

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Zaawansowana mechanika budowli		Kod 1010115111010116020
Kierunek studiów Budownictwo niestacjonarne II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Konstrukcje budowlane	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: 10 Laboratoria: - Projekty/seminaria: 10		Liczba punktów 4
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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Michał Guminiak, dr inż. email: michal.guminiak@put.poznan.pl tel. +48 61 665 2475 Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student zna analityczne metody obliczania sił i przemieszczeń w prętowych układach statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Ma podstawową wiedzę dotyczącą wyboczenia prętów ściskanych i utraty stateczności płaskich układów prętowych Ma wiedzę dotyczącą stanu naprężeń i odkształceń w przekrojach prętów.
2	Umiejętności:	Student potrafi obliczać siły i przemieszczenia w prętowych układach statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Potrafi obliczać naprężenia i odkształcenia w przekrojach prętów.
3	Kompetencje społeczne	Student rozumie potrzebę ciągłego poszerzania swojej wiedzy, a posiadane umiejętności potrafi zastosować w praktyce.
Cel przedmiotu: Zapoznanie z macierzowymi metodami analizy statyki, dynamiki i stateczności prostych układów prętowych oraz statyki powłok osiowo-symetrycznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Analityczne i numeryczne metody obliczania sił wewnętrznych i przemieszczeń w układach prętowych, także z uwzględnieniem wpływu dużych sił osiowych. - [K_W03] 2. Metody analizy stateczności początkowej układów prętowych. - [K_W03] 3. Metody analizy dynamicznej konstrukcji prętowych - [K_W03]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi obliczać różnymi metodami siły wewnętrzne i przemieszczenia w układach prętowych, także z uwzględnieniem wpływu dużych sił osiowych. - [K_U04] 2. Student potrafi obliczyć obciążenie krytyczne i postać utraty stateczności układów prętowych. - [K_U04] 3. Student potrafi obliczyć częstości i określić postacie drgań własnych prostych prętowych. - [K_U04] 4. Student potrafi obliczyć siły wewnętrzne w powłokach osiowo-symetrycznych. - [K_U04] 5. Student potrafi krytycznie ocenić wyniki przeprowadzonych analiz. - [-]		
Kompetencje społeczne:		

- | |
|--|
| 1. Student jest odpowiedzialny za poprawność przeprowadzonych obliczeń. - [K_K02] |
| 2. Student potrafi opisać przeprowadzone obliczenia i wyciągnąć wnioski z ich wyników. - [K_K10] |
| 3. Student ma świadomość konieczności systematycznego uzupełniania i poszerzania swojej wiedzy - [K_K06] |

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Pisemny test sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu przedmiotu.

Dwa ćwiczenia projektowe do indywidualnego rozwiązania.

Treści programowe

Macierzowe ujęcie metody przemieszczeń.

Analiza zginania ram płaskich.

Stateczność początkowa ram w ujęciu macierzowym.

Drgania własne prostych układów prętowych w ujęciu macierzowym.

Statyka powłok osiowo-symetrycznych.

Literatura podstawowa:

1. Wybrane zagadnienia zaawansowanej mechaniki budowli, P. Litewka, R. Sygulski, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2012.

2. Mechanika konstrukcji prętowych w ujęciu macierzowym, M. Guminiak, J. Rakowski, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2012.

Literatura uzupełniająca:

1. Mechanika budowli - ujęcie komputerowe, t. 1, 2 i 3, Z. Waszczyszyn i in., Arkady, Warszawa, 1995.

2. Computer Analysis of Structural Systems, J. F. Fleming, Mc Graw - Hill, 1989

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach na Uczelni	30
2. Udział w konsultacjach	5
3. Przygotowanie do ćwiczeń	20
4. samodzielne opracowanie ćwiczeń projektowych	40
5. Przygotowanie do kolokwium zal.	55

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	75	2