



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>I – OZE1N –303</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Materialoznawstwo</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Materialsience</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Odnawialne Źródła Energii</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>niestacjonarne</b>
Zakres	<b>wszystkie</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Mechaniki WMiBM</b>
Koordinator przedmiotu	<b>Prof. dr hab.inż. Dariusz Ozimina</b>
Zatwierdził	<b>Dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk</b>

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot podstawowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr III</b>
Wymagania wstępne	<b>-</b>
Egzamin (TAK/NIE)	<b>nie</b>
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	<b>10</b>		<b>10</b>		



### EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i rozumie podstawowe właściwości użytkowe materiałów inżynierskich	OZE1_W01
	W02	charakteryzuje wybrane grupy materiałów konstrukcyjnych i funkcjonalnych	OZE1_W04 OZE1_W14
	W03	ma wiedzę o trendach rozwojowych w inżynierii materiałowej	OZE1_W14
Umiejętności	U01	Posiada umiejętność doboru materiałów do technicznego zastosowania	OZE1_U11 OZE1_U14
	U02	potrafi dokonać analizy właściwości materiałów inżynierskich	OZE1_U14 OZE1_U24
	U03	potrafi wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych eksperymentów	OZE1_U04 OZE1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość swojej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania w celu prowadzenia efektywnej działalności inżynierskiej	OZE1_K08 OZE1_K02
	K02	potrafi współdziałać i pracować w zespole zarówno jako lider, jak i członek grupy, postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej	OZE1_K01 OZE1_K06
	K03	rozumie znaczenie odpowiedzialności za rzetelność przedstawianych wyników badań i ich interpretacji.	OZE1_K01

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Fizyczne i mechaniczne własności materiałów. Drewno i materiały drewnopodobne, żelazo, stopy żelaza, metale nieżelazne i ich stopy, wyroby z tworzyw zastosowania w technice sanitarnej. Tworzywa mineralne, wyroby ceramiczne i betonowe – zastosowania w sieciach i instalacjach sanitarnych.
	2. Metody badań właściwości tych materiałów i wyrobów. Zarys technologii wytwarzania i kierunku zastosowania w rozwiązaniach inżynierskich, aspekt ekologiczny. Korozja i zabezpieczenia antykorozyjne.
laboratorium	1. Ogólna klasyfikacja materiałów inżynierskich. Fizyczne i mechaniczne właściwości materiałów.
	2. Stal, rodzaje stali, metale nieżelazne, spoiwa mineralne, beton, materiały ceramiczne, wyroby z tworzyw sztucznych, materiały izolacyjne, badanie właściwości, wybranych materiałów

zostawić tylko realizowane formy zajęć



### METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X		X	
W02			X		X	
W03			X		X	
U01			X		X	
U02			X		X	
U03					X	
K01			X		X	
K02					X	
K02					X	

### A.

#### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	Zaliczenie na ocenę	<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium</i>
laboratorium	zaliczenie na ocenę	<i>Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń lab. i opracowanie wyników - sprawozdania. Uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej z kolokwium zaliczeniowego</i>

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

#### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	10	-	10	-	-	h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	-	3	-	-	h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>25</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,0</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>25</b>					h



6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	26	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,04	ECTS
9.	Summaryczne obciążenie pracą studenta	50	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2	

### LITERATURA

1. Dobrzański L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe, WNT 2006
2. Blicharski M.: Inżynieria materiałowa. WNT Warszawa 2017
3. Dobrzański L.A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT 2017
4. Ashby M., Jones D.: Materiały inżynierskie – właściwości i zastosowania, WNT 1995
5. Szlezzynger W., Brzozowski Z.: Tworzywa sztuczne, Wyd. oświatowe FOSZE 2013