

WM**Karta (sylabus) przedmiotu****Inżynieria Produkcji**

Studia pierwszego stopnia o profilu:

A P 

Przedmiot: Podstawy eksploatacji maszyn produkcyjnych		IP 1 S 0 1 13-0_0
Status przedmiotu: obowiązkowy		
Język wykładowy: polski		
Rok: I		Semestr: 1
Nazwa specjalności:		
Rodzaj zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	30	
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt		
Liczba punktów ECTS:	2	

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z podstawami związanymi z użytkowaniem i obsługiwaniem maszyn produkcyjnych oraz oceną ich stanu technicznego
C2	Zapoznanie studenta z procesami tarcia oraz zużycia występujących w zespołach maszyn produkcyjnych oraz metodami ich ograniczenia
C3	Zapoznanie studenta z zagadnieniami teorii niezawodności maszyn produkcyjnych
C4	Rozwijanie odpowiedzialności za pracę w grupie

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ma wiedzę z zakresu szkoły średniej dotyczącej fizyki i chemii niezbędną do rozumienia zasad funkcjonowania maszyn
----------	--

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma podstawową wiedzę w zakresie eksploatacji maszyn produkcyjnych
EK 2	Ma podstawową wiedzę o procesach tarcia i zużycia zachodzących w maszynach produkcyjnych
EK 3	Ma podstawową wiedzę w zakresie oceny stanu technicznego i niezawodności maszyn produkcyjnych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	Rozumie rolę właściwej eksploatacji maszyn produkcyjnych
EK 5	Umiejętność wspólnego realizowania zadań

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć – wykłady**

	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do wykładów, warunki zaliczenia przedmiotu, wymagana literatura, konsultacje itd.	2
W2	Klasyfikacja maszyn i urządzeń. Fazy istnienia maszyn. Podstawowe pojęcia z zakresu nauk o eksploatacji obiektów technicznych.	2
W3	Regulacje prawne związane z eksploatacją maszyn produkcyjnych.	2
W4	Cele i strategie eksploatacji maszyn produkcyjnych.	2
W5	Procesy destrukcyjne zachodzące w trakcie eksploatacji obiektów technicznych. Rodzaje tarcia.	2

W6	Rodzaje zużycia zachodzące w częściach maszyn produkcyjnych. Miary zużycia.	2
W7	Sposoby przeciwdziałania procesom destrukcyjnym zachodzącym w maszynach produkcyjnych. Smarowanie.	2
W8	Kolokwium w celu sformułowania oceny formującej wraz z jego omówieniem.	2
W9	Materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach produkcyjnych oraz ich klasyfikacja.	2
W10	Rola procesów technologicznych w kształtowaniu procesów tribologicznych zachodzących w maszynach.	2
W11	Podstawowe pojęcia z zakresu diagnostyki technicznej. Ocena stanu technicznego maszyn produkcyjnych.	2
W12	Podstawowe pojęcia z zakresu trwałości i niezawodności obiektów technicznych.	2
W13	Opis oraz struktury niezawodnościowe-funkcjonalne maszyn produkcyjnych.	2
W14	Znaczenie ergonomii oraz ochrony środowiska w eksploatacji maszyn produkcyjnych.	2
W15	Podsumowanie oraz zaliczenie wykładów	2
	Suma godzin:	30

Narzędzia dydaktyczne

1	Wykład prowadzony w formie multimedialnej.
2	Tradycyjne metody dydaktyczne. Dyskusja

Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Kolokwium w połowie semestru przeprowadzone na wykładzie, w którym studenci oceniani są w zakresie dotychczasowej wiedzy i umiejętności. Nie wpływa na ocenę końcową przedmiotu, jej wyniki pozwalają na modyfikację treści programowych wykładów w trakcie semestru.
-----------	---

Ocena podsumowująca

P1	Wykonanie prezentacji oraz jej omówienie.
P2	Zaliczenie w formie pisemnej z zakresu całości materiału wykładowego.

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie zajęć dydaktycznych</i>	30
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie konsultacji</i>	2
<i>Samodzielne przygotowanie pracy kontrolnej w formie prezentacji</i>	13
<i>Samodzielne przygotowanie się do zaliczenia</i>	5
Suma	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Literatura podstawowa i uzupełniająca

1	Legutko S.: Podstawy eksploatacji maszyn. Poznań, Wyd. Politechniki Poznańskiej 1999.
2	Migdalski J.- red. Inżynieria niezawodności. Wyd. ATR Bydgoszcz i ZETOM Warszawa 1992.
3	Niziński S.: Eksploatacja obiektów technicznych. ITeE, Radom 2002.
4	Oziemski S.: Efektywność eksploatacji maszyn, podstawy techniczno-ekonomiczne. Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 1999.
5	Szopa T. Niezawodność i bezpieczeństwo. Wyd. Politechniki Warszawskiej Warszawa 2009.
6	Woropay M. (red) : Podstawy racjonalnej eksploatacji maszyn. Pod red. Radom, ITE 1996.
7	Problemy eksploatacji. Kwartalnik Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom
8	Eksploatacja i niezawodność. PNTTE, Warszawa.

Macierz efektów kształcenia

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
-------------------	--	-----------------	-------------------	-----------------------	--------------

	efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)				
EK 1	IP1A_W12 +++	C1, C2, C3	W2-W4	1, 2	P1, P2
EK 2	IP1A_W12 +++	C1, C2, C3	W5-W10	1, 2	P1, P2
EK 3	IP1A_W12 +++	C1, C2, C3	W11-W13	1, 2	P1, P2
EK 4	IP1A_K06 +++	C1, C2, C3	W2-W14	1, 2	P1, P2
EK 5	IP1A_K07 +++	C4	W2-W14	1, 2	P1, P2

Formy oceny – szczegóły				
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 5 (bdb)
EK 1	Nie rozumie roli procesu eksploatacji maszyn produkcyjnych.	Potrafi wymienić podstawowe definicje w zakresie eksploatacji maszyn produkcyjnych.	Potrafi wymienić i scharakteryzować podstawowe definicje oraz rolę eksploatacji maszyn produkcyjnych.	Potrafi wymienić i scharakteryzować w sposób wyczerpujący znaczenie nauk o eksploatacji obiektów technicznych w systemach produkcyjnych.
EK 2	Nie potrafi wymienić rodzajów tarcia i mechanizmów zużycia oraz przyczyn występowania i skutków uszkodzeń.	Potrafi wymienić rodzaje tarcia i mechanizmy zużycia oraz przyczyny i skutki uszkodzeń, a także czynniki wpływające na ww. procesy	Potrafi wymienić i omówić rodzaje tarcia i mechanizmy zużycia oraz przyczyny i skutki uszkodzeń wraz z czynnikami wpływającymi na ww. procesy	Potrafi wyczerpująco wyjaśnić czynniki sprzyjające różnym procesom zużycia i sposoby ich zapobiegania.
EK 3	Nie zna podstawowych pojęć z zakresu diagnostyki technicznej i niezawodności maszyn.	Potrafi wymienić podstawowe pojęcia z zakresu diagnostyki technicznej i niezawodności maszyn.	Potrafi scharakteryzować zakres diagnostyki technicznej i teorii niezawodności maszyn produkcyjnych.	Potrafi wyczerpująco scharakteryzować zastosowanie diagnostyki technicznej i teorii niezawodności dla maszyn produkcyjnych.
EK 4	Nie rozumie potrzeby przekazu informacji dotyczących eksploatacji maszyn produkcyjnych.	Wykazuje rozumienie podstawowych potrzeb związanych z przekazem informacji dotyczących eksploatacji maszyn produkcyjnych.	Wykazuje szersze rozumienie potrzeb związanych z przekazem informacji dotyczących eksploatacji maszyn produkcyjnych.	Rozumienie rolę i istotę potrzeb związanych z przekazem informacji dotyczących eksploatacji maszyn produkcyjnych we współczesnym społeczeństwie.
EK 5	Nie potrafi współpracować przy wspólnie rozwiązywanym problemie.	Wykazuje bierne zaangażowanie przy prezentacji wspólnie realizowanego problemu.	Wykazuje czynne zaangażowanie przy prezentacji wspólnie realizowanego problemu.	Jest liderem podczas wspólnie realizowanego problemu.

Autor programu:	dr hab. inż. Paweł Drożdziel, prof. PL
Adres e-mail:	p.drozdziel@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii
Osoba, osoby prowadzące:	prof. dr hab. inż. Henryk Komsta; prof. dr hab. inż. Marek Opielak; dr hab. inż. Paweł Drożdziel, prof. PL; dr hab. inż. Jacek Hunicz, prof. PL; dr inż. Piotr Ignaciuk; dr inż. Grzegorz Koszałka; dr inż. Paweł Kordos; dr inż. Dariusz Piernikarski; dr inż. Cezary Sarnowski; dr inż. Piotr Szczęsny