień | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 2 / 4 |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15 | | Liczba punktów 5 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak) | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak) |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 5 100% |
| <p>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</p> <p>dr hab. inż. Jerzy Rakowski, prof. nadzw. email: jerzy.rakowski@put.poznan.pl tel. +48 61 665 2489 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań</p> <p>dr inż. Przemysław Wielentejczyk email: przemyslaw.wielentejczyk@put.poznan.pl tel. +48 61 665 2489 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań</p> | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Ma podstawową wiedzę z przedmiotów: matematyka, mechanika teoretyczna, wytrzymałość materiałów w zakresie obowiązującym na studiach kierunku budownictwo lub pokrewnym oraz z mechaniki budowli z zakresu sem. 3 |
| 2 | Umiejętności: | Potrafi umiejętnie wykorzystać posiadaną wiedzę i jednocześnie pozyskiwać ją z dostępnych źródeł bibliograficznych. Ma umiejętność stosowania poznanej teorii do rozwiązywania zadań praktycznych |
| 3 | Kompetencje społeczne | Ma świadomość konieczności poszerzenia swej wiedzy teoretycznej, aby w trakcie wykonywania zawodu umiał znaleźć uzasadnienie jej stosowania. Rozumie konieczność ustawicznego kształcenia |
| Cel przedmiotu: Rozwiązywanie ram metodą przemieszczeń. Obliczanie sił krytycznych ram sprężystych. Znajomość podstawowych pojęć z zakresu dynamiki układów prętowych i wyznaczanie częstości kołowych drgań własnych oraz współczynników dynamicznych | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| 1. Student zna związki między przemieszczeniami i obciążeniem w zakresie statyki, stateczności i dynamiki dla prętów prostych - [K_W03] | | |
| 2. Student zna sposoby tworzenia modeli obliczeniowych płaskich konstrukcji prętowych ze skoncentrowanymi masami - [K_W03] | | |
| 3. Zna wpływ dużych sił osiowych na rozkład sił wewnętrznych i przemieszczenia w płaskich ramach - [K_W03] | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. Student potrafi wyznaczyć rozkład sił wewnętrznych oraz obliczyć uogólnione przemieszczenia w układach pod dowolnym obciążeniem, wpływami termicznymi i kinematycznymi w płaskich układach prętowych - [K_U04] | | |
| 2. Potrafi sformułować równania równowagi dla prostych ram zgodnie z teorią drugiego rzędu - [K_U04] | | |
| 3. Potrafi obliczyć częstości drgań własnych i amplitudy drgań harmonicznym wymuszonych płaskich układów prętowych z dyskretnym rozkładem masy - [K_U04, K_U06] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| 1. Student potrafi samodzielnie pracować oraz współpracować w zespole - [K_K02] | | |
| 2. Zna odpowiedzialność wynikającą z rzetelności uzyskanych wyników swoich prac i potrafi podać ich interpretacje - [K_K02] | | |
| 3. Ma świadomość konieczności systematycznego uzupełniania i poszerzania swej wiedzy - [K_K10] | | |
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |

| | | |
|--|---------------|---------------------|
| <p>1)egzamin: (dwa terminy: pierwszy w okresie sesji zasadniczej, drugi w sesji poprawkowej) -czas trwania każdego z egzaminów: 3 godziny -każdy ze studentów otrzymuje indywidualny zestaw tematów egzaminacyjnych -na ocenę składa się suma punktów uzyskanych z odpowiedzi; ocenę pozytywną w skali 2=ndst do 5=bdb otrzymuje się po uzyskaniu minimum 50% maksymalnej liczby punktów - 1 sprawdzian pisemny w trakcie semestru</p> <p>2)ćwiczenia projektowe: każdy ze studentów otrzymuje indywidualne zadania do samodzielnego rozwiązania i opracowania (projekty) -liczba projektów: 2 -forma sprawdzania: indywidualne konsultacje w czasie ćwiczeń projektowych -ocena: obrona projektu w czasie jego oddawania w terminie wyznaczonym na początku semestru</p> | | |
| Treści programowe | | |
| <p>Rozwiązywanie ram kinematycznie niewyznaczalnych metodą przemieszczeń. Wzory transformacyjne dla prętów obciążonych siłami osiowymi. Teoria II rzędu i wyznaczanie obciążeń krytycznych. Stateczność ram płaskich. Podstawy dynamiki budowli. Drgania własne i wymuszone, z tłumieniem i bez tłumienia, układu o jednym dynamicznym stopniu swobody. Dynamika prostych ram o dyskretnym rozkładzie masy. Drgania prętów o ciągłym rozkładzie masy. Wzory transformacyjne dla prętów w przypadku harmonicznym wymuszeń przemieszczeń podpór.</p> | | |
| <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Guminiak, J. Rakowski, Zbiór zadań z mechaniki budowli, wydanie drugie poprawione i uzupełnione, Wydawnictwo PWSZ w Pile, 2009 2. M. Guminiak, J. Rakowski, Mechaniki budowli, Zbiór zadań z elementami ujęcia komputerowego, Wydawnictwo PWSZ w Pile, 2011 3. W. Nowacki Mechanika budowli PWN Warszawa 1974 4. Z. Dyląg i in Mechanika budowli (t.I+II) PWN Warszawa 1989 5. Z. Cywiński Mechanika budowli w zadaniach (t.I+II) PWN Warszawa 1976 | | |
| <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skrypt internetowy, Mechanika Budowli, www.intranet.put.poznan.pl | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | | Czas (godz.) |
| 1. Samodzielne wykonanie obliczeń w dwóch ćwiczeniach projektowych i ich opracowanie | | 60 |
| 2. Przygotowanie do sprawdzianów pisemnych (ćwiczenia audytoryjne) i do egzaminu | | 20 |
| 3. Samodzielne studia literatury i wykonanie dodatkowych zadań obliczeniowych | | 20 |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 150 | 5 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 30 | 2 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 30 | 2 |