



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#1-S1-IB-405
	studia niestacjonarne:	
Nazwa przedmiotu	Diagnostyka maszyn	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Machine diagnostics	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Eksploatacji i Przemysłowych Systemów Laserowych
Koordinator przedmiotu	Dr hab. inż. Norbert Radek, prof. PŚk
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		15		
	studia niestacjonarne:					

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu maszyn i systemów produkcyjnych w tym ich diagnostyki. ma podstawową szczegółową wiedzę obejmującą analizę ryzyka wystąpienia katastrof technologicznych.	IB1_W15
Umiejętności	U01	Posiada umiejętność samokształcenia m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	IB1_U05
	U02	Potrafi zorganizować i przeprowadzić pomiary i ocenić otrzymane wyniki posługując się współczesną aparaturą pomiarową.	IB1_U25
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	IB1_K01
	K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	IB1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Pojęcia podstawowe, jednostki miar. Warstwa wierzchnia – rola oraz znaczenie w eksploatacji i diagnostyce maszyn. Przemiany energetyczne i źródła informacji diagnostycznej. Sygnały i symptomy diagnostyczne. Procedury diagnostyki maszyn. Optymalizacja w diagnostyce maszyn. Diagnostyczna obserwacja procesów WA, ocena stanu i prognoza w DWA. Diagnostyka urządzeń wykorzystujących skoncentrowany strumień energii.
laboratorium	Wprowadzenie i szkolenie BHP. Diagnostyka powłok eksploatacyjnych. Pomiary grubości powłok. Diagnostyka warstwy wierzchniej po badaniach tribologicznych. Diagnostyka przecinarki plazmowej. Diagnostyka systemu do spawania plazmowego. Diagnostyka lasera gazowego. Diagnostyka obrabiarki elektroerozyjnej. Pomiary i analiza impulsów elektrycznych podczas obróbki elektroiskrowej.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X		X	
U01			X		X	
U02			X		X	
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z odpowiedzi ustnej.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego. Wykonane i przyjęte sprawozdania.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS													
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka	
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne						
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S		
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15									h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2									h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34										h	
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4										ECTS	
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16										h	
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6										ECTS	
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25										h	
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0										ECTS	
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50										h	
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>						2					ECTS	

LITERATURA

1. H. Gunther - Diagnostowanie silników wysokoprężnych, WKiŁ 2002 .
2. J. Mercisz, S1. Mazurek - Pokładowe systemy diagnozowania pojazdów samochodowych, WKiŁ 2004.
3. Bogdan Żółtowski - Podstawy diagnostyki maszyn. Wyd. ATR Bydgoszcz 1996.
4. Lesław Będkowski - Elementy diagnostyki technicznej. WAT 1991.
5. Czesław Cempel - Podstawy wibroakustycznej diagnostyki maszyn. WNT 1982.
6. Redakcja: Czesław Cempel, Franciszek Tomaszewski - Diagnostyka maszyn. Zasady ogólne. Przykłady zastosowań. MCNEMT Radom 19929. Dostępne instrukcje do ćwiczeń.
7. Dostępne instrukcje obsługi urządzeń.
8. Polskie Normy.
9. Czasopismo Diagnostyka.
10. ", Wydawnictwo: DanishStandards Foundation, ISBN:978-87-7310-964-9 (pdf)