



## Karta przedmiotu Mechanika konstrukcji

### 1. Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> mosty	<b>Kod przedmiotu</b> 01BMOSTYN.DI2D.2589.24	
<b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> drugiego stopnia (mgr inż.)	<b>Obligatoryjność</b> Obligatoryjny specjalnościowy	
<b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty specjalnościowe	
<b>Forma studiów</b> studia niestacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>	Brak wymagań	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	Brak przedmiotów wprowadzających	
<b>Koordynator</b>	Justyna Sobczak-Piąstka	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Wykład: 16, Egzamin; w tym zajęcia zdalne: ◦ Wykład synchroniczny: 16 • Ćwiczenia projektowe: 16, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3

### 2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	zna i rozumie zagadnienia z zakresu nieliniowej analizy konstrukcji, ma podstawową wiedzę w zakresie teorii nośności granicznej, metod teorii nośności granicznej; ma wiedzę w zakresie programowania liniowego oraz optymalizacji z uwzględnieniem efektów plastycznych konstrukcji prętowych	B_O2_K_W09	P7S_WG P7S_WG_inż
<b>Umiejętności:</b>			
U1	potrafi zdefiniować pojęcia nośności granicznej lokalnej i globalnej oraz objaśnić istotę nieliniowej analizy konstrukcji, potrafi przeprowadzić analizę nośności granicznej konstrukcji prętowych, określić obszar bezpiecznych obciążeń i zakres stosowalności poszczególnych mechanizmów zniszczenia	B_O2_K_U09	P7S_UW P7S_UO P7S_UU P7S_UW_inż
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	jest świadomy występowania materiałów o różnych właściwościach i zdolny do podejmowania decyzji na poziomie definiowania modelu matematycznego	B_O2_K_K02	P7S_KK

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	1. Wprowadzenie do nieliniowej analizy konstrukcji. 2. Wprowadzenie do teorii nośności granicznej, podstawowe prawa i równania. 3. Stosowane modele reologiczne. 4. Nośność graniczna przekroju i nośność graniczna konstrukcji. 5. Metody określania nośności granicznej konstrukcji. 6. Nośność graniczna prętowych elementów rozciąganych (ściskanych). 7. Nośność graniczna przekroju zginanego, przegub plastyczny, strefa uplastycznienia w tym przekroje zespolone. 8. Nośność graniczna przekroju w złożonym stanie naprężenia.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1
2.	1. Rozwiązać zagadnienie teorii nośności granicznej dla belki zginanej. 2. Określić obszar bezpiecznych obciążeń dla ramy płaskiej statycznie niewyznaczalnej	Ćwiczenia projektowe	W1, U1, K1

### 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Zaliczenie pisemne	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Zaliczenie z zakresu materiału przedstawionego na wykładzie. Krótkie pytania.		
Ćwiczenia projektowe	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Projekt	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Projekt	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Samodzielne wykonanie ćwiczenia projektowego.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Projekt
W1	x	x
U1		x
K1		x

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Woźniak Cz., Kleiber M., 1982. Nieliniowa mechanika konstrukcji. PWN, Warszawa - Poznań.
2. Sawczuk A., 1964. Nośność graniczna ram płaskich. Arkady, Warszawa
3. Borkowski A. (red.), 1977. Metody obliczeniowe w mechanice nieliniowej. Wydawnictwo PAN, Warszawa.

### Literatura uzupełniająca

1. Fung Y.C., 1969. Podstawy mechaniki ciała stałego. PWN, Warszawa.
2. Wojewódzki W., 2006. Nośność graniczna płyt, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.

## 6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	16
	Ćwiczenia projektowe	16

Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	6
	Przygotowanie projektu	12
	Konsultacje	15
	Przygotowanie do zaliczenia	10
	Studiowanie literatury	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		90
<b>Liczba punktów ECTS</b>		3

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut