

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu  
**Robotyzacja procesów wytwórczych**  
**Studia pierwszego stopnia**

<b>Przedmiot:</b>	<b>Podstawy eksploatacji robotów</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	Obowiązkowy
<b>Kod przedmiotu:</b>	RPW-1-S-0-4-MK38-0_0
<b>Rok:</b>	II
<b>Semestr:</b>	4
<b>Forma studiów:</b>	Studia stacjonarne
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	
Wykład:	<b>15</b>
Ćwiczenia:	–
Laboratorium:	<b>15</b>
Projekt:	–
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	<b>2</b>
<b>Sposób zaliczenia:</b>	<b>zaliczenie</b>
<b>Język wykładowy:</b>	polski

**Cel przedmiotu**

C1	Zapoznanie studenta z procesami degradacji stanu technicznego, postaciami uszkodzeń oraz zasadami eksploatacji urządzeń i wpływem sposobu eksploatacji, w tym obsług, na ich trwałość i niezawodność.
C2	Zapoznanie studenta z wymaganiami prawnymi dotyczącymi eksploatacji maszyn produkcyjnych.

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji**

1	Podstawowa wiedza z zakresu budowy maszyn
2	Podstawowa wiedza z zakresu statystyki matematycznej

**Efekty kształcenia**

	W zakresie wiedzy:
EK1	Zna zasady użytkowania i obsługi robotów przemysłowych.
EK2	Ma podstawową wiedzę o procesach tarcia i zużycia zachodzących w maszynach.
	W zakresie umiejętności:
EK3	Potrafi obsługiwać roboty przemysłowe i urządzenia peryferyjne.
EK4	Potrafi sformułować wymagania eksploatacyjne stawiane maszynom i urządzeniom.
EK5	Potrafi przygotować dokumentację eksploatacyjną oraz raport z badań.
EK6	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

<b>Treści programowe przedmiotu</b>	
-------------------------------------	--

<b>Forma zajęć: wykłady</b>	
-----------------------------	--

	Treści programowe:
W1	Wprowadzenie do przedmiotu – podstawowe pojęcia, literatura, warunki zaliczenia. Fazy istnienia obiektu technicznego. Rodzaje działań w procesie eksploatacji.
W2	Aspekty prawne eksploatacji maszyn. Zasady oddawania maszyn do użytkowania. Dokumentacja eksploatacyjna. Instrukcje.
W3	Wymagania eksploatacyjne stawiane robotom przemysłowym. Podatność eksploatacyjna. Strategie obsługi maszyn.
W4	Procesy destrukcyjne zachodzące w trakcie eksploatacji robotów i sposoby ich minimalizacji: współpraca części maszyn, rodzaje tarcia, procesy zużycia, miary zużycia, smarowanie.
W5	Postaci uszkodzeń. Stan techniczny maszyny. Ocena stanu technicznego. Podstawy diagnostyki technicznej.
W6	Podstawowe pojęcia z zakresu niezawodności. Organizacja procesów obsługowych robotów.
W7	Sprawdzian. Zaliczenie.

<b>Forma zajęć: laboratoria</b>	
---------------------------------	--

	Treści programowe:
L1	Zajęcia wprowadzające. Zapoznanie z laboratorium.
L2	Opracowanie dokumentacji eksploatacyjnej, w tym instrukcji.
L3	Badania kontrolne i odbiorcze maszyn, w tym wyznaczanie podstawowych parametrów użytkowych.
L4	Wyznaczanie poziomu ciśnienia akustycznego na stanowisku pracy oraz mocy akustycznej źródła hałasu.
L5	Diagnostyka wibroakustyczna podzespołów maszyn.
L6	Badania napędu hydrostatycznego.
L7	Zajęcia poprawkowe. Zaliczenie.

<b>Metody dydaktyczne</b>	
---------------------------	--

1	Wykład z prezentacją multimedialną.
2	Wykonywanie doświadczeń i samodzielne przygotowywanie sprawozdań.

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
----------------------------------	--

<i>Forma aktywności</i>	<i>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</i>
<b>Godziny kontaktowe z wykładowcą:</b>	30
<b>W tym:</b> Udział w wykładach:	15
Udział w ćwiczeniach:	–
Udział w zajęciach laboratoryjnych:	15
Udział w zajęciach projektowych:	–
<b>Praca własna studenta:</b>	20
<b>W tym:</b> Samodzielne studiowanie	10

tematyki wykładów, przygotowanie i udział w kolokwium zaliczającym wykład:	
Przygotowanie do ćwiczeń rachunkowych	–
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych;, opracowanie sprawozdań:	10
Przygotowanie projektu:	–
<b>Łączny czas pracy studenta:</b>	50
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:</b>	2
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty):	1

<b>Literatura podstawowa</b>	
1	Legutko S.: Podstawy eksploatacji maszyn. Poznań, Wyd. Politechniki Poznańskiej 1999
2	Honczarenko J.: Roboty przemysłowe – budowa i zastosowanie. Warszawa, WNT 2010.

<b>Literatura uzupełniająca</b>	
1	Hebda M.: Procesy tarcia, zużywania i smarowania maszyn. Radom, ITeE 2007.
2	Podniało A.: Paliwa, oleje i smary w ekologicznej eksploatacji. Warszawa, WNT 2002.
3	Lawrowski Z.: Technika smarowania. Warszawa, PWN 1996.

<b>Macierz efektów kształcenia</b>					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK1	RPW1A_W17++	C1, C2	W1, W2, W3, W5, W6	1	O1
EK2	RPW1A_W17++	C1	W4	1	O1
EK3	RPW1A_U12+++	C1, C2	W2, W3, W5, W6, L2, L3, L5, L6	1, 2	O1, O2, O3
EK4	RPW1A_U16+	C1, C2	W3, L2, L3, L6	1, 2	O1, O2, O3
EK5	RPW1A_U16+	C1, C2	W2, L1-L7	1, 2	O2
EK6	RPW1A_U13++	C1, C2	W1, W2, W3, W5, W6, L2, L4	1, 2	O1, O2, O3

<b>Metody i kryteria oceny</b>		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów	51%
O2	Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	100%
O3	Ocena z testów z zakresu wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych	51%

<b>Autor programu:</b>	dr hab. inż. Grzegorz Koszałka, prof. PL dr hab. inż. Jacek Hunicz, prof. PL
<b>Adres e-mail:</b>	<a href="mailto:g.koszalka@pollub.pl">g.koszalka@pollub.pl</a> <a href="mailto:j.hunicz@pollub.pl">j.hunicz@pollub.pl</a>
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Instytut Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii