

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE							
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH							
Kierunek studiów:	INŻYNIERIA PRODUKCJI I LOGISTYKI						
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia						
Profil studiów:	praktyczny						
Forma studiów:	stacjonarne / niestacjonarne						
Nazwa modułu:	Eksploatacja maszyn i urządzeń						
Rodzaj modułu:	MODUŁ DO WYBORU – specjalność – Przemysł 4.0						
Język wykładowy:	Język polski*						
Rok studiów:	2	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:					
Semestr:	4	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztat	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	2	15/8	-	-	15/8	-	-
Forma zaliczenia:	Zoc						
Wymagania wstępne:	Wiedza techniczna na poziomie inżynierskich studiów I stopnia.						
II. CELE KSZTAŁCENIA							
Cele kształcenia:							
Cel1: Podstawowa wiedza o procesie eksploatacji, czynnikach wywołujących zużywanie się elementów i zespołów maszyn.							
Cel2: Nabycie elementarnych umiejętności analizowania i identyfikowania przyczyn uszkodzeń.							
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH							
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:						Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:							
W01	Student posiada podstawową wiedzę o procesie eksploatacji, czynnikach wywołujących zużywanie się elementów i zespołów maszyn.						K2IPL_W06
umiejętności:							
U01	Student zna problemy zużycia eksploatacyjnego materiałów. Posługuje się diagnostyką techniczną.						K2IPL_U06
kompetencji społecznych:							
-	-						-
IV. TREŚCI PROGRAMOWE							
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)							
Wykład:							
Kod	Tematyka zajęć						Liczba godzin 15/8
w1	Eksploatacja a użytkowanie.						1/1
w2	Problemy zużycia eksploatacyjnego materiałów.						2/1
w3	Tarcie, zużycie tribologiczne i erozyjne.						2/1
w4	Środki smarne.						2/1
w5	Węzły tribologiczne, dobór środków smarnych.						2/1

w6	Korozja. Kawitacja.	3/1
w7	Przełomy materiałów oraz ślady odmian korozji.	2/1
w8	Zmęczenie wytrzymałościowe. Pękanie.	1/1
Warsztat:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin 15/8
wt1	Budowa maszyn.	3/1
wt2	Eksploatacja maszyn.	3/1
wt3	Mechanika pękania elementów maszyn.	4/3
wt4	Czynniki zmniejszające zdolność do przenoszenia obciążeń.	4/2
wt5	Zaliczenie.	1/1
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p>1. Metody kształcenia: Wykład multimedialny; Warsztat. Omawianie typowych uszkodzeń i awarii, dyskusja.</p> <p>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: Prezentacje multimedialne, tablica multimedialna, Internet, rzutnik multimedialny.</p>		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
<p>1. Formy zaliczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie z oceną. <p>2. Formy zaliczenia: Zaliczenie wykładu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne; • zaliczenie ustne; • test wiedzy; (jeden z powyższych do wyboru); • obserwacja i ocena postaw studenta. <p>Zaliczenie warsztatu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ referatu, ▪ projektu, • obserwacja i ocena postaw. <p>3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się.</p>		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria	Obciążenie studenta	
<i>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</i>	30/16	
Udział w wykładach	15/8	
Udział w innych formach zajęć (warsztat**)	15/8	
<i>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</i>	20/34	
Przygotowanie do wykładu	10/15	
Przygotowanie do innych form zajęć (warsztat**)	7/11	
Przygotowanie do egzaminu	-	
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (warsztat**)	3/8	
<i>Łączna liczba godzin</i>	50	
<i>Punkty ECTS za moduł</i>	2	

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Blicharski M.: Inżynieria materiałowa. WNT, Warszawa 2017.
2. Gumowska W., Rudnik E., Harańczyk I.: Korozja i ochrona metali. Ćwiczenia laboratoryjne, Wydawnictwo AGH, Kraków 2014.
3. Kasprzycki A. Sochacki W.: Wybrane zagadnienia projektowania i eksploatacji maszyn i urządzeń. Politechnika Częstochowska. Częstochowa 2009.
4. Lawrowski Z.: Tribologia, Tarcie, zużywanie i smarowanie. Oficyna Wydawnicza PWR, Wrocław 2008.

Literatura uzupełniająca:

1. Bala P., Korozja, Wyd. Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2003.
2. Firkowicz S., Statystyczne badanie wyrobów, WNT, 1970.

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)