

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>INŻYNIERIA PRODUKCJI I LOGISTYKI</b>						
<b>Poziom studiów:</b>	studia drugiego stopnia						
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny						
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne						
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Nowoczesne technologie mechaniczne - materiały</b>						
<b>Rodzaj modułu:</b>	Obowiązkowy						
<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>1</b>	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztat	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	<b>3</b>	15/12	-	15/10	-	-	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	Egzamin						
<b>Wymagania wstępne:</b>	Wiedza i umiejętności z obszaru materiałoznawstwa i mechaniki z zakresu studiów pierwszego stopnia						

### II. CELE KSZTAŁCENIA

#### Cele kształcenia:

- Cel 1:** Zdobyć wiedzę dotyczącą nowoczesnych materiałów inżynierskich oraz ich zastosowań konstrukcyjnych.  
**Cel 2:** Nabyć umiejętności analizy struktury, właściwości oraz doboru nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych.

### 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 posiada pogłębioną wiedzę w zakresie nowoczesnych materiałów inżynierskich oraz ich zastosowań.	K2IPL_W06	Egzamin z wykładu
<b>umiejętności:</b>			
U01	Student dokonuje krytycznej analizy stosowanych rozwiązań w inżynierii materiałowej.	K2IPL_U06	Kolokwium z laboratorium Sprawozdania
U02	Student zna zasady doboru materiałów na odpowiednie części maszyn.		
<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 15/12
w1	Kształtowanie struktury i właściwości nowoczesnych materiałów inżynierskich.	2/1
w2	Wysokojakościowe stopy żelaza – zastosowania.	2/2
w3	Stopy metali nieżelaznych, właściwości, zastosowania.	4/4
w4	Materiały niemetaliczne – tworzywa polimerowe, ceramiki funkcjonalne, szkła oraz ich zastosowania.	3/3

w5	Materiały inteligentne – właściwości i zastosowania.	2/1
w6	Wprowadzenie do nanotechnologii, nanomateriały.	2/1
<b>Laboratorium:</b>		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin 12/10
lab1	Analiza struktury i właściwości materiałów w skali makro.	3/3
lab2	Analiza struktury i właściwości materiałów inżynierskich w skali mikro.	4/3
lab3	Analiza struktury i właściwości materiałów inżynierskich w skali nano.	3/2
lab4	Kolokwium zaliczeniowe.	2/2
<b>V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>		
<p><b>1. Metody kształcenia:</b> Wykład multimedialny (konwencjonalny), problemowy; Laboratorium: demonstracja, ćwiczenia praktyczne, analiza wyników, dyskusja.</p> <p><b>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:</b> prezentacje multimedialne, tablica multimedialna, Internet, sprzęt laboratoryjny</p>		
<p><b>Forma zaliczenia modułu:</b> Egzamin z wykładu</p> <p><b>Kryteria oceny formującej***:</b> 1. Krótkie zadania domowe 2. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań 3. Sprawozdania</p> <p><b>Kryteria oceny podsumowującej***:</b> <b>1. Egzamin pisemny z wykładu:</b> 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.</p> <p><b>2. Aktywność na zajęciach oraz kolokwia pisemne:</b> 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra</p> <p>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.</p> <p><b>Ocena podsumowująca***:</b> Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.</p>		
<b>VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>		
<b>Kategoria</b>		<b>Obciążenie studenta S/N</b>
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>		<b>32/24</b>
Udział w wykładach		15/12
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)		15/10
Inne: udział w egzaminie		2

<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	<b>43/51</b>
Przygotowanie do wykładu	20/25
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium)	10/12
Przygotowanie do egzaminu	8/9
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (laboratorium)	5/5
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
<b>Łączna liczba godzin</b>	<b>75</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>3</b>

#### VIII. ZALECANA LITERATURA

##### Literatura podstawowa:

1. Dembińska I., Frankowska M., Malinowska M., Tundys B., Smart logistics, Edu-Libri, Kraków-Legionowo 2018
2. Knosala R., Marek-Kołodziej K., Oleszek S., Zarządzanie projektami innowacyjnymi. Aplikacje w środowisku PLM, PWE, Warszawa 2018

##### Literatura uzupełniająca:

1. Czasopismo "Gospodarka Materiałowa i Logistyka"
2. Czasopismo "Logistyka"

\*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