



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Dynamika budowli, PG_00043954						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Wytrzymałości Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Magdalena Rucka					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Tomasz Ferenc mgr inż. Błażej Meronk dr inż. Aleksandra Kuryłowicz-Cudowska dr inż. Dawid Bruski prof. dr hab. inż. Magdalena Rucka					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	15.0	0.0	0.0	45
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
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	45	0.0		0.0		45
Cel przedmiotu	Rozwiązywanie zagadnień dynamiki konstrukcji przy użyciu modeli dyskretnych o jednym oraz n stopniach swobody.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W01] Wykazuje się znajomością i zrozumieniem matematyki oraz nauk ścisłych i dyscyplin inżynierskich i stowoniący podstawy budownictwa na poziomie niezbędnym do osiągnięcia innych efektów programu.	Student ma wiedzę z zakresu statyki budowli i wytrzymałości materiałów, opisuje zachowanie konstrukcji pod wpływem dynamicznych obciążeń zewnętrznych oraz analizuje dynamiczną odpowiedź układów liniowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_W05] Wykazuje się znajomością i zrozumieniem metod badawczych (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) w zakresie budownictwa.	Student buduje model dynamiczny płaskich układów ramowych i kratowych. Wyznacza macierz sztywności i podatności układu. Wyznacza częstotności drgań własnych konstrukcji ramowych i kratowych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U05] Prowadzi badania (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) z dziedziny budownictwa w celu rozwiązania określonych zadań i raportowania wyników badań.	Student rozwiązuje zadania oraz zagadnienia projektowe. Student sporządza raport z wykonanych obliczeń. Student wykonuje doświadczenia i analizuje wyniki. Student sporządza raport pomiarów drgań.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K6_U01] Stosuje wiedzę z matematyki oraz nauk ścisłych i dyscyplin inżynierskich leżących u podstaw budownictwa do rozwiązywania problemów i zagadnień inżynierskich.	Student wykorzystuje wiedzę z matematyki, fizyki, statyki budowli i wytrzymałości materiałów do rozwiązywania problemów dynamiki konstrukcji, w tym do rozwiązywania zadań obliczeniowych.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	<p>Modelowanie konstrukcji inżynierskich. Siły działające na konstrukcje. Wyprowadzanie równań ruchu.</p> <p>Drgania swobodne układów o jednym stopniu swobody.</p> <p>Drgania wymuszone układów o jednym stopniu swobody (wymuszenie harmoniczne, wymuszenie okresowe).</p> <p>Drgania wymuszone układów o jednym stopniu swobody (wymuszenie impulsowe oraz dowolną funkcją funkcją czasu).</p> <p>Drgania swobodne układów dyskretnych o n stopniach swobody.</p> <p>Drgania wymuszone układów dyskretnych o n stopniach swobody.</p> <p>Pomiary i redukcja drgań w konstrukcjach inżynierskich.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ukończenie kursu Matematyka, Mechanika Ogólna, Mechanika Budowli, Metody Doświadczenia w Wytrzymałości Materiałów. Realizacja kursu Podstawy Mechaniki Komputerowej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	zadanie projektowe	60.0%	20.0%
	projekt laboratoryjny	60.0%	10.0%
	opracowania ćwiczeń laboratoryjnych	60.0%	20.0%
	kolokwium	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Rucka M., Wilde K.: <i>Dynamika Budowli z przykładami w środowisku MATLAB®</i>. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2014.</p> <p>Rucka M., Burzyński S., Sabik A.: <i>Macierzowa analiza konstrukcji prętowych w środowisku MATLAB®</i>. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2018.</p> <p>Chmielewski T., Zembaty Z.: <i>Podstawy dynamiki budowli</i>. Arkady, 1998.</p> <p>Lewandowski R.: <i>Dynamika konstrukcji budowlanych</i>. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2006.</p> <p>Guminiak M., Rakowski J.: <i>Mechanika konstrukcji prętowych w ujęciu macierzowym</i>. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2012.</p> <p>Branicki C., Wizmur M.: <i>Metody macierzowe w mechanice budowli i dynamika budowli</i>. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Gdańsk 1980.</p> <p>Chopra A.K.: <i>Dynamics of structures</i>. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall 2001.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Clough R.W., Penzien J.: <i>Dynamics of structures</i>. McGraw-Hill Inc. 1993.</p> <p>Kucharski T.: <i>Systemy pomiarów drgań mechanicznych</i>. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa 2002.</p> <p>Śliwiński A.: <i>Ultradźwięki i ich zastosowania</i>. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa 2001.</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Obliczyć częstość drgań własnych układu ramowego o jednym dynamicznym stopniu swobody.</p> <p>Wyznaczyć okres drgań tłumionych liczbę tłumienia na podstawie zarejestrowanego przebiegu drgań swobodnych.</p> <p>Wyznaczyć częstości i postacie drgań własnych układu ramowego o n-dynamicznych stopniach swobody.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.