

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Mechanika budowli - Structural Analysis</b>		Kod <b>1010102111010113701</b>
Kierunek studiów <b>Civil Engineering II stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>15</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
Przemysław Litewka email: przemyslaw.litewka@gmail.com tel. 61-6652468 Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	-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	<b>Umiejętności:</b>	-Potrafi obliczać siły i przemieszczenia w prętowych układach statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. -Potrafi obliczać naprężenia i odkształcenia w przekrojach prętów.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	-Potrafi opisać przeprowadzone obliczenia
<b>Cel przedmiotu:</b>		
-Rozszerzenie wiedzy z zakresu klasycznych metod analizy układów prętowych. -Zapoznanie z macierzowymi metodami analizy statyki i stateczności układów prętowych -Przedstawienie podstaw analizy dźwigarów powierzchniowych za pomocą metody pasm skończonych		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna analityczne i numeryczne metody obliczania sił wewnętrznych i przemieszczeń w układach prętowych, także z uwzględnieniem wpływu dużych sił osiowych - [K_W03] 2. Zna metody analizy stateczności początkowej układów prętowych - [K_W03] 3. Zna podstawy dotyczące kształtowania i nieliniowego zachowania konstrukcji ciągnowych - [K_W03, K_W09] 4. Zna podstawy metody pasm skończonych - [K_W03]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi obliczać różnymi metodami siły wewnętrzne i przemieszczenia w układach prętowych, także z uwzględnieniem wpływu dużych sił osiowych - [K_U04, K_U06, K_U13] 2. Potrafi obliczyć obciążenie krytyczne i postać utraty stateczności układów prętowych - [K_U04, K_U06] 3. Potrafi zastosować metodę Newtona do obliczeń geometrycznie nieliniowych układów ciągnowych - [K_U04, K_U06] 4. Potrafi krytycznie ocenić wyniki przeprowadzonych analiz statyki i stateczności układów prętowych - [K_U07]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Jest odpowiedzialny za poprawność przeprowadzonych obliczeń - [K_K02] 2. Potrafi opisać przeprowadzone obliczenia i wyciągnąć wnioski z ich wyników - [K_K10]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
- 2 pisemne testy sprawdzające wiedzę i umiejętności z zakresu przedmiotu. - 3 ćwiczenia projektowe do indywidualnego rozwiązania wraz ze sprawdzeniem wiedzy z ich zakresu		
<b>Treści programowe</b>		
Obliczanie sił wewnętrznych i przemieszczeń w łukach. Obliczanie sił wewnętrznych i przemieszczeń w ramach przestrzennych. Rozszerzenie wiedzy z zakresu klasycznych metod analizy układów prętowych: wpływy podpór podatnych, osiadań podpór i zmiany temperatury; metoda Crossa, metoda mieszana. Macierzowe ujęcie metody przemieszczeń. Macierzowa analiza zginania ram płaskich z uwzględnieniem sił osiowych. Stateczność początkowa ram w ujęciu macierzowym. Obliczanie sił i przemieszczeń w konstrukcjach cięgnowych. Podstawy metody pasm skończonych w analizie płyt		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. Wybrane zagadnienia zaawansowanej mechaniki budowli, P. Litewka, R. Sygulski, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2012 2. Materiały dydaktyczne w internecie: <a href="http://www.ikb.poznan.pl/przemyslaw.litewka/str-ana.html">http://www.ikb.poznan.pl/przemyslaw.litewka/str-ana.html</a>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
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		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. ćwiczenie projektowe nr 1	5	
2. ćwiczenie projektowe nr 2	5	
3. ćwiczenie projektowe nr 3	10	
4. przygotowanie się do testu nr 1	12	
5. przygotowanie się do testu nr 2	8	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0