

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Modelowanie konstrukcji inżynierskich, PG_00070573						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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	8		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						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=47817						
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	30		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie Studentów z zasadami modelowania i analizy konstrukcji inżynierskich oraz przygotowanie do samodzielnego tworzenia modeli obliczeniowych rzeczywistych układów konstrukcyjnych. W ramach zajęć studenci poznają założenia z zakresu komputerowych metod analizy konstrukcji, w tym bezpośredniej metody przemieszczeń. Istotnym celem jest również kształtowanie kompetencji w zakresie interpretacji wyników obliczeń oraz właściwego odwzorowania rzeczywistych warunków pracy konstrukcji prętowych w modelach obliczeniowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U05] Prowadzi badania (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) z dziedziny budownictwa w celu rozwiązania określonych zadań i raportowania wyników badań.	Z wykorzystaniem programu komputerowego, potrafi modelować konstrukcje inżynierskie wykonane z elementów prętowych.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_W03] Wykazuje się wiedzą i zrozumieniem procesów oraz ustalonych norm i metod projektowania w zakresie budownictwa oraz jest świadomy ich ograniczeń.	Potrafi przeprowadzić analizy statyczne i analizy stateczności konstrukcji prętowych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_K04] Angażuje się w niezależne uczenie się przez całe życie i samodzielnie śledzi rozwój nauki i technologii w obszarze inżynierii lądowej.	Student poznaje konstrukcje wykonane w rzeczywistości	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_K03] Potrafi skutecznie, jasno i jednoznacznie przekazywać informacje, opisywać działania i komunikować ich rezultaty/wyniki inżynierom lub szerszej publiczności przy użyciu odpowiednich metod i narzędzi komunikacji.	Student potrafi zaprezentować wyniki analiz	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_K01] Jest świadomy kluczowych aspektów odpowiedzialności zawodowej, etycznej i społecznej związanych z zarządzaniem, prowadzeniem działalności, podejmowaniem decyzji i formułowaniem opinii w budownictwie.	Potrafi określić stan naprężeń i deformacji w konstrukcjach prętowych używając metod komputerowych	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - laboratoria - Modelowanie konstrukcji - budowa i definicja modelu, modele matematyczne i fizyczne, podstawowe założenia mechaniki budowli. - Elementy macierzowej analizy konstrukcji prętowych, bezpośrednia metoda przemieszczeń. Zastosowanie podpór sprężystych. - Modelowanie konstrukcji o elementach usytuowanych pod dowolnym kątem. Transformacja układu współrzędnych. Agregacja blokowa globalnej macierzy sztywności układu. - Modele konstrukcji na podłożu sprężystym - Liniowa analiza stateczności konstrukcji. Zagadnienia nośności granicznej - problematyka zagadnień nieliniowych. Macierz geometryczna i jej zastosowanie dla układów belkowych i ramowych (teoria II rzędu). - Problemy modelowania na przykładach rzeczywistych konstrukcji. Elementy o częściowo-sztywnych połączeniach.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Powinien posiadać wiedzę z zakresu Mechaniki Ogólnej, Mechaniki Budowli oraz podstawowe umiejętności z zakresu komputerowej analizy konstrukcji		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zadania projektowe	60.0%	40.0%
	kolokwium	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Z. Kacprzyk, P. Czumaj, S. Dudziak.: Modelowanie konstrukcji budowlanych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2021 2. Guminiak M., Rakowski J.: Mechanika konstrukcji prętowych w ujęciu macierzowym, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2012. 3. C. Branicki: Komputerowa analiza konstrukcji prętowych Bezpośrednią Metodą Przemieszczeń. Politechnika Gdańska, 1999. 4. G. Rakowski (red.): Mechanika Budowli z elementami ujęcia komputerowego, Arkady, Warszawa, 1991.	
	Uzupełniająca lista lektur	P. Kłosowski: <i>Robot Structural Analysis Professional w praktyce projektowej</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2018.	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	- analiza statyczna i analiza stateczności konstrukcji kratowych - analiza statyczna zginanych układów prętowych podpartych sprężystości - analiza stateczności oraz analiza nieliniowa elementów ściskanych podpartych sprężystości - analiza statyczna prętów na podłożu sprężystym rozłożonym w sposób ciągły
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.