

KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA ROK AKADEMICKI 2020/2021

Kierunek Mechanika i Budowa Maszyn

I. Informacje ogólne

1 Nazwa modułu kształcenia

Podstawy eksploatacji maszyn

2 Nazwa jednostki prowadzącej moduł

Wydział Nauk Ekonomicznych i Technicznych, Katedra Nauk Technicznych,
Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn

3 Kod modułu

4 Grupa treści kształcenia

grupa nauk kierunkowych

5 Typ modułu

obowiązkowy

6 Poziom studiów

studia I stopnia

7 Liczba punktów ECTS

2

8 Poziom przedmiotu

ogólny

9 Rok studiów, semestr

II rok – semestr V -
zimowy

10 Liczba godzin w semestrze

Wyk.

Ćw.

Lab.

Sem.

Proj.

11 Liczba godzin w tygodniu

Wyk.

Ćw.

Lab.

Sem.

Proj.

studia stacjonarne

15

15

1

2

12 Język wykładowy: język polski

13 Wykładowcy: mgr inż. Michał Biały, m.bialy@dydaktyka.pswbp.pl

II. Informacje szczegółowe

14 Wymagania wstępne

1. Brak

15 Cele przedmiotu

- | | |
|----|--|
| C1 | Zapoznanie studenta z zagadnieniami dotyczącymi użytkowania i obsługi maszyn oraz oceną maszyn z eksploatacyjnego punktu widzenia. |
| C2 | Zapoznanie studenta z procesami tarcia i zużycia elementów maszyn oraz metodami ich minimalizacji, a także wpływem sposobu eksploatacji na intensywność tych procesów. |
| C3 | Przygotowanie studenta do opracowania dokumentacji eksploatacyjnej. |

16 Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

nr	student, który zaliczył przedmiot, potrafi:	odniesienie do celów przedmiotu
WIEDZA		
EK01	Ma podstawową wiedzę o procesach tarcia i zużycia, uszkodzeniach elementów maszyn oraz czynnikach wpływających na ich intensywność.	C1, C2, C3
EK02	Ma podstawową wiedzę na temat zasad eksploatacji maszyn i urządzeń	C1, C2, C3

	oraz ich wpływie na trwałość i niezawodność.	
UMIĘTNOŚCI		
EK03	Potrafi przygotować sprawozdanie z wykonanych badań oraz wyznaczyć podstawowe wskaźniki niezawodności.	C1, C2, C3
KOMPETENCJE		
EK04	Ma świadomość skutków niewłaściwej eksploatacji urządzeń dla bezpieczeństwa ludzi i środowiska.	C1, C2, C3
17 Treści programowe		
	forma zajęć - wykłady	liczba godzin S
		odniesienie do efektów kształcenia
W1	Wprowadzenie. Podstawowe pojęcia. Cykl życia produktu a fazy istnienia obiektu technicznego.	EK01, EK04
W2	Rodzaje działań w eksploatacji. Wymagania stawiane obiektom technicznym, wymagania eksploatacyjne. Pojęcie niezawodności eksploatacyjnej i jej składniki. Specjalne wymagania w eksploatacyjne. Ogólna charakterystyka maszyn i urządzeń. Klasyfikacja maszyn.	EK01, EK02, EK04
W3	Współpraca części maszyn, rodzaje tarcia, procesy zużywania i zużycia, przebieg zużycia eksploatacyjnego. Smarowanie. Materiały eksploatacyjne i ich charakterystyka.	EK01, EK04
W4	Stan techniczny maszyny. Diagnostyka techniczna. Założenia diagnostyczne. Rodzaje badań diagnostycznych. Procesy fizykochemiczne jako źródła sygnałów diagnostycznych. Podstawy diagnostyki wibroakustycznej maszyn i urządzeń.	EK01, EK04
W5	Użytkowanie maszyn i urządzeń. Obsługa maszyn i urządzeń. Technologia remontów, napraw i regeneracji.	EK01, EK02, EK04
W6	Niezawodność oraz trwałość maszyn i urządzeń. Poprawności funkcjonowania obiektu. Miary niezawodności elementów nienaprawialnych. Metody zwiększania niezawodności.	EK01, EK02, EK04
W7	Kolokwium zaliczeniowe	1
	suma godzin	15
	forma zajęć - laboratoria	liczba godzin S
		odniesienie do efektów kształcenia
L1	BHP pracy w pracowni, przedstawienie i omówienie programu laboratorium	1
L2	Opracowanie dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej maszyny	EK02, EK03,
L3	Pomiar hałasu maszyny	EK02, EK03, EK04
L4	Lepkościowa ocena zużycia oleju silnikowego	EK01, EK02, EK03, EK04
L5	Identyfikacja przyczyn zużycia elementów maszyn	EK02, EK03, EK04
L6	Zajęcia podsumowujące. Zaliczenie.	2
	suma godzin	15

18 Narzędzia/metody/formy dydaktyczne				
1.	Wykład z prezentacją multimedialną			
2.	Projektor multimedialny			
3.	Metoda praktyczna oparta na obserwacji i analizie			
4.	Praca na stanowiskach			
19 Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)				
F1.	Dyskusja podczas wykładów i laboratoriów oraz omówienie przygotowanych sprawozdań.			
F2.	Ocena bieżącego przygotowania do zajęć i aktywność w trakcie zajęć – oceniane ciągle			
P1.	Pisemny sprawdzian z całości treści programowych wykładów.			
P2.	Zaliczenie oddanych sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.			
20 Obciążenie pracą studenta				
forma aktywności		średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
		S		
Godziny kontaktowe z nauczycielem		33		
w tym:				
Uczestnictwo w zajęciach		30		
Udział w konsultacjach		2		
Obecność na zaliczeniu		1		
Przygotowanie się do laboratorium		4		
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium		6		
Przepracowanie projektu				
Przygotowanie do zaliczenia		7		
SUMA		50		
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW		2		
ECTS DLA PRZEDMIOTU				
21 Literatura podstawowa i uzupełniająca				
Literatura podstawowa:				
1.	Słowiński B.: Inżynieria eksploatacji maszyn. Koszalin. PK 2011			
2.	Legutko S.: Podstawy eksploatacji maszyn. Poznań, Wyd. Politechniki Poznańskiej 1999			
3.	Podniało A.: Paliwa, oleje i smary w ekologicznej eksploatacji. Warszawa, WNT 2002			
Literatura uzupełniająca:				
1.	Szopa T.: Niezawodność i bezpieczeństwo, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2016			
22 Formy oceny - szczegóły				
nr efektu	na ocenę 2 (ndst)	na ocenę 3 (dst)	na ocenę 4 (db)	na ocenę 5 (bdb)
EK01	Nie potrafi wymienić rodzajów tarcie i mechanizmów zużycia ani przyczyn i skutków uszkodzeń	Potrafi wymienić rodzaje tarcia i mechanizmów zużycia oraz przyczyny i skutki uszkodzeń oraz czynniki wpływające na ww. procesy	Potrafi wymienić i omówić rodzaje tarcia i zużycia oraz przyczyny i skutki uszkodzeń oraz wyjaśnić wpływ różnych czynników na przebieg ww. procesów	Potrafi wyczerpująco wyjaśnić czynniki sprzyjające różnym procesom zużycia i sposoby zapobiegania, omówić miary trwałości i niezawodności

EK02	Nie posiada elementarnej wiedzy z zakresu eksploatacji maszyn i procesów degradacji ich stanu technicznego	Potrafi wymienić fazy istnienia obiektu technicznego, rodzaje działań w procesie eksploatacji, cechy decydujące o jakości maszyny, w tym omówić opisowo pojęcia trwałości i niezawodności	Potrafi omówić i wyjaśnić terminy wymieniane na ocenę dst oraz omówić wpływ sposobu eksploatacji na trwałość i niezawodność	Potrafi wyczerpująco omówić zagadnienia poruszane na wykładzie i odnoszące się do efektu kształcenia w tym wyjaśnić wpływ sposobu eksploatacji na trwałość.
EK03	Nie potrafi przygotować prostego sprawozdania z badań lub nie zna podstawowych miar niezawodności	Potrafi przygotować sprawozdanie zawierające dostateczny opis obiektu, metody pomiaru i obróbki wyników	Potrafi precyzyjnie opisać przebieg badań, dobrać poprawną metodę obróbki wyników i podsumować przeprowadzone badania.	Potrafi przygotować sprawozdanie, analizować i interpretować wyniki, krytycznie ocenia metodę i otrzymane wyniki oraz wyciągać wnioski; potrafi zaplanować sposób pozyskania danych
EK04	Nie rozumie skutków nieprzestrzegania zasad poprawnej eksploatacji urządzeń dla bezpieczeństwa ludzi i środowiska	Ma elementarną świadomość skutków nieprzestrzegania zasad poprawnej eksploatacji urządzeń dla bezpieczeństwa ludzi i środowiska	Jest świadomy skutków nieprzestrzegania zasad poprawnej eksploatacji urządzeń dla bezpieczeństwa ludzi i środowiska oraz docenia rolę inżyniera	Rozumie i wykazuje poprawną postawę jako przyszły inżynier w przedmiotowym zakresie
III. Inne przydatne informacje				
22 Inne przydatne informacje o przedmiocie				
1.	Informacje na temat miejsca odbywania zajęć. wg planu zajęć			
2.	Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina). wg planu zajęć			
3.	Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce). pok. 380R wg planu zajęć			

Tabela podsumowująca.

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu („kierunkowych”)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK01	K_W17	C1, C2, C3	W1-W6, L2-L5	1, 2, 3, 4	F1, F2, P1, P2
EK02	K_W17	C1, C2, C3	W2, W5, W6, L2-L5	1, 2, 3, 4	F1, F2, P1, P2
EK03	K_U25	C1, C2, C3	L2, L3, L4, L5	4	F2, P2
EK04	K_K02 K_K06	C1, C2, C3	W1-W6, L3-L5	1, 2, 3, 4	F1, F2, P1, P2