



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Teoria drgań mechanicznych, PG_00051279						
Kierunek studiów	Transport i logistyka, Transport i logistyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2021/2022				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Hydromechaniki i Hydroakustyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Michał Krężelewski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Michał Krężelewski dr inż. Marek Kraskowski mgr inż. Olga Kazimierska					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
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	30	4.0		16.0		50
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_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 transporcie	Stosuje prawa i metody mechaniki drgań.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[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	Formułuje podstawowe problemy mechaniki drgań.			[SU1] Ocena realizacji zadania		
Treści przedmiotu	Pojęcia podstawowe. Siły tłumienia. Tłumienie liniowe, aerodynamiczne, materiałowe, konstrukcyjne, ekwiwalentne, tarcie suche. Parametry opisujące siły tłumienia (logarytmiczny dekrement tłumienia, współczynniki rozpraszania i strat). Drgania harmoniczne i okresowe. Częstotoci i amplitudy drgań. Drgania swobodne układów o jednym stopniu swobody. Tłumienie krytyczne. Drgania wymuszone układów o jednym stopniu swobody. Wymuszenia siłowe, kinematyczne i zależne od częstości (niewyrównoważenia). Zjawisko rezonansu i krzywe rezonansowe. Drgania układów o dwóch stopniach swobody. Zasada tłumików dynamicznych. Drgania układów o wielu stopniach swobody. Równania ruchu układów mechanicznych. Macierze bezwładności, tłumień, podatności (sztywności). Widmo drgań i formy drgań. Mechaniczna energia układu. Metoda Rayleigh'a. Zasady wibroizolacji i amortyzacji. Wyważanie wirników sztywnych. Zasada i budowa przyrządów do pomiaru drgań. Wpływ drgań mechanicznych na organizm ludzki, na układy mechaniczne i na środowisko. Normy.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student przeszedł następujące przedmioty: - Mechanika techniczna I - Mechanika techniczna II - Wytrzymałość materiałów						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		Kolokwia w czasie semestru	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Literatura podstawowa: 1.J. Misiak - Mechanika Techniczna – część 2 Kinematyka i dynamika 2.J. Leyko – Mechanika Ogólna 2 3.Z. Engel, J. Giergiel – Mechanika Ogólna 2 4.Z. Osicki – Mechanika Ogólna część 1 i 2 5. Osiński Z.: Teoria drgań, PWN, Warszawa 6. Giergiel J.: Drgania mechaniczne, AGH Kraków 2000	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Parszewski Z.: Drgania i dynamika maszyn, WNT Warszawa 2. Osiński Z.: Tłumienie drgań mechanicznych, PWN WNT Warszawa 3. Kurski W.: Mechanika maszyn, Pol. Gdańska 1991 4. J. Giergiel – Tłumienie drgań mechanicznych 5. Piszczek K., Walczak J.: Drgania w budowie maszyn, PWN, Warszawa 6. Woroszył S.: Przykłady i zadania z teorii drgań, cz.1, PWN, Warszawa 7.R. Gutowski, W. Swietlicki – Dynamika i drgania układów mechanicznych	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Drgania mechaniczne, drgania tłumione, drgania wymuszone		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		