

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Zaawansowana mechanika budowli		Kod 1010125111010116020
Kierunek studiów Budownictwo	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria drogowo-kolejowa	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		Podział ECTS (liczba i %) 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>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</p>		
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 wyoboczenia 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. Wybrane zagadnienia zaawansowanej mechaniki budowli, P. Litewka, R. Sygulski, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2012.		
3. 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		
3. Mechanika budowli - ujęcie komputerowe, t. 1, 2 i 3, Z. Waszczyszyn i in., Arkady, Warszawa, 1995.		
4. 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