

I. KARTA OPISU PRZEDMIOTU		
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn	
Poziom kształcenia	I stopień	
Profil kształcenia	Praktyczny	
Forma prowadzenia studiów	Stacjonarne	
Przedmiot/kod	Konstrukcja maszyn – dynamika maszyn / KM-DM-M	
Rok studiów	4	
Semestr	7	
Liczba godzin	Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: Projekty/seminaria:	
Liczba punktów ECTS	2	
Prowadzący przedmiot	dr inż. Grzegorz Feliczak	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych	Podstawowa wiedza z zakresu budowy maszyn i urządzeń, zasad projektowania , zapisu konstrukcji oraz systemów AutoCAD, Umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze, bazach danych, katalogach. Umiejętność samodzielnej nauki. Posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do zagadnień z budowy maszyn. Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy. Rozumienie społecznych skutków działalności inżynierskiej. Rozumienie potrzeby realizacji współpracy zespołowej.	
Cel(cele) przedmiotu	Przyswojenie podstawowych zagadnień z konstrukcji maszyn oraz ich dynamiki, wyrównoważenia i drgań.	
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Symbole efektów uczenia się (Kod przedmiotu)	Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się (co student potrafi po zakończeniu przedmiotu)	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów (wynika z matrycy efektów ucznia się dla kierunku studiów)
KM-DM_K01	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	M1A_K08
KM-DM_W01	Zna i rozumie prawa oraz zasady z zakresu fizyki, niezbędne do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych właściwe dla programu studiów	M1A_W02

KM-DM _W02	Ma szczegółową wiedzę z zakresu konstrukcji i maszynoznawstwa obejmującą zespoły mechaniczne maszyn i urządzeń oraz ich dynamikę.	M1A_W15
KM-DM _W03	Zna podstawy teorii drgań układów mechanicznych i sposoby eliminacji drgań, zna problemy wibroakustyki maszyn i pojazdów dla środowiska.	M1A_W18
KM-DM _U01	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z zakresu mechaniki i budowy maszyn (konstrukcji, technologii, organizacji) i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	M1A_U03
KM-DM _K02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	M1A_K03

III. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
Symbol	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów uczenia się przedmiotu
TK_01	Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	KM-DM _K01 KM-DM _W01 KM-DM _W02 KM-DM _W03 KM-DM _U01 KM-DM _K02
TK_02	Wyrównoważenie mechanizmów, wyrównoważenie statyczne i dynamiczne. Przykład wyrównoważenia mechanizmu płaskiego,	KM-DM _K01 KM-DM _W01 KM-DM _W02 KM-DM _W03 KM-DM _U01 KM-DM _K02
TK_03	Sprawność mechanizmu. Metody pomiaru drgań mechanicznych.	KM-DM _K01 KM-DM _W01 KM-DM _W02 KM-DM _W03 KM-DM _U01 KM-DM _K02
TK_04	Wibroizolacja, amortyzacja, eliminatory drgań. Elementy wibrodiagnostyki maszyn i urządzeń.	KM-DM _K01 KM-DM _W01 KM-DM _W02 KM-DM _W03 KM-DM _U01 KM-DM _K02
TK_05	Istota drgań swobodnych, wymuszonych, samowzbudnych i parametrycznych. Znaczenie tłumienia drgań mechanicznych.	KM-DM _K01 KM-DM _W01 KM-DM _W02 KM-DM _W03 KM-DM _U01 KM-DM _K02
IV. LITERATURA PRZEDMIOTU		
Podstawowa (do 5)	1. Dietrich M., red.: Podstawy konstrukcji maszyn, t.1-3, WNT, Warszawa, 1999, 2. Kruszewski J., Wittbrodt E., Drgania układów mechanicznych w ujęciu komputerowym t. 1 – Zagadnienia liniowe., WNT, Warszawa, 1992 3. Osiński Z., red.: Podstawy konstrukcji maszyn, PWN, Warszawa, 2003 4. Giergiel J., Drgania mechaniczne., Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne., Kraków, 2000	

	5. Awrejcewicz J., Drgania deterministyczne układów dyskretnych., WNT, Warszawa, 1996			
Uzupełniająca (do 10)	1. Sokołowski E., Podstawy Modelowania Systemów, PWr, Wrocław 2019 2. Szczotka M., Analiza numeryczna dynamiki pojazdu: model matematyczny oraz jego weryfikacja, Archiwum motoryzacji 3, pp.249-268, 2005			
V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA				
Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu (zgodnie z tabelą nr II)	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć (zgodnie z tabelą nr III)	Forma realizacji treści kształcenia (wykład, ćwiczenia, itd.)	Typ oceniania (diagnostyczna, formująca, podsumowująca)	Metody oceny (odpytanie, prezentacja, test, egzamin, inne)
KM-DM_K01	TK_1, TK_2, TK_3, TK_4, TK_5	Wykład/projekt	podsumowująca	Prezentacja multimedialna
KM-DM_W01	TK_1, TK_2, TK_3, TK_4, TK_5	Wykład/projekt	podsumowująca	Prezentacja multimedialna
KM-DM_W02	TK_1, TK_2, TK_3, TK_4, TK_5	Wykład/projekt	podsumowująca	Prezentacja multimedialna
KM-DM_W03	TK_1, TK_2, TK_3, TK_4, TK_5	Wykład/projekt	podsumowująca	Prezentacja multimedialna
KM-DM_U01	TK_1, TK_2, TK_3, TK_4, TK_5	Wykład/projekt	podsumowująca	Prezentacja multimedialna
KM-DM_K02	TK_1, TK_2, TK_3, TK_4, TK_5	Wykład/projekt	podsumowująca	Prezentacja multimedialna
VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (w godzinach)				
Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności (godz. zajęć - 45 min.)		
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (tzw. kontaktowe)		45 godz.		
1. Wykład		30 godz.		
2. Ćwiczenia		15 godz.		
3.godz.		
Praca własna studenta (np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do egzaminu, inne)		35 godz.		
1.		...godz.		
2.				
Praca własna studenta – suma godzin		35 godz.		
Łączny nakład pracy studenta (sumaryczna liczba „Godzin zajęć z nauczycielem” oraz „Pracy własnej studenta”).		70 godz.		
VII. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (ECTS)				

Sumaryczna liczba punktów ECTS z przedmiotu (liczba punktów, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela, pracy własnej oraz w ramach zajęć o charakterze praktycznym – laboratoryjne, projektowe, itp.)	2 ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym	1 ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich (zgodnie z wyliczeniami z planu studiów)	2 ECTS
Nakład pracy własnej studenta (zgodnie z wyliczeniami z planu studiów)	1 ECTS
VIII. KRYTERIA OCENY	
5	znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje
4,5	bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
4	dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
3,5	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami
3	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami
2	niezadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Opracował:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu):

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu):