



CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Cele przedmiotu	
Cel 1	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z metodyką badań wibroakustycznych.
Cel 2	Celem zajęć jest, zapoznanie studentów z wykorzystaniem narzędzi i metod badań wibroakustycznych.

Treści programowe		
FORMA WYKŁADOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe
wykład	15 godz.	Podstawowe pojęcia dynamiki maszyn. Podstawy dynamiki układów dyskretnych. Formułowanie równań ruchu. Analiza drgań układów dyskretnych. Charakterystyki sprężystości i tłumienia elementów maszyn. Rezonans. Drgania skrętne wałów. Drgania giętne. Dynamika wirników. Zastosowanie ETO w dynamice maszyn. Dynamika płyt i powłok. Podstawy numerycznej analizy dynamiki maszyn. Dynamika wybranych zespołów maszyn. Trwałość zmęczeniowa elementów konstrukcji.
FORMA ĆWICZENIOWA		
ćwiczenia	15 godz.	Dynamiczny eliminator drgań. Podstawy identyfikacyjne układów dynamicznych. Pomiar drgań i ocena stanu technicznego wybranych maszyn technologicznych w linii produkcyjnej. Pomiar hałasu jako parametru diagnostycznego w logistyce.

Efekty uczenia się				
	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów uczenia się		
	w zakresie WIEDZY	dla kierunku	UCh I st. PRK poziom 6	Ch II st. PRK poziom 6
EU1	Zna przyczyny drgań maszyn oraz metody ich eliminacji co stanowi podstawę właściwego sterowania nimi.	K_W06	P6U_W	P6S_WG
EU2	Zna narzędzia diagnostyczne przydatne do oceny stanu technicznego maszyn.	K_W06	P6U_W	P6S_WG
EU3	Identyfikuje przyczyny drgań maszyn oraz potrafi zastosować metody ich ograniczania lub wyeliminowania z procesu produkcyjnego.	K_U01	P6U_U	P6S_UW
EU4	Zna i potrafi stosować narzędzia diagnostyczne przydatne do oceny stanu technicznego maszyn.	K_U01	P6U_U	P6S_UW
w zakresie KOMPETENCJI				
EU5	Ma świadomość znaczenia dynamiki maszyn i jej wpływu na funkcjonowanie logistyki i techniki.	K_K01	P6K_K	P6S_KK

Kryteria oceny osiągniętych efektów	
na ocenę 2	Opanowanie wiedzy na poziomie poniżej zadowalającego (poniżej 51%), brak podstawowej wiedzy w zakresie realizowanej tematyki.
na ocenę 3	Opanowanie na poziomie zadowalającym podstawowych kwestii wynikających z treści programowych (51-60%).
na ocenę 3,5	Przyswojenie na średnim poziomie problematyki dotyczącej podstaw dynamiki maszyn – ich budowy i możliwości (61-70%).
na ocenę 4	Uzyskanie wiedzy dotyczącej czynników związanych z podstawami dynamiki maszyn – (71-80%).
na ocenę 4,5	Kompleksowe opanowanie treści programowych umożliwiające identyfikację teoretycznych i praktycznych aspektów funkcjonowania maszyn w systemach produkcyjnych (81-90%).
na ocenę 5	Doskonałe opanowanie materii programowej w tym także wiedzy dotyczącej podstaw dynamiki maszyn (91-100%).

Metody oceny
<b>Ocena formułująca</b> F1. Wypowiedzi studenta świadczące o zrozumieniu lub brakach w zrozumieniu treści omawianych F2. Pytania zadawane przez studenta świadczące o poziomie wiedzy i zainteresowania problematyką F3. <u>Aktywność poznawcza studenta- znajomość literatury przedmiotu, samodzielne wyciąganie wniosków</u> F4. <u>Przygotowanie wcześniejsze materiału i zaprezentowanie go przez studenta na zajęciach</u> F5. <u>Bieżąca ocena postępów uczenia się – sprawdziany wiedzy, kolokwia</u>
<b>Ocena podsumowująca P</b> P1. Ocena z wypowiedzi zaliczającej ćwiczenia (ćwiczenia) P2. Ocena z kolokwium kończącego przedmiot (wykład) P3. Ocena z przygotowanych prezentacji, eseju, innych form (wykład/ćwiczenia) P4. Ocena z egzaminu ustnego/zaliczenia końcowego (wykład)

<b>zaliczenie końcowe</b>	100 % - pisemne udzielenie odpowiedzi/ wykład i ćwiczenia
---------------------------	---

Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS			
Forma aktywności		Obciążenie studenta	
		Godziny	ECTS
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>			
<b>Godziny wynikające z planu studiów</b>	wykłady	15	0,6
	ćwiczenia	15	0,6
	ćwiczenia projektowe	-	-
	laboratorium	-	-
	inne	-	-
<b>Razem</b>		<b>30</b>	<b>1,2</b>
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym</b>			
przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia końcowego/zdawanie egzaminu/zaliczenia końcowego		15	0,6
przygotowanie do kolokwium/ odpowiedzi ustnej		15	0,6
przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury		15	0,6
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji		-	-
<b>Razem</b>		<b>45</b>	<b>1,8</b>
<b>Razem PRZEDMIOT</b>		<b>75</b>	<b>3,0</b>

Bilans punktów ECTS					
ECTS/ WYKŁAD	ECTS/ ĆWICZENIA	ECTS/ LABORATORIUM	ECTS/ PRACOWNIA/ PROJEKT	ECTS/ SEMINARIUM	ECTS/ SUMA
1	2	-	-	-	3