

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI</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 II</b>					
<b>Rodzaj modułu:</b>	obowiązkowy					
<b>Język wykładowy:</b>	język polski*					
<b>Rok studiów:</b>	1	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
<b>Semestr:</b>	2	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	2	15/12	-	15/12	-	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	zaliczenie na ocenę					
<b>Wymagania wstępne:</b>	wiedza z modułu Materiałoznawstwo I					

### II. CELE KSZTAŁCENIA

#### Cele kształcenia:

- Cel1:** Poznanie budowy stopów żelaza oraz metali nieżelaznych.  
**Cel2:** Rozpoznanie zjawiska powstawania korozji metali i stopów.  
**Cel3:** Nabywanie umiejętności oceny właściwości materiałów niemetalowych ich doboru.

### III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
<b>wiedzy:</b>			
W01	Student prawidłowo posługuje się nazewnictwem dotyczącym metali nieżelaznych i tworzyw sztucznych.	K1ZIP_W02	Kolokwium z wykładu
W02	Student zna zasady doboru materiałów na odpowiednie części maszyn. Ma podstawową wiedzę odnośnie korozji metali i ochrony materiałów przed korozją.	K1ZIP_W02	Kolokwium z wykładu
<b>umiejętności:</b>			
U01	Student potrafi przeprowadzić badania podstawowych właściwości. Identyfikuje właściwości metali nieżelaznych, tworzyw sztucznych, ceramiki i kompozytów.	K1ZIP_U04	Kolokwium z laboratorium Sprawozdania
<b>kompetencji społecznych:</b>			
-	-	-	-

### 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	Stopy metali nieżelaznych: klasyfikacja, skład chemiczny, właściwości i zastosowania w przemyśle.	2/2
w2	Zjawisko korozji metali i stopów oraz ochrona metali przed działaniem korozji.	2/2
w3	Tworzywa sztuczne ich budowa i zastosowanie.	2/2

w4	Materiały ceramiczne i inne jak: szkło, guma, drewno oraz ich zastosowanie.	2/2
w5	Nowoczesne materiały ich klasyfikacja. Materiały kompozytowe.	2/1
w6	Zasada doboru materiałów inżynierskich.	4/2
w7	Zaliczenie wykładu.	1/1

#### Laboratorium

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
lab1	Żeliwo – struktura, właściwości. Ocena cech wydzieleni grafitu w żeliwie.	2/2
lab2	Wpływ składu chemicznego na strukturę i twardość stopów Al-Si.	2/2
lab3	Wpływ parametrów technologicznych i obróbki cieplnej na strukturę i wybrane właściwości stopów Al.	2/2
lab4	Wpływ składu chemicznego na strukturę i twardość stopów Cu.	2/2
lab5	Ocena struktury materiałów kompozytowych.	2/2
lab6	Identyfikacja tworzyw polimerowych na podstawie właściwości fizykochemicznych.	2/1
lab7	Odrabianie zajęć. Zaliczenie.	3/1

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- Metody kształcenia:**  
Wykład multimedialny.  
Laboratorium: demonstracja, ćwiczenia praktyczne, analiza wyników, dyskusja.
- Narzędzia (środki) dydaktyczne:** prezentacje multimedialne, tablica multimedialna, Internet, sprzęt laboratoryjny.

#### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

**Forma zaliczenia modułu:**

Zaliczenie na ocenę

**Kryteria oceny formującej\*\*\*:**

- Krótkie zadania domowe
- Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań
- Sprawozdania

**Kryteria oceny podsumowującej\*\*\*:**

**Aktywność na zajęciach oraz kolokwia pisemne:**

50-59% - ocena dostateczna,  
60-69% - ocena dostateczna plus,  
70-79% - ocena dobra,  
80-89% - ocena dobra plus,  
powyżej 90% - ocena bardzo dobra

Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować.

Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

**Ocena podsumowująca\*\*\*:**

Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.

#### VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>	<b>30/24</b>
Udział w wykładach	15/12
Udział w innych formach zajęć (laboratorium**)	15/12

Inne (jakie?)	-
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	<b>20/26</b>
Przygotowanie do wykładu	10/13
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium**)	7/10
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (laboratorium**)	3
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
<b>Łączna liczba godzin</b>	<b>50</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>2</b>

#### VIII. ZALECANA LITERATURA

##### Literatura podstawowa:

1. Skrzypek S., Przybyłowicz K.: *Inżynieria metali i technologie materiałowe*, WN PWN, Warszawa 2019.
2. Blicharski M.: *Inżynieria materiałowa*. WNT, Warszawa 2017.
3. Dudziński W., Widanka K.: *Ćwiczenia laboratoryjne z materiałoznawstwa*. Wyd. PWr., Wrocław 2012.

##### Literatura uzupełniająca:

1. Dobrzański L. A.: *Metalowe materiały inżynierskie*. WNT, Warszawa 2009.
2. Przybyłowicz K, Przybyłowicz J.: *Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach*. WNT, Warszawa 2007.
3. Dobrzański L. A.: *Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo*, WNT, Warszawa 2006.
4. Materials - Open Access Journal.

\*należy odpowiednio wypełnić

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

\*\*\* proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej