

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Materiały Eksploatacyjne
Nazwa modułu w języku angielskim	Maintenance Materials
Obowiązuje od roku akademickiego	2014/2015

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Bezpieczeństwa
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólno akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Mechaniki
Koordinator modułu	prof. dr hab. inż. Dariusz Ozimina
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr IV
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	-	-	15	-	-

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem kształcenia w ramach tego przedmiotu jest zapoznanie się studentów z podstawowymi materiałami eksploatacyjnymi, których stosowanie i monitorowanie jest niezbędne w procesie wytwarzania, magazynowania oraz eksploatacji ustrojów mechanicznych aż do ich fizycznej likwidacji. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma wiedzę w zakresie chemii technicznej obejmującą zrozumienie i opisanie procesów chemicznych zachodzących w środowisku, których skutkiem jest negatywne oddziaływanie na maszyny oraz urządzenia.	I	K_W03	T1A_W01; T1A_W07; InzA_W02
W_02	Ma wiedzę na temat pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna rodzaje środków stosowanych przy zabezpieczaniu oraz ochronie obiektów technicznych, posiada wiedzę na temat zasad ergonomii i bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w obiektach technicznych, zna metodykę pracy służb bezpieczeństwa i higieny pracy oraz relacji w układzie człowiek-maszyna	I	K_W08	T1A_W04; T1A_W08; InzA_W02
W_03	Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu wymiany ciepła	I	K_W11	T1A_W01;T1A_W02; T1A_W03;T1A_W07; InzA_W02
W_04	Ma podstawową wiedzę na temat materiałów używanych przy budowie konstrukcji inżynierskich w tym kompozytów i materiałów eksploatacyjnych, a także zna zakres badań ich właściwości i zastosowania.	I	K_W12	T1A_W02;T1A_W03; T1A_W07;InzA_W02In zA_W05
W_05	Ma podstawową wiedzę z zakresu konstrukcji maszyn oraz inżynierii ich wytwarzania, w tym wiedzę z zakresu zagrożeń występujących podczas eksploatacji.	I	K_W20	T1A_W02;T1A_W05; T1A_W06;InzA_W01; InzA_W05
W_06	Ma wiedzę dotyczącą tworzenia i eksploatacji systemów bezpieczeństwa urządzeń technicznych.	I	K_W21	T1A_W04;T1A_W07;InzA_W02
W_07	Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy i działania systemów bezpieczeństwa, a także wiedzę obejmującą monitorowanie zagrożeń bezpieczeństwa.	I	K_W23	T1A_W03;T1A_W05
U_01	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł jak również potrafi integrować pozyskane informacje, interpretować je, wyciągać wnioski, a także formułować i uzasadniać opinie.	I	K_U01	T1A_U01
U_02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania, potrafi opracować i zrealizować harmonogram pracy zapewniający dotrzymanie terminów, umie porozumiewać się przy pomocy różnych technik.	I	K_U02	T1A_U02
U_03	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji powierzonego zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	I	K_U03	T1A_U03
U_04	Potrafi samodzielnie wyszukiwać i korzystać z norm.	I	K_U09	T1A_U06;T1A_U10; T1A_U13;T1A_U12; InzA_U03;InzA_U04; InzA_U05
U_05	Potrafi dokonać analizy ryzyka, stosować metody oraz techniki doskonalenia jakości eksploatacji systemu.	I	K_U11	T1A_U09;T1A_U13; T1A_U14;T1A_U15; T1A_U16;InzA_U02; InzA_U05;InzA_U07; InzA_U06;InzA_U08
U_06	Potrafi projektować podstawowe procesy technologiczne, jak również dokonać oceny procesu produkcji i eksploatacji maszyn w ujęciu inżynierii bezpieczeństwa.	I	K_U24	T1A_U09;T1A_U10; T1A_U11;T1A_U12; T1A_U13;T1A_U14; T1A_U15;T1A_U16; InzA_U02;InzA_U03;

				InzA_U04;InzA_U05; InzA_U06;InzA_U07; InzA_U08
U_07	Potrafi zorganizować i przeprowadzić pomiary oraz ocenić otrzymane wyniki posługując się współczesną aparaturą pomiarową.	I	K_U25	T1A_U08;T1A_U09; InzA_U01;InzA_U02
U_08	Zna i stosuje elementy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	I	K_U27	T1A_U11
K_01	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	I	K_K04	T1A_K03;T1A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Wprowadzenie do tematyki Laboratorium Materiałów Eksploatacyjnych. Instrukcja dotycząca zachowania warunków BHP i ochrony przeciwpożarowej w Laboratorium Materiałów Eksploatacyjnych. Ćwiczenia rachunkowe. Woda. Twardość wody. Oznaczanie przewodnictwa oraz wykładnika stężenia jonów wodorowych. Badanie pH i przewodnictwa wody.	W_01;W_02; U_08;
2.	Ocena własności materiałów eksploatacyjnych: ocena organoleptyczna- kolor, przejrzystość, gęstość, lepkość, WL, temperatura zapłonu, temperatura mętnienia, temperatura krzepnięcia, pH i przewodnictwo wyciągu wodnego. Warunki smarne i przeciwzużyciowe.	W_01;W_02;W_05;U_01;U_02 ;U_03;U_07;U_08; K_01;
3.	Określanie właściwości tribologicznych środków smarowych na bazie wody.	W_01;W_02;W_03;W_04;W_05; U_01;U_02;U_03;U_07;U_08; K_01;
4.	Określanie właściwości tribologicznych środków smarowych, bazy, dodatków modyfikujących środki smarowe.	W_01;W_02;W_03;W_04;W_05; U_01;U_02;U_03;U_07; U_08; K_01;
5.	Badania tribologiczne materiałów konstrukcyjnych.	W_01;W_02;W_04;W_05; W_06;W_07;U_01;U_02;U_03 U_04; U_05;U_06;U_07;U_08; K_01;

2. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01 do W_07	kolokwia, sprawozdania
U_01 do U_08	kolokwia, sprawozdania
K_01	obserwacja postawy oraz dyskusja ze studentem podczas zajęć dydaktycznych

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	-
2	Udział w ćwiczeniach	-
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	4
5	Udział w zajęciach projektowych	-
6	Konsultacje projektowe	-
7	Udział w egzaminie	-
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	19 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,6
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	-
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	-
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	4
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	3
15	Wykonanie sprawozdań	2
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	2
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	-
18	Przygotowanie do egzaminu	-
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	11 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,4
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	1,0
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	30
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	1,0

D. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Ashby M.F., Jones D.R.H., Materiały Inżynierskie, WNT Warszawa 1996 2. Katalog Produktów Naftowych RG, Gdańsk 1999 3. Katalog Shell Polska, 2008 4. Piąza S., Fizykochemia procesów tribologicznych, Wyd. UŁ, Łódź 1997 5. Hebda M., Wachal A., Tribologia, WNT Warszawa 1980 6. Sułko K., Ozimina D., Laboratorium z chemii technicznej, Skrypt 341 PŚk, Kielce 1998
Witryna WWW modułu/przedmiotu	