

## KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE								
<b>COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH</b>								
<b>Kierunek studiów:</b>	<b>LOGISTYKA I TRANSPORT</b>							
<b>Poziom studiów:</b>	Studia pierwszego stopnia							
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny							
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne							
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Materiałoznawstwo</b>							
<b>Rodzaj modułu:</b>	<b>MODUŁ KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO</b>							
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski*							
<b>Rok studiów:</b>	<b>1</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>						
<b>Semestr:</b>	<b>2</b>	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Warsztat	Seminarium	Praktyka zawodowa
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	<b>2</b>	30/10	-	15/12	-	-	-	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	<b>Zoc</b>							
<b>Wymagania wstępne:</b>	Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu chemii i fizyki na poziomie szkoły ponadpodstawowej							
II. CELE KSZTAŁCENIA								
<b>Cele kształcenia:</b>								
<p><b>Cel1:</b> Opanowanie podstawowej wiedzy o składzie chemicznym, strukturze, właściwościach i zastosowaniu powszechnie stosowanych materiałów konstrukcyjnych</p> <p><b>Cel2:</b> Opanowanie umiejętności stosowania oraz analizy wyników podstawowych metod badania właściwości materiałów</p> <p><b>Cel3:</b> Nabycie umiejętności pracy w zespole w celu efektywnego rozwiązywania problemów natury technicznej</p>								
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH								
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:						Odniesienie do efektów kierunkowych	
<b>wiedzy:</b>								
W01	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą rodzajów, składu chemicznego, struktury i właściwości powszechnie stosowanych materiałów konstrukcyjnych						K1LT_W06	
<b>umiejętności:</b>								
U01	Student potrafi przeprowadzić podstawowe badania, dokonać oceny właściwości mechanicznych oraz odpowiedniego doboru materiałów konstrukcyjnych						K1LT_U02	
U02	Student potrafi racjonalnie uzasadnić własny punkt widzenia, wykorzystując wiedzę z zakresu materiałoznawstwa						K1LT_U06	
<b>kompetencji społecznych:</b>								
-								
IV. TREŚCI PROGRAMOWE								
<b>Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)</b>								
<b>Wykład</b>								
Kod	Tematyka zajęć						Liczba godzin 30/10	
w1	Istota inżynierii materiałowej. Klasyfikacja i charakterystyka grup materiałów, wybrane przykłady zastosowań. Materiały opakowaniowe.						3/1	
w2	Fizyko-chemiczne podstawy budowy metali i stopów.						4/1	
w3	Stopy żelaza. Wykresy równowagi Fe-Fe <sub>3</sub> C oraz Fe-C.						4/1	
w4	Obróbka cieplna oraz cieplno-chemiczna stopów żelaza.						4/1	
w5	Stopy metali nieżelaznych.						4/1	
w6	Budowa, właściwości, wybrane zagadnienia technologiczne oraz przykłady zastosowania materiałów niemetalicznych (np. tworzywa polimerowe, ceramika, szkło, drewno, papier).						6/2	

w7	Zasady doboru materiałów konstrukcyjnych oraz narzędziowych.	4/1
w8	Zaliczenie	1/1
<b>Laboratorium</b>		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin 15/12
lab1	Zajęcia wprowadzające. Metody badania materiałów.	1/1
lab2	Badania makroskopowe powszechnie stosowanych materiałów.	2/2
lab3	Wpływu składu chemicznego na strukturę i wybrane właściwości stali węglowych.	2/1
lab4	Obróbka cieplna stali węglowej – wyznaczanie hartowności.	2/1
lab5	Żeliwo – struktura a właściwości. Cechy wydzieleni grafitu.	2/1
lab6	Wpływ składu chemicznego lub szybkości krzepnięcia na strukturę i wybrane właściwości stopów aluminium.	2/2
lab7	Identyfikacja tworzyw polimerowych na podstawie właściwości fizyko-chemicznych. Zaliczenie.	2/2
lab8	Zaliczenie	2/2
<b>V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>		
<p><b>1. Metody kształcenia:</b>  Wykład: Wykład multimedialny  Laboratorium: demonstracja, ćwiczenia praktyczne, analiza wyników, dyskusja.</p> <p><b>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: prezentacje multimedialne, tablica multimedialna, internet, sprzęt laboratoryjny</b></p>		
<b>VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU</b>		
<p><b>1. Formy zaliczenia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie z oceną</li> </ul> <p><b>2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:</b>  Wykład: kolokwium  Laboratorium:  Krótkie zadania domowe  Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań  Sprawozdania  Aktywność na zajęciach</p> <p><b>3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b> określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się</p>		
<b>VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>		
<b>Kategoria</b>		<b>Obciążenie studenta</b>
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>		<b>45/22</b>
Udział w wykładach		30/10
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)		15/12
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>		<b>15/38</b>
Przygotowanie do wykładu		3/9
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium)		10/20
Przygotowanie do egzaminu		-
Przygotowanie do zaliczenia innych form zajęć (laboratorium)		2/9
<b>Łączna liczba godzin</b>		<b>60</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>		<b>2</b>
<b>VIII. ZALECANA LITERATURA</b>		

**Literatura podstawowa:**

1. Blicharski M.: Inżynieria materiałowa. WNT, Warszawa 2017.
2. Dudziński W., Widanka K.: Ćwiczenia laboratoryjne z materiałoznawstwa. Wyd. PWr., Wrocław 2012.
3. Dobrzański L. A.: Metalowe materiały inżynierskie. WNT, Warszawa 2009.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Przybyłowicz K, Przybyłowicz J.: Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach. WNT, Warszawa 2007.
2. Dobrzański L. A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałów. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo WNT, Warszawa 2006.
3. Materials - Open Access Journal.

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)