



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Dynamika budowli, PG_00043954						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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 Politechniki Gdańskiej -> 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						
Formy zajęć	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 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		
	[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.		[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>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. Realizacja kursu Podstawy Mechaniki Komputerowej.																	
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 770 1487 969"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 770 794 808">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 770 1141 808">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 770 1487 808">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 808 794 842">zadanie projektowe</td> <td data-bbox="794 808 1141 842">60.0%</td> <td data-bbox="1141 808 1487 842">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 842 794 875">projekt laboratoryjny</td> <td data-bbox="794 842 1141 875">60.0%</td> <td data-bbox="1141 842 1487 875">10.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 875 794 931">opracowania ćwiczeń laboratoryjnych</td> <td data-bbox="794 875 1141 931">60.0%</td> <td data-bbox="1141 875 1487 931">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 931 794 969">kolokwium</td> <td data-bbox="794 931 1141 969">60.0%</td> <td data-bbox="1141 931 1487 969">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny 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%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny 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	<table border="1" data-bbox="448 976 1487 2045"> <tr> <td data-bbox="448 976 794 1700">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 976 1487 1700"> <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> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1700 794 2045">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1700 1487 2045"> <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> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 2045 794 2045">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 2045 1487 2045"></td> </tr> </table>			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								
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	<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>
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.