POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Stateczność i nośność graniczna konstrukcji prętowych A, PG_00069721		
Kierunek studiów	Budownictwo		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	4	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Mechaniki Budowli		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Marcin Krajewski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marcin Krajewski prof. dr hab. inż. Jarosław Górski	

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	5.0	0.0	20.0	0.0	0.0	25
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=8511						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy					
	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	25	0.0	0.0	25

Cel przedmiotu	
	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami teorii plastyczności oraz stateczności konstrukcji inżynierskich oraz przygotowanie do przeprowadzenia analiz stateczności wraz z uwzględnieniem zwichrzenia oraz nośności dla konstrukcji prętowych zarówno płaskich jak i przestrzennych. W ramach zajęć studenci poznają prawa konstytutywne materiałów oraz zasady wyznaczania nośności granicznej przekrojów i układów prętowych. Istotnym celem przedmiotu jest również rozwinięcie umiejętności stosowania metod komputerowych w odniesieniu do analiz modeli konstrukcyjnych wykonanych w rzeczywistości. Celem jest porównanie rezultatów analiz numerycznych i badań doświadczalnych. Studenci uczą się także jak interpretować wyniki analiz komputerowych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_U06] Prowadzi działania inżynierskie w zakresie budownictwa, wykorzystując i stosując praktyczną wiedzę i zrozumienie specyfiki materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii.	Student potrafi wyznaczyć obciążenie krytyczne i graniczne dla układów prętowych- metody komputerowe.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K6_K01] Jest świadomy kluczowych aspektów odpowiedzialności zawodowej, etycznej i społecznej związanych z zarządzaniem, prowadzeniem działalności, podejmowaniem decyzji i formułowaniem opinii w budownictwie.	Student potrafi określić stan naprezeń i deformacji w konstrukcjach pretowych używając metod komputerowych	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K6_W06] Wykazuje praktyczną wiedzę i zrozumienie materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii z zakresu budownictwa (oraz ich ograniczeń).	Student poznaje konstrukcje wykonane w rzeczywistości. Student potrafi przeprowadzić liniowe analizy stateczności oraz analizy statyczne , fizycznie i geometrycznie nieliniowe, dla konstrukcji prętowych z wykorzystaniem programu komputerowego.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U07] Projektuje i konstruuje obiekty budowlane w sposób zrównoważony, z dbałością o środowisko przyrodnicze i minimalny ślad węglowy	Student poznaje konstrukcje wykonane w rzeczywistości	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K6_W07] Wykazuje zrozumienie wpływu inwestycji na środowisko oraz wzajemnych powiązań i zależności między obiektem budowlanym, a środowiskiem przyrodniczym	Student poznaje konstrukcje wykonane w rzeczywistości	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

Treści przedmiotu - wykład
Wstęp do teorii plastyczności. Prawa konstytutywne materiałów.
Badanie nośności granicznej przekroju poprzecznego elementu prętowego. Stany graniczne belek i ram
Podstawy teorii stateczności.
Przykłady badania stateczności konstrukcji.

Treści przedmiotu - laboratoria

Stateczności konstrukcji prętowych w ujęciu komputerowym wraz z modelowaniem konstrukcji badanej doświadczalnie, porównanie rezultatów analiz numerycznych i badań doświadczalnych.
Zwichrzenie elementów zginanych - modelowanie konstrukcji badanej doświadczalnie, porównanie rezultatów analiz numerycznych i badań doświadczalnych. Formy utraty stateczności
Podstawy statycznej analizy nieliniowej konstrukcji prętowych w ujęciu komputerowym, Analizy numeryczne nośności wybranych konstrukcji prętowych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Ukończenie kursu/przedmiotu w zakresie: Mechanika Ogólna, Mechanika Budowli, Komputerowa Analiza Konstrukcji, Metody Doświadczalne w Mechanice Budowli , Metody Doświadczalne w Wytrzymałości Materiałów

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
wykład - kolokwium	0.0%	40.0%
Laboratorium - kolokwium	60.0%	60.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Bielewicz E.: Wytrzymałość materiałów. Politechnika Gdańska, Gdańsk 1992 (lub inne wydania). 2. Biegus A. Nośność graniczna stalowych konstrukcji prętowych, PWN1997 3. Paweł Szeptyński: Krótkie wprowadzenie to teorii plastyczności. 2020 4. Weiss G., Giżejowski M., Stateczność konstrukcji metalowych układy prętowe. Arkady 1991. 5. Rykaluk, Kazimierz. Zagadnienia stateczności konstrukcji metalowych. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2012 6. Jones R. M., Buckling of Bars, Plates, and Shells. Blacksburg: Bull Ridge Publishing, 2006.ISBN 978-0-9787223-0-2. 7. Timoshenko S. P., Gere J. M., Teoria stateczności sprężystej. Warszawa: Arkady, 1963.
	Uzupełniająca lista lektur	Ambroziak A., Kłosowski P., Autodesk Robot Structural Analysis. Podstawy obliczeń. Wyd. 3. Gdańsk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2015. ISBN 978-83-7348-639-3
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	- wyznacz obciążenie graniczne konstrukcji - okresl schemat zniszczenia konstrukcji, metody komputerowe - wyznacz obciążenie krytyczne i postac wyboczeniową konstrukcji 2D, 3D modelowanej z elementów prętowych - wyznacz moment krytyczny belki zginanej - metody komputerowe - wyznacz ścieżke równowagi - metody komputerowe - wyznacz wartości sił wewnętrznych i deformacje konstrukcji - metody komputerowe	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.