



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Teoria drgań mechanicznych, PG_00044040						
Kierunek studiów	Oceanotechnika, Oceanotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Marek Kraskowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marek Kraskowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Teoria drgań mechanicznych - oceanotechnika - Moodle ID: 19794 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=19794						
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	10		2.0		18.0	30
Cel przedmiotu	Znajomość podstawowych problemów drgań mechanicznych i rozwiązywania ich w oparciu o prawa mechaniki drgań.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U02] potrafi pracować indywidualnie i w zespole, porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym, a także dokumentować, analizować i przedstawiać wyniki swojej pracy, potrafi oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania		Student potrafi skorzystać z norm i przepisów Towarzystw klasyfikacyjnych i opracować odpowiednie dokumenty dla podwładnych i dla nadzoru.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W02] ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę techniczną, mechanikę płynów, fizykę ciała stałego, optykę i akustykę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w oceanotechnice		Student ma podstawową wiedzę w zakresie drgań swobodnych i wymuszonych układów mechanicznych. Zna niebezpieczeństwo rezonansu i umie dobrać urządzenia amortyzacji dla maszyn celem uniknięcia niebezpiecznych stanów pracy.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcia podstawowe. 2. Siły tłumienia (tłumienie liniowe, aerodynamiczne, materiałowe, konstrukcyjne, ekwiwalentne, tarcie suche) oraz parametry opisujące je (logarytmiczny dekrement tłumienia, współczynniki rozpraszania i strat). 3. Drgania swobodne układów o jednym stopniu swobody. Częstości, amplitudy i faza drgań. Tłumienie krytyczne. Logarytmiczny dekrement tłumienia. 4. Drgania wymuszone układów o jednym stopniu swobody. Częstości, amplitudy i faza drgań. Zjawisko rezonansu. Wymuszenia siłowe, kinematyczne i zależne od częstości (niewyrównoważenia). Krzywe rezonansowe. 5. Przyrządy do pomiaru drgań. 6. Drgania układów o dwóch stopniach swobody zasada tłumików dynamicznych. 7. Równania ruchu układów mechanicznych o wielu stopniach swobody. Macierze bezwładności, tłumień, podatności (sztywności). Energia układu. Metoda Rayleigha. 8. Drgania układów o wielu stopniach swobody widmo drgań. Formy drgań. 9. Zasady wibroizolacji i amortyzacji. Wyważanie wirników sztywnych. 10. Wpływ drgań mechanicznych na organizm ludzki i na układy mechaniczne. Wpływ drgań mechanicznych na środowisko. Normy. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotów: matematyka, fizyka, mechanika, wytrzymałość materiałów.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kruszewski J., Wittbrodt E., Walczyk Z.: Drgania układów mechanicznych w ujęciu komputerowym. Tom II. Zagadnienia wybrane. WNT, Warszawa, 1993. 2. Szmelter J.: Metody komputerowe w mechanice. PWN, Warszawa, 1980. 3. Uhl T.: Komputerowo wspomaganą identyfikacją modeli konstrukcji mechanicznych. WNT, Warszawa, 1997. 4. Walczyk Z., Kiciński J.: Dynamika turbozespołów energetycznych. Wybrane zagadnienia drgań prostych i sprzężonych. Wydawnictwo PG, Gdańsk, 2001. 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Giergiel J.: Drgania układów mechanicznych. Wydawnictwo AGH, Kraków, 1986. 2. Cempel Cz.: Podstawy wibroakustycznej diagnostyki maszyn. WNT, Warszawa, 1982. 3. Kucharski T.: Drgania mechaniczne. Rozwiązywanie zagadnień z MATHCAD-em. WNT, Warszawa, 2004. 4. Goliński J.A.: Wibroizolacja maszyn wirnikowych. ARKADY, Warszawa, 1964. 	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zasady działania i przykłady konstrukcji dynamicznych rozstrajaczy drgań dla wirujących elementów maszyn.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		