



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Dynamika budowli, PG_00065914						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Wytrzymałości Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marek Jasina				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	10.0	5.0	0.0	0.0	25
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczenie: Moodle ID: 3653 Dynamika budowli 1 - Bud. inż. nst. sem.6 - 2025/2026 <a href="https://enauczenie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=3653">https://enauczenie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=3653</a>						
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	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_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 częstotliwości drgań własnych konstrukcji ramowych i kratowych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[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.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[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.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W01] Wykazuje się znajomością i zrozumieniem matematyki oraz nauk ścisłych i dyscyplin inżynierskich stanowiących 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.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład 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 Doświadczalne w Wytrzymałości Materiałów.								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kolokwium</td> <td>40.0%</td> <td>100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	kolokwium	40.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
kolokwium	40.0%	100.0%							
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								

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Obliczyć częstość drgań własnych układu ramowego o jednym dynamicznym stopniu swobody.  Wyznaczyć okres drgań tłumionych liczbę tłumienia na podstawie zarejestrowanego przebiegu drgań swobodnych.  Wyznaczyć częstości i postacie drgań własnych układu ramowego o n-dynamicznych stopniach swobody.
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.