

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	ENERGETYKA					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Materiałoznawstwo					
Rodzaj modułu:	MODUŁ KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO					
Język wykładowy:	Język polski					
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	2	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	2	15/12	-	15/10	-	-
Forma zaliczenia:	Zoc					
Wymagania wstępne:	Zaliczony moduł kształcenia „Materiałoznawstwo” z semestru 1					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

- Cel1.** Poznanie i zrozumienie budowy strukturalnej stopów żelaza i metali nieżelaznych.
Cel2. Nabycie wiedzy dotyczącej zagadnień technologicznych oraz rozpoznawania właściwości tworzyw polimerowych i materiałów kompozytowych.
Cel3. Nabycie umiejętności oceny właściwości materiałów niemetalicznych oraz zasad ich doboru z punktu widzenia konstrukcji i eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych.

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	Nabycie umiejętności oceny właściwości materiałów niemetalicznych oraz zasad ich doboru z punktu widzenia konstrukcji i eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych.	K1E_W02 K1E_W07
umiejętności:		
U01	Potrafi prawidłowo identyfikować strukturę i właściwości najczęściej stosowanych stopów metali nieżelaznych, tworzyw sztucznych, ceramiki, kompozytów oraz dokonać prawidłowego ich doboru, spełniającego wymagania konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń energetycznych.	K1E_U16 K1E_U18
kompetencji społecznych:		
K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zasięgania opinii ekspertów.	K1E_K03

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykłady:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
w1	Budowa, wybrane zagadnienia technologiczne oraz właściwości i zastosowanie tworzyw polimerowych i ceramicznych.	2/2
w2	Budowa, właściwości oraz wybrane obszary zastosowań materiałów kompozytowych.	2/2
w3	Zasady doboru materiałów konstrukcyjnych i narzędziowych oraz materiałów eksploatacyjnych.	4/2
w4	Metody badania właściwości mechanicznych.	2/2

w5	Badania nieniszczące.	2/2
w6	Planowanie, przebieg oraz opracowanie kontroli technicznej.	2/1
w7	Zaliczenie.	1/1
Laboratorium:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
lab1	Wpływ składu chemicznego na strukturę i wybrane właściwości stopów Al.	2/1
lab2	Wpływ parametrów technologicznych na strukturę i wybrane właściwości stopów Al.	2/1
lab3	Wpływ obróbki cieplnej na strukturę i wybrane właściwości stopów Al.	2/1
lab4	Wpływ składu chemicznego oraz obróbki cieplnej na strukturę i wybrane właściwości stopów Cu.	2/2
lab5	Wpływ składu chemicznego na strukturę i wybrane właściwości stopów Mg.	2/1
lab6	Ocena struktury materiałów kompozytowych.	2/1
lab7	Identyfikacja tworzyw polimerowych na podstawie właściwości fizyko-chemicznych.	2/2
lab8	Zaliczenie.	1/1
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
1. Metody kształcenia: Wykład multimedialny. Ćwiczenia problemowe przy tablicy. 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: Tablica multimedialna.		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
1. Formy zaliczenia: zaliczenie z oceną 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się: sprawdzian pisemny, ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych 3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		30/22
Udział w wykładach		15/12
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)		15/10
Samodzielna praca studenta (godziny nie kontaktowe)		30/38
Przygotowanie do wykładu		5/13
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium)		10/10
Przygotowanie do egzaminu		-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (laboratorium)		15/15
Łączna liczba godzin		60
Punkty ECTS za moduł		2
VIII. ZALECANA LITERATURA		
Literatura podstawowa:		
1. Blicharski M.: Inżynieria materiałowa, WNT, Warszawa 2012. 2. Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, Warszawa 2013. 3. Dobrzański L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe, WNT, Warszawa 2006. 4. Grabski M.W.: Istota inżynierii materiałowej, Oficyna Wydawnicza PWA, Warszawa, 2009. 5. Przybyłowicz K.: Metaloznawstwo, WNT, Warszawa 2007		
Literatura uzupełniająca:		
1. Ashby M.F.: Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, WNT Warszawa 1998. 2. Dobrzański L.A., Dobrzańska-Danikiewicz A. D.: Inżynieria powierzchni materiałów, Open Access Library, 2018. 3. Dudziński W. Widanka K.: Ćwiczenia laboratoryjne z materiałoznawstwa, Oficyna Wydawnicza PWR, Wrocław 2005. 4. Haimann R.: Metaloznawstwo, Oficyna Wydawnicza PWR, Wrocław, 2000. 5. Kaczorowski M., Krzyńska A.: Konstrukcyjne materiały metalowe, ceramiczne i kompozytowe, Oficyna Wydawnicza PWA, Warszawa 2008.		

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)