

AKADEMIA WSB							
Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Przedmiot: Nauka o materiałach							
Profil kształcenia: praktyczny							
Poziom kształcenia: studia I stopnia							
Liczba godzin w semestrze	1		2		3		4
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Studia stacjonarne (w/ćw/lab/pr/e)*		14w/14ćw					
Studia niestacjonarne (w/ćw/lab/pr/e)		12w/12ćw					
WYKŁADOWCA							
FORMA ZAJĘĆ	Wykład, ćwiczenia						
CELE PRZEDMIOTU	Celem przedmiotu jest wprowadzenie studentów w problematykę nauki o materiałach: podstawowych grup i rodzajów materiałów, korelacji właściwości i struktury materiałów, metod doboru materiałów i technologii. Student zdobywa umiejętność rozwiązywania praktycznych problemów w zakresie materiałów inżynierskich, planowania działań, eksperymentowania, analizy wyników i formułowania wniosków						
Efekt KIERUNKOWY	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnie z PRK	Opis efektów uczenia się		Sposób weryfikacji efektu			
		Wiedza					
ZIP_W01	P6U_W P6S_WG	w zaawansowanym stopniu zna kluczowe pojęcia charakteryzujące materiały inżynierskie pozwalające na swobodne odniesienie posiadanej wiedzy w zagadnieniach związanych z szeroko pojętą inżynierii produkcji		Egzamin pisemny w formie testu wyboru i/lub pytań typu prawda – fałsz; Ocena rozwiązania praktycznych problemów Ocena sprawozdania z ćwiczeń praktycznych Ocena aktywności na zajęciach			
		Umiejętności					
ZIP_U01 ZIP_U10 ZIP_U11	P6U_U P6S_UW P6S_UWnż	Potrafi zidentyfikować odpowiednie normy i wydania naukowe przydatne do formułowania i rozwiązywania problemów w zakresie charakterystyki i doboru materiałów inżynierskich z zachowaniem krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności		Ocena rozwiązania praktycznych problemów Ocena sprawozdania z ćwiczeń praktycznych Ocena aktywności na zajęciach, dyskusja moderowana			
ZIP_U04	P6U_U P6S_UWinż	Zna zasady planowania i przeprowadzania eksperymentu w oparciu o wiedzę w zakresie metod i technik badawczych materiałów inżynierskich, potrafi sformułować problem, opisać uzyskane wyniki oraz sformułować wnioski końcowe		Ocena rozwiązania praktycznych problemów Ocena sprawozdania z ćwiczeń praktycznych Ocena aktywności na zajęciach, dyskusja moderowana			
ZIP_U16	P6U_U/ P6S_UW	Potrafi komunikować się z otoczeniem stosując branżową terminologię typową w materiałoznawstwie		Ocena rozwiązania praktycznych problemów Ocena sprawozdania z ćwiczeń praktycznych Ocena aktywności na zajęciach			

		Kompetencje społeczne	
ZIP_K01	P6U_K P6S_KK	Jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w odniesieniu do proponowanych rozwiązań inżynierskich, jest przygotowany do wzięcia udziału w dyskusji na różne tematy materiałowe w sposób indywidualny jak i w zespole z możliwością stworzenia projektu w którym może być współwykonawcą lub osobą zarządzającą.	Ocena aktywności na zajęciach, samocena
ZIP_K06	P6U_K P6S_KO	ma świadomość ważności posiadania kompleksowej wiedzy o materiałach inżynierskich w kontekście zdobywanego tytułu zawodowego inżyniera na kierunku zarządzanie i inżyniera produkcji	Ocena aktywności na zajęciach, samocena
Nakład pracy studenta (w godzinach dydaktycznych 1h dyd.=45 minut)**			
Stacjonarne udział w wykładach = 14, udział w dyskusji moderowanej udział w ćwiczeniach = 14 przygotowanie do ćwiczeń = 13, realizacja zadań projektowych, sporządzanie sprawozdań z realizacji zadań przygotowanie do wykładu = 20 przygotowanie do egzaminu = 10 realizacja zadań projektowych = e-learning = zaliczenie/egzamin =2 konsultacje = 2 RAZEM:75 Liczba punktów ECTS:3 w tym w ramach zajęć praktycznych:1.5		Niestacjonarne udział w wykładach = 12, udział w dyskusji moderowanej udział w ćwiczeniach = 12 przygotowanie do ćwiczeń = 15, realizacja zadań projektowych, sporządzanie sprawozdań z realizacji zadań przygotowanie do wykładu = 22 przygotowanie do egzaminu = 10 realizacja zadań projektowych = e-learning = zaliczenie/egzamin =2 konsultacje = 2 RAZEM:75 Liczba punktów ECTS:3 w tym w ramach zajęć praktycznych:1.5	
WARUNKI WSTĘPNE	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, chemii i fizyki		
TREŚCI PRZEDMIOTU (z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning)	Treści realizowane w formie bezpośredniej: MS Teams Rzeczywista i krystaliczna budowa materiałów Własności i właściwości materiałów. Podział materiałów z uwzględnieniem różnego kryterium. Kompleksowa charakterystyka materiałów inżynierskich: - tworzywa metaliczne - tworzywa sztuczne - tworzywa ceramiczne - materiały amorficzne - kompozyty: umacniane cząstkami, włóknami, strukturalne Podstawowe metody i techniki kształtowania właściwości i struktury materiałów. Metody i techniki badań struktury i właściwości materiałów inżynierskich. Metody doboru materiałów i technologii. Podstawowe zagadnienia w zakresie inżynierii powierzchni		
LITERATURA	1. M. Blicharski: Inżynieria Materiałowa, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2018, lub wydania		

OBOWIĄZKOWA	wcześniejsze
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	<p>Artykuły naukowe tematyczne dostępne w bazie danych ScienceDirect</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L.A. Dobrzański: Podstawy nauki o materiałach, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2012 lub wydania wcześniejsze 1. M Blicharski Inżynieria powierzchni Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2021 2. Laboratorium z nauki o materiałach” praca zbiorowa pod redakcja J. Lisa skrypt AGH 2000 3. Kubiński W., Wybrane metody badania materiałów, PWN Warszawa, 2016 4. Przybyłowicz K., Przybyłowicz J.: Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach. WNT, Warszawa 2004. 5. 4. Krzemień E.: Materiałoznawstwo. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004 6. M . F. Ashby. Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, WNT Warszawa 1998
METODY NAUCZANIA	<p>W formie bezpośredniej: Wykłady informacyjno - konwersatoryjny z prezentacjami multimedialnymi z wykorzystanie metod aktywizujących; samodzielne rozwiązywanie praktycznych problemów case study, dyskusja problemowa, praca w grupie, planowanie eksperymentu, interpretacja wyników badań, wnioski, Zajęcia projektowe – warsztatowe Aktywizacja studentów z wykorzystaniem metod i technik nauczania na odległość.</p>
POMOCE NAUKOWE	Atłasy struktur rzeczywistych, mapy doboru materiałów, Baza danych ScienceDirect, Baza danych PKN, Dokumentacja techniczna
PROJEKT (o ile jest realizowany w ramach modułu zajęć)	nd
FORMA I WARUNKI ZALICZENIA	<p>Egzamin pisemny w formie testu + (dodatkowe punkty za aktywność na zajęciach) Ćwiczenia: ocena za wykonanie projektu/ sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, oceny cząstkowe za aktywność (udział w dyskusji, odpowiedź na pytania kontrolne) Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zdobycie pozytywnej oceny za wszystkich form zaliczenia</p>

* W-wykład, ćw- ćwiczenia, lab- laboratorium, pro- projekt, e- e-learning