

Regulaminy przedmiotów realizowanych w semestrze VI

METODY BADAŃ MATERIAŁÓW 3

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-00604	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Metody Badań Materiałów 3	
			w j. angielskim	Methods of Materials Characterization 3	
Kierownik przedmiotu	Dr hab. inż. Elżbieta Jezierska, prof. Uczelni				
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	6	Specjalność	
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy/specjalnościowy obowiązkowy		Język zajęć		polSKI
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	30	Sumaryczna liczba ECTS	2
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo				2
	łącznie w semestrze				30

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne
<p>Rekomendacja udziału studentów we wcześniej prowadzonym wykładzie Metody Badań Materiałów 2 ze względu na lepsze zrozumienie pojęć z tematyki metod dyfrakcyjnych oraz mikroskopowych. Studenci mogą rejestrować obraz i dźwięk podczas zajęć bez prawa rozpowszechniania nagrań.</p>
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)
<p>Laboratorium odbywa się stacjonarnie w formie 7 zajęć laboratoryjnych 4-godzinnych oraz pierwszego 2-godzinnego ćwiczenia wstępnego. Zajęcia odbywają się stacjonarnie w systemie 2-tygodniowym przez cały semestr lub w formie zblokowanej w jednym tygodniu dla każdej z grup zajęciowych. W przypadku zajęć zblokowanych w jednym tygodniu ćwiczenie informacyjne odbędzie się na początku tych zajęć dla każdej grupy osobno lub informacje przesłane zostaną studentom drogą elektroniczną przed rozpoczęciem zajęć. Obecność na laboratoriach jest obowiązkowa. W razie niemożności odbywania zajęć w określonym terminie, trzeba je odbyć z inną grupą i termin uzgodnić z prowadzącym lub ze swoją grupą w terminie laboratorium, które już wcześniej zostało zaliczone, jeśli jest taka możliwość przed zakończeniem semestru. Weryfikacja efektów uczenia się następuje poprzez oceny pozytywne z poszczególnych laboratoriów.</p>
Laboratorium
<p>Przedmiot obejmuje 7 zajęć laboratoryjnych z różnych metod badawczych, prowadzonych przez osoby specjalizujące się w określonej tematyce. Niektóre zajęcia odbywają się przy urządzeniach badawczych, dlatego konieczny jest podział na grupy nie więcej niż 10 osobowe a nawet na mniejsze zespoły do realizacji określonych problemów badawczych. Sprawozdania z realizacji zajęć opracowywane są w trakcie zajęć lub po zakończeniu poszczególnych zajęć laboratoryjnych.</p>
Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej
<p>Do zaliczenia przedmiotu wymagana jest pozytywna średnia ocen z 7 laboratoriów. W razie braku sprawozdania z poszczególnego laboratorium wpisywana jest ocena niedostateczna z tego ćwiczenia w ostatnim tygodniu zajęć w semestrze.</p>

MATERIAŁY POLIMEROWE I ICH PRZETWÓRSTWO laboratorium

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-00605	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Materiały polimerowe i ich przetwarzanie	
			w j. angielskim	Polymer Materials and Technology	
Kierownik przedmiotu	Dr hab. Inż. Joanna Ryszkowska prof. uczelni				
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	VI	Specjalność	
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy		Język zajęć		polSKI
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Zaliczenie -Tak	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	45	Sumaryczna liczba ECTS	3
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo				3
	łącznie w semestrze				45

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne	
<p>(rekomendacje lub ograniczenia udziału studentów w zajęciach wynikających z wymaganej kolejności realizacji przedmiotów w planie studiów, możliwość rejestrowania dźwięku i obrazu)</p> <p>Zaliczony egzamin z przedmiotu - Materiały polimerowe i ich przetwórstwo. Nie ma możliwości rejestrowania dźwięku i obrazu w trakcie ćwiczeń.</p>	
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)	
<p>(organizacja zajęć, zasady wymaganej obecności studenta na zajęciach, w tym dopuszczalnego limitu nieobecności oraz usprawiedliwiania nieobecności, metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się – egzamin, zaliczenia pisemne ustne, projekty etc., rodzaju materiałów i urządzeń dopuszczonych do używania przez studentów podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, terminów i trybu ogłaszania ocen uzyskiwanych przez studentów oraz zasad poprawiania ocen, możliwości i zasad udziału studentów w dodatkowych terminach sprawdzianów i egzaminów)-niepotrzebne wiersze poniżej należy usunąć</p>	
Laboratorium	
<p>Laboratorium będzie się odbywało w trybie zdalnym przez 15 h i w trybie stacjonarnym przez 30h. Efekty kształcenia będą oceniane na podstawie wyników pierwszej (35% punktów) i drugiej części (65% punktów). W trakcie pierwszej części laboratorium zespoły studentów przygotowują opis a na jego podstawie prezentację związaną z zasadami doboru materiałów polimerowych do aplikacji technicznych, którą prezentują w trakcie zdalnych spotkań. W prezentacji ma się znaleźć krótkie omówienie budowy chemicznej i struktury danego materiału, jego właściwości, możliwości modyfikacji, najczęściej stosowanych technik przetwarzania oraz skali produkcji i cen. Przed zajęciami opis i prezentacja jest przedstawiana prowadzącemu, a w trakcie zajęć pozostałym studentom na platformie TEAMS. Część pierwszą prowadzoną w trybie zdalnym zamyka kolokwium przeprowadzone w trakcie ostatnich zajęć prowadzonych w tym trybie.</p> <p>Efekty kształcenia w trakcie zajęć w trybie stacjonarnym będą oceniane w trakcie każdego z ćwiczeń laboratoryjnych. W pierwszej części ćwiczenia studenci piszą krótki sprawdzian z przygotowania teoretycznego do realizacji ćwiczenia i ze znajomości zadań do zrealizowania ćwiczenia. Po zrealizowaniu badań w trakcie ćwiczenia studenci przygotowują sprawozdanie, omawiają uzyskane wyniki z prowadzącymi ćwiczenie. W trakcie epidemii zamiast ćwiczeń prowadzonych w firmach, zostaną zaproponowane inne formy poznania metod przetwarzania różnych grup materiałów polimerowych (na platformie Teams lub przeglądu prezentacji firm dostępnych w internecie). Każde z ćwiczeń będzie oceniane. Ze względu na sposób organizacji zajęć i możliwości lokalowe nie ma możliwości odrabiania ćwiczeń. Jeśli nieobecność studenta jest usprawiedliwiona student może otrzymać od kierownika laboratorium zadanie umożliwiające zaliczenie ćwiczenia. Wyniki zaliczeń będą zamieszczane na platformie Teams.</p>	
Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej	
<p>(warunki, których spełnienie jest wymagane do zaliczenia przedmiotu, sposób określenia oceny końcowej, zasady powtarzania poszczególnych typów zajęć i przedmiotu z powodu niezadowolających wyników w nauce)</p>	
<p>Do zaliczenia przedmiotu będzie wymagane zaliczenie pierwszej części prowadzonej w trybie zdalnym i osiągnięcie min. 51% punktów, po osiągnięciu 51-60% punktów student otrzymuje oceną dostateczną, po osiągnięciu 61-70% punktów student otrzymuje oceną</p>	

dostateczną plus, po osiągnięciu 71-80% student otrzymuje oceną dobrą, po osiągnięciu 81-90% student otrzymuje oceną dobrą plus, a po osiągnięciu 91-100% student otrzymuje oceną bardzo dobrą.

KOMPOZYTY I TECHNIKI ICH WYTWARZANIA laboratorium

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-00607	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Kompozyty i techniki ich wytwarzania	
			w j. angielskim	Composite Materials and its Technology	
Kierownik przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Anna Boczkowska				
Jednostka prowadząca	Inżynieria Materiałowa	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	6	Specjalność	-
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy/specjalnościowy obowiązkowy/obieralny		Język zajęć		polski
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	30	Sumaryczna liczba ECTS	2
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo				2
	łącznie w semestrze				30

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne					
Wykłady: Kompozyty i techniki ich wytwarzania, Materiały polimerowe i ich przetwórstwo, Chemia i Podstawy nauki o materiałach. Dostęp do platformy MS TEAMS.					
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)					
Laboratorium					
Zajęcia laboratoryjne będą prowadzone w trybie mieszanym. Laboratorium składa się z 4 bloków tematycznych prowadzonych stacjonarnie i 1 bloku tematycznego prowadzonego w trybie zdalnym.					
<ol style="list-style-type: none"> Polimerowe kompozyty proszkowe – wytwarzanie i badania wybranych właściwości mechanicznych (6 godz.) <ul style="list-style-type: none"> - poznanie metod wytwarzania kompozytów proszkowych o podstawie polimerowej - wykonanie metodą odlewania kompozytów o różnym rodzaju i udziale objętościowym napelnacza proszkowego - badania wybranych właściwości wytrzymałościowych wykonanych próbek Polimerowe kompozyty włókniste – właściwości mechaniczne wyznaczone w statycznej próbie rozciągania (6 godz.) <ul style="list-style-type: none"> - poznanie wpływu rodzaju, udziału objętościowego, kierunku ułożenia zbrojenia w stosunku do działania sił rozciągających na właściwości mechaniczne polimerowych kompozytów włóknistych - poznanie wpływu warunków prowadzenia badania (temperatury i szybkości rozciągania) na właściwości mechaniczne kompozytów polimerowych wyznaczone w próbie jednoosiowego rozciągania - wykonanie laminatów na bazie żywic epoksydowych i włókien szklanych metodą laminowania ręcznego Kompozyty ceramiczne – charakterystyka mikrostruktury i właściwości kompozytów ceramika-metal (6 godz.) <ul style="list-style-type: none"> - poznanie idei tworzenia kompozytów ceramicznych - wpływ procesu technologicznego na uzyskiwaną mikrostrukturę - opis elementów mikrostruktury - wyznaczenie zmian właściwości mechanicznych na skutek wprowadzenia cząstek metalu Obliczanie teoretycznej wytrzymałości kompozytu w próbie jednoosiowego rozciągania w zależności od kąta ułożenia zbrojenia i stopnia napełnienia (3 x 2 godz.) <ul style="list-style-type: none"> - poznanie programu do wyznaczania charakterystyk sprężystych symetrycznych kompozytów wielowarstwowych - obliczenia wytrzymałościowe z wykorzystaniem autorskiego programu komputerowego - porównanie wyników teoretycznych z uzyskanymi doświadczalnie Poznanie metod wytwarzania wyrobów z kompozytów polimerowych (6 godz.) <ul style="list-style-type: none"> - poznanie różnych metod wytwarzania wyrobów z kompozytów polimerowych - prezentacje przygotowane przez studentów na temat wybranej metody wytwarzania <p>W warunkach realizacji zajęć w systemie zdalnym (blok tematyczny 5) zostanie wykorzystana platforma internetowa MS Teams. Z użyciem tej platformy przesyłane będą prace – prezentacje studentów i raporty, które podlegają ocenie. Obecność na wszystkich zajęciach obowiązkowa (dopuszcza się jedną nieobecność).</p>					

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej	
Ocena końcowa z zajęć jest wystawiana na podstawie ocen z każdego bloku tematycznego – ocena łączna.	

MECHANIZMY NISZCZENIA MATERIAŁÓW laboratorium

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-00613	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Mechanizmy niszczenia materiałów - Laboratorium	
			w j. angielskim	The Mechanisms of Materials Destruction - Laboratory	
Kierownik przedmiotu	dr hab. inż. Zbigniew Pakieła prof. PW (prowadzący ćwiczenia: mgr inż. Jarosław Pura, mgr inż. Bartosz Morończyk, mgr inż. Monika Wieczorek, mgr inż. Monika Węsierska, mgr inż. Dominik Nowakowski)				
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	6	Specjalność	-
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy obowiązkowy		Język zajęć		polSKI
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	15 (zajęcia organizacyjne + 5 ćwiczeń)	Sumaryczna liczba ECTS	1
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	-	-	-	3
	łącznie w semestrze	-	-	-	15

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne
<p><i>(rekomendacje lub ograniczenia udziału studentów w zajęciach wynikających z wymaganej kolejności realizacji przedmiotów w planie studiów, możliwość rejestrowania dźwięku i obrazu)</i></p> <p>Zajęcia rozpoczynają się zajęciami organizacyjnymi, podczas których przedstawiony zostanie zakres przygotowania do poszczególnych ćwiczeń, zasady zaliczenia przedmiotu oraz harmonogram odbywania się zajęć. Obecność na wszystkich zajęciach, za wyjątkiem zajęć organizacyjnych, jest obowiązkowa. O podziale na grupy zajęciowe decyduje prowadzący zajęcia. Dopuszcza się rejestrowanie obrazu i dźwięku, po uzgodnieniu z prowadzącym.</p>
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)
<p><i>(organizacja zajęć, zasady wymaganej obecności studenta na zajęciach, w tym dopuszczalnego limitu nieobecności oraz usprawiedliwiania nieobecności, metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się – egzamin, zaliczenia pisemne ustne, projekty etc., rodzaju materiałów i urządzeń dopuszczonych do używania przez studentów podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, terminów i trybu ogłaszania ocen uzyskiwanych przez studentów oraz zasad poprawiania ocen, możliwości i zasad udziału studentów w dodatkowych terminach sprawdzianów i egzaminów)</i></p> <p style="text-align: center;">Tryb stacjonarny</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. W przypadku jednej usprawiedliwionej nieobecności możliwe jest zaliczenie kolokwium poprawkowego i zaliczenie części wykonawczej ćwiczenia na podstawie indywidualnie wykonanego zadania. 2. Podczas zaliczania kolokwium zabronione jest korzystanie z materiałów pomocniczych. 3. Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń odbywa się na podstawie oceny z kolokwium sprawdzającego przygotowanie do zajęć i sprawozdania grupowego (grupy 3-osobowe) z wykonania ćwiczenia (kolokwium 50% + sprawozdanie 50%). 4. Istnieje możliwość poprawy maksymalnie dwóch kolokwium – kolokwium poprawkowe odbywa się po zakończeniu całego cyklu zajęć w terminie uzgodnionym ze studentami. Przewidziany jest jeden termin kolokwium poprawkowego. W uzasadnionych przypadkach, po uzgodnieniu z prowadzącym i wszystkimi zainteresowanymi studentami, dopuszcza się dodatkowy termin poprawkowy. 5. Sprawozdania powinny być oddawane najpóźniej w ciągu tygodnia od zakończenia ćwiczenia. W przypadku uzyskania niedostatecznej oceny ze sprawozdania, dopuszcza się jednokrotne poprawienie sprawozdania. 6. Oceny z kolokwium i sprawozdań będą przekazywane drogą elektroniczną w ciągu 2 tygodni od terminu odbycia ćwiczenia i terminu oddania sprawozdania. 7. Wyniki końcowe zostaną przekazane poprzez „wirtualny dziekanat”. <p style="text-align: center;">Tryb zdalny</p>

<ol style="list-style-type: none"> 1. Zajęcia będą realizowane za pomocą platformy internetowej MS Teams lub komunikacji mailowej. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. W przypadku jednej usprawiedliwionej nieobecności możliwe jest zaliczenie części wykonawczej ćwiczenia na podstawie indywidualnie wykonanego zadania. 2. Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń odbywa się na podstawie oceny z przygotowanego indywidualnie sprawozdania. 3. Sprawozdania powinny być oddawane najpóźniej w ciągu tygodnia od zakończenia ćwiczenia. W przypadku uzyskania niedostatecznej oceny ze sprawozdania, dopuszcza się jednokrotne poprawienie sprawozdania. 4. Oceny ze sprawozdań będą przekazywane drogą elektroniczną w ciągu 2 tygodni od terminu oddania sprawozdania. 5. Wyniki końcowe zostaną przekazane poprzez „wirtualny dziekanat”.
Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej
<i>(warunki, których spełnienie jest wymagane do zaliczenia przedmiotu, sposób określenia oceny końcowej, zasady powtarzania poszczególnych typów zajęć i przedmiotu z powodu niezadowolających wyników w nauce)</i>
Tryb stacjonarny
<ol style="list-style-type: none"> 1. Warunkiem koniecznym do zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń (kolokwiów i sprawozdań). 2. Ocena końcowa jest średnią ocen ze wszystkich ocen składowych (kolokwiów i sprawozdań).
Tryb zdalny
<ol style="list-style-type: none"> 3. Warunkiem koniecznym do zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń (sprawozdań). 4. Ocena końcowa jest średnią ocen ze wszystkich ocen składowych (sprawozdań).

MATERIAŁY CERAMICZNE I METODY ICH WYTWARZANIA

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-00606	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Materiały ceramiczne i metody ich wytwarzania	
			w j. angielskim	Ceramic Materials and Technology	
Kierownik przedmiotu	prof.dr hab. inż. Andrzej Olszyna				
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	6	Specjalność	-
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy		Język zajęć		polSKI
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Tak	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	60	Sumaryczna liczba ECTS	4
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	2	-	-	1
	łącznie w semestrze	45	-	-	15

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne
<i>Brak wymagań wstępnych</i>
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)
Wykład
<ul style="list-style-type: none"> • Obecność na wykładzie nie jest obowiązkowa i nie jest kontrolowana. Prezentacje nie są udostępniane studentom, lecz możliwe jest robienie zdjęć w trakcie wykładu. Zdjęcia nie mogą być udostępniane osobom trzecim. Prowadzący nie wyraża zgody na filmowanie wykładu. • Dopuszcza się realizację zajęć w formie komunikacji elektronicznej – online (program TEAMS) • Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się jest dokonywana na podstawie wyniku egzaminu pisemnego, którego terminy są wyznaczone w sesjach egzaminacyjnych: letniej i jesiennej. Na wniosek studentów możliwe jest zorganizowanie egzaminu w terminie zerowym. Wyniki egzaminu przekazywane są studentom drogą elektroniczną. Na egzaminie studenci nie mogą korzystać z notatek, podręczników ani żadnych nośników elektronicznych. • W szczególnych przypadkach dopuszcza się możliwość zdalnej weryfikacji efektów uczenia podczas rozmowy za pomocą środków komunikacji elektronicznej – online. Termin oraz szczegóły techniczne sposobu przeprowadzenia takiej rozmowy powinny zostać ustalone indywidualnie z prowadzącym.
Laboratorium

<ul style="list-style-type: none"> Zajęcia rozpoczynają się punktualnie zgodnie z harmonogramem. Osoby spóźnione mogą być dopuszczone do ćwiczenia jedynie za zgodą prowadzącego dane ćwiczenie. W przypadku nieobecności usprawiedliwionej, po uzyskaniu akceptacji prowadzącego ćwiczenia i kierownika przedmiotu, student może wcześniej odrobić ćwiczenie w semestrze, w którym realizowane jest laboratorium pod warunkiem, że będzie taka możliwość organizacyjna. W czasie przebywania w laboratoriach obowiązuje instrukcja ogólna BHP oraz wskazania szczegółowe omawiane przez prowadzącego na pierwszych zajęciach. Znajomość instrukcji ogólnej potwierdza student własnoręcznym podpisem przed rozpoczęciem zajęć w laboratorium. Bezpośrednio przed realizacją każdego z 3 bloków zadań studenci przystępują do kolokwium potwierdzającego stopień przygotowania do zajęć. Średnia 3 ocen z kolokwium stanowi 50% wkład w ocenę końcową zajęć laboratoryjnych. Niezaliczone kolokwium może być poprawione nie później niż w terminie dwutygodniowym. Termin kolokwium poprawkowego należy uzgodnić z prowadzącym. W całym semestrze dopuszcza się poprawę 1 z 3 kolokwiumów. W szczególnych przypadkach dopuszcza się możliwość realizacji zadań w formie zdalnej (bez udziału studentów w laboratorium) <p>Wykonanie ćwiczenia</p> <ul style="list-style-type: none"> Poszczególne ćwiczenia wykonują zespoły składające się co najmniej z 5 osób Przygotowanie materiałów oraz pomiary należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, uwzględniając uwagi i polecenia prowadzącego. Zabronione jest wykonywanie jakichkolwiek prac nie wymienionych w instrukcji, a także opuszczanie stanowiska bez zgody prowadzącego. Sprawozdanie z wykonanych ćwiczenia składa grupa lub studenci indywidualnie, po realizacji wszystkich zajęć jednak nie później niż w terminie tygodnia od ich zakończenia. Sprawozdanie powinno zawierać dane osobowe jednoznacznie identyfikujące wykonawców. Sprawozdanie jest oceniane a ocena stanowi 50% wkład w ocenę końcową zajęć laboratoryjnych. W przypadku skierowania sprawozdania do poprawy, termin jego oddania należy uzgodnić z prowadzącym. Termin nie może być dłuższy niż 2 tygodnie od terminu zakończenia laboratorium. Każdorazowa poprawa sprawozdania powoduje obniżenie maksymalnej oceny końcowej o wartość 0,5. Oceny z poszczególnych kolokwiumów oraz sprawozdania są wystawiane wg skali: 2 – niezaliczone; 3; 3,5; 4; 4,5; 5.
Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego oraz części laboratoryjnej.
W przypadku nieuzyskania zaliczenia przedmiotu konieczne jest jego powtórzenie w kolejnym cyklu realizacji zajęć. Prowadzący dopuszcza powtórzenie jedynie niezaliczonej części przedmiotu (wykład lub laboratorium)

TECHNIKI WYTWARZANIA 2

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-00619	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Techniki Wytwarzania 2	
			w j. angielskim		
Kierownik przedmiotu	dr inż. Andrzej Kochański				
Jednostka prowadząca	ITW WIP	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	6	Specjalność	-
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy/specjalnościowy obowiązkowy/obieralny		Język zajęć		polSKI
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	45	Sumaryczna liczba ECTS	3
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	2			1
	łącznie w semestrze	30			15

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne
Wymagana jest wiedza zdobyta na przedmiotach obejmujących podstawy nauki o materiałach, metody badania materiałów, materiały (metaliczne, ceramiczne polimerowe i kompozyty), mechanizmy niszczenia materiałów.
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)
Wykład
Wykłady z przedmiotu są prowadzone od początku semestru i stanowią wprowadzenie teoretyczne do realizowanych w drugiej połowie zajęć laboratoryjnych. Tematyka wykładów obejmuje trzy technologie wytwarzania, tj. odlewnictwo, spawalnictwo i obróbkę skrawaniem.
W obszarze Spawalnictwa materiał wykładu obejmuje:
<ul style="list-style-type: none"> zarys historii spawania, podział spawalnictwa klasyfikację metod spawania,

- warunki powstawania złącza, budowę złącza spawanego,
- omówienie metod spawania, a w tym: spawanie elektryczne (łukowe), gazowe, w osłonie gazów MIG/MAG.

W obszarze Odlewnictwa materiał wykładu obejmuje:

- podstawy odlewnictwa,
- wybrane technologie odlewnicze, w tym odlewanie w formach jednorazowych i formach trwałych,
- podstawami projektowania procesu odlewniczego,
- wybrane procesy wytapiania i obróbki pozapiecowej ciekłego metalu,
- modelowanie procesów odlewniczych.

W obszarze Obróbki skrawaniem materiał wykładu obejmuje:

- pojęcia podstawowe i definicje,
- budowę narzędzi skrawających,
- podstawy fizyczne obróbki skrawaniem,
- nowoczesne technologie stosowane w obróbce.

Zaliczenie części wykładowej polega na przystąpieniu i zaliczeniu każdej z trzech części wykładu.

W warunkach realizacji zajęć w systemie zdalnym zostanie wykorzystana platforma internetowa MS Teams. Z użyciem tej platformy prowadzone będą wykłady oraz przeprowadzane kolokwia zaliczeniowe.

Laboratorium

Zajęcia laboratoryjne obejmują praktyczne aspekty dwóch technologii: Odlewnictwa i Spawalnictwa. Zajęcia z zakresu odlewnictwa obejmują: badanie właściwości syntetycznej masy formierskiej, badanie tworzyw odlewniczych - próba lejności, odlewanie kokilowe, symulacja krzepnięcia odlewu. Zajęcia z zakresu spawalnictwa obejmują ćwiczenia: spawanie w osłonach gazowych metodami MIG/MAG i TIG, zgrzewanie rezystancyjne, kontrolę jakości złączy spawanych.

Rozpoczęcie ćwiczenia poprzedzone jest krótkim sprawdzianem weryfikującym wiedzę i merytoryczne przygotowanie do zajęć. W trakcie ćwiczeń prowadzone są badania i pomiary na przygotowanych stanowiskach. Zgromadzone dane i wyniki pomiarów stanowią podstawę raportu – sprawozdania ze zrealizowanych prób. Na ocenę końcową z ćwiczenia składa się ocena ze sprawdzianu, wartość merytoryczna raportu i aktywność w trakcie zajęć.

Obecność na zajęciach laboratoryjnych jest obowiązkowa. Zaliczenie laboratorium wymaga uzyskania dwóch pozytywnych ocen z obu części laboratorium, tj. z części obejmującej technologie odlewnicze i części obejmującej technologie spawalnicze.

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej

Ocena końcowa z zajęć jest wystawiana na podstawie średniej ważonej ze wszystkich ocen uzyskanych przez Studenta. Przy czym żadna z ocen cząstkowych (trzy oceny z trzech części wykładowych oraz dwie oceny z części laboratoryjnych) nie może być negatywna.

PROJEKTOWANIE INŻYNIERSKIE

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-00608	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Projektowanie inżynierskie	
			w j. angielskim		
Kierownik przedmiotu	Dr inż. Stanisław Skotnicki				
Jednostka prowadząca	ITW WIP	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	6	Specjalność	-
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy/specjalnościowy obowiązkowy/obieralny		Język zajęć		polSKI
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	30	Sumaryczna liczba ECTS	2
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo			2	
	łącznie w semestrze			30	

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)
Ćwiczenia projektowe
<ol style="list-style-type: none"> 1. Studenci uczestniczą w zajęciach za pomocą Microsoft TEAMS 2. Prezentacje dotyczące kolejnych projektów są udostępniane studentom za pomocą Microsoft TEAMS. 3. Student ma do wykonania 15 projektów. Każdy projekt składa się z zadania podstawowego i zadania zaawansowanego. 4. Zadania muszą być wykonane i przesłane w przewidzianym terminie. 5. Projekt jest oceniony na 3.0 jeżeli student poprawnie wykona zadanie podstawowe. 6. Ocenę wyższą niż 3.0 może uzyskać student, który poprawnie wykona zadanie zaawansowane.
Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej
Do zaliczenia przedmiotu mogą być wykorzystane narzędzia do zdalnej weryfikacji efektów uczenia się (platforma MS Teams). Zaliczenie wszystkich projektów przynajmniej na ocenę 3.0 jest warunkiem zaliczenia przedmiotu.

SEMINARIUM PROBLEMOWE OBIERALNE – MECHANIZMY NISZCZENIA MATERIAŁÓW – Procesy degradacji materiałów ze stopów na osnowie żelaza w warunkach eksploatacji

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-00615	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Seminarium Problemowe - Mechanizmy niszczenia materiałów: Procesy degradacji materiałów ze stopów na osnowie żelaza w warunkach eksploatacji	
			w j. angielskim	Deterioration Mechanism of Materials - Degradation Processes in Iron-Based Materials under Operational Conditions The Mechanisms of Materials Destruction Seminar	
Kierownik przedmiotu	Dr inż. Ewa Ura-Bińczyk				
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	6	Specjalność	inżynieria materiałowa
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy/specjalnościowy obowiązkowy/obieralny		Język zajęć		polski
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	30h	Sumaryczna liczba ECTS	3
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo			1.5h	
	łącznie w semestrze			30h	

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne
<i>(rekomendacje lub ograniczenia udziału studentów w zajęciach wynikających z wymaganej kolejności realizacji przedmiotów w planie studiów, możliwość rejestracji dźwięku i obrazu)</i>
Przedmiot nie ma ograniczeń wynikających z kolejności realizowanych przedmiotów w planie studiów. Wiedza jaką studenci nabyli w czasie toku studiów w zakresie nauki o materiałach jest wystarczająca do uczestniczenia w niniejszym przedmiocie. Studenci mogą w ramach zajęć rejestrować prezentacje jeśli prezentująca osoba wyrazi ustnie na to zgodę.

Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)

(organizacja zajęć, zasady wymaganej obecności studenta na zajęciach, w tym dopuszczalnego limitu nieobecności oraz usprawiedliwiania nieobecności, metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się – egzamin, zaliczenia pisemne ustne, projekty etc., rodzaju materiałów i urządzeń dopuszczonych do używania przez studentów podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, terminów i trybu ogłaszania ocen uzyskiwanych przez studentów oraz zasad poprawiania ocen, możliwości i zasad udziału studentów w dodatkowych terminach sprawdzianów i egzaminów)-niepotrzebne wiersze poniżej należy usunąć

Ćwiczenia Projektowe

Celem zajęć jest przekazanie studentom umiejętności wykonywania ekspertyz materiałowych uszkodzonych części urządzeń technicznych. Ekspertyza materiałowa wykonywana na elementach, które uległy zniszczeniu w czasie eksploatacji w warunkach przemysłowych. Elementy do badań dostarczane są przez firmę General Electric (GE) oraz Baker Hughes (BH).

zajęcia będą prowadzone **w formie hybrydowej**: część spotkań będzie prowadzona online natomiast część będzie prowadzona w laboratorium. W ramach zajęć studenci zostaną podzieleni na mniejsze 4-5 osobowe zespoły. Każdy z zespołów otrzyma do ekspertyzy uszkodzony element od firmy BH lub GE na którym przeprowadzi ekspertyzę. W ramach przedmiotu studenci przygotowują dwie prezentacje oraz raport końcowy, które zostają poddane ocenie.

Pierwsze spotkanie organizacyjne odbędzie się **online** i zostanie poświęcone przedstawieniu celów, efektów i kryteriów zaliczenia przedmiotu oraz omówienia harmonogramu zajęć. Studenci zostaną podzieleni na zespoły, a każdy zespół wybierze lidera zespołu. Zostaną również przedstawione osoby z Baker Hughes oraz General Electric, które będą pełniły rolę opiekunów zespołów (jeden opiekun na jeden zespół) ze strony przemysłu. Opiekuni opiszą uszkodzone elementy, a następnie zespoły wybiorą interesujący ich element celem przeprowadzenia ekspertyzy. Obecność wszystkich studentów obowiązkowa.

Drugie spotkanie będzie miało formę indywidualnych spotkań **online** zespołów z opiekunem z przemysłu. Każdy z zespołów założy swój zespół na platformie MsTeams za pośrednictwem którego będzie organizował spotkania indywidualne z opiekunem. Spotkanie to będzie poświęcone na omówienie genezy zniszczenia elementu i zebranie informacji od opiekunów. Wybrane przez zespoły elementy zostaną przekazane kurierem do wybranego członka każdego z zespołów celem wykonania dokumentacji fotograficznej.

Trzecie i czwarte spotkanie będzie prowadzone **online** i zostanie poświęcone omówieniu przez studentów w jaki sposób pracuje wybrany przez nich element, określenie warunków pracy, postawieniu hipotez i przedstawieniu planu badań.

Piąte spotkanie będzie poświęcone na konsultacje **online** zespołów z opiekunami z przemysłu. Nastąpi weryfikacja poprawności w określeniu warunków pracy, planu badań i ewentualnych hipotez.

Kolejne spotkania **online** odbędą się w połowie semestru oraz na zakończenie semestru. W ramach tych spotkań studenci przygotowują prezentację. Na spotkaniu w połowie semestru studenci prezentują opis przedmiotu ekspertyzy, warunki pracy, plan badań i wyniki wstępnych badań, które są dyskutowane. Na końcowym spotkaniu studenci prezentują końcowe wyniki ekspertyzy i podają przyczyną zniszczenia elementu. Prezentacje odbywa się we współdziiale opiekuna z GE lub BH.

Od **1 kwietnia** zajęcia będą prowadzone również **stacjonarne**. W ramach tych spotkań zespoły będą wykonywały wyłącznie prace laboratoryjne. Ze względu na konieczność zachowania reżimu sanitarnego zajęcia będą miały formę indywidualnych spotkań z 1-2 studentami jednocześnie – jest to podyktowane powierzchnią dostępnego laboratorium dlatego spotkania mogą być ustalane w godzinach innych niż te określone w planie. Każdorazowo nowa osoba zostanie najpierw przeszkolona z zasad BHP obowiązujących w laboratorium, w którym będą prowadzone badania. Urządzenia z jakich mogą korzystać studenci samodzielnie to:

1. Przecinarka
2. Piła precyzyjna
3. Automatyczna szlifierko-polerka
4. Stanowisko do inkludowania próbek
5. Stanowisko do trawienia próbek
6. Mikroskop świetlnego Nikon Ephilcot

7. Mikroskop skaningowego Hitachi TM-1000

Dodatkowo studenci mogą, jeśli zasadne, przygotować próbki do badań dyfraktometrycznym za pomocą z dyfraktometru rentgenowskiego umożliwiającego analizę faz, do obserwacji skaningowym mikroskopem elektronowym wyposażonym w mikroanalizator rentgenowski oraz twardościomierza. Studenci samodzielnie przygotowują próbki do wyżej wymienionych badań z wybranego przez nich miejsca.

Obecność na **zajęciach online jest obowiązkowa** – możliwe usprawiedliwienia w przypadkach losowych. Z kolei na zajęciach w czasie, których wykonywane są prace badawcze studenci mogą ustalać w ramach zespołu, które osoby wykonują poszczególne prace.

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej

(warunki, których spełnienie jest wymagane do zaliczenia przedmiotu, sposób określenia oceny końcowej, zasady powtarzania poszczególnych typów zajęć i przedmiotu z powodu niezadowolających wyników w nauce)

Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie ocen z wygłoszonych **2 referatów** w połowie semestru i końcowy **na zajęciach online**, oceny przesłanego **w formie elektronicznej raportu pisemnego** oraz aktywności podczas wykonywania zadań i dyskusji podczas seminariów prowadzonych online. Ocena łączna.

SEMINARIUM PROBLEMOWE OBIERALNE – MECHANIZMY NISZCZENIA MATERIAŁÓW – Procesy degradacji materiałów ze stopów metali nieżelaznych w warunkach eksploatacji

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-00616	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Seminarium Problemowe - Mechanizmy niszczenia materiałów: Procesy degradacji materiałów ze stopów metali nieżelaznych w warunkach eksploatacji		
			w j. angielskim	Deterioration Mechanisms of Materials - Degradation Processes in Non-Iron-Based Materials under Operational Conditions		
Kierownik przedmiotu	Dr hab. Inż. Halina Garbacz, profesor PW					
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa			
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia 1 stopnia stacjonarne	Semestr studiów	6	Specjalność	-	
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy/specjalnościowy obowiązkowy/obieralny		Język zajęć		polski	
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	30	Sumaryczna liczba ECTS	3	
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium	
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	-	2	-	-	
	łącznie w semestrze	-	30	-	-	

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne

Zalecane wcześniejsze uczestnictwo w następujących przedmiotach: Podstawy Nauki o Materiałach 1, Podstawy Nauki o Materiałach 2, Mechanika, Wytrzymałość konstrukcji, Tworzywa metaliczne i ich obróbka cieplna, Technologia informacyjna

Możliwość rejestracji dźwięku i obrazu przez słuchaczy w przypadku uzyskania zgody od Prowadzącego.

Organizacja i warunki zaliczenia zajęć – Ćwiczenia Audytoryjne

Organizacja zajęć – Zajęcia polegają na rozwiązaniu problemu materiałowego z zakresu procesów degradacji materiałów ze stopów metali nieżelaznych. Problem jest rozwiązywany na drodze badań literaturowych oraz laboratoryjnych wykonanych z pomocą Prowadzącego. Przed przystąpieniem do badań laboratoryjnych Studenci przedstawiają w formie prezentacji ustnej możliwe hipotezy dotyczące

degradacji danego elementu oraz prezentują plan badawczy umożliwiający weryfikację zaproponowanych hipotez. Po omówieniu planu badań z Prowadzącym, Studenci przystępują do badań laboratoryjnych, których wyniki prezentują w formie prezentacji ustnych w trakcie semestru. Po każdym zajęciu laboratoryjnym Studenci są zobowiązani do przesłania Prowadzącemu krótkiej notatki zawierającej uzyskane wyniki badań.

Dopuszcza się możliwość realizacji przedmiotu w formie hybrydowej (zajęcia zdalne i laboratoryjne). Spotkania zdalne będą odbywać się za pośrednictwem platformy MS Teams. Zakres spotkań zdalnych będzie obejmował m.in. zajęcia organizacyjne, konsultacje oraz wygłoszone referaty. Zasady dotyczące organizacji oraz harmonogramu zajęć zostaną przekazane Studentom podczas pierwszych zajęć za pośrednictwem MS Teams.

Zasady wymaganej obecności Studenta na zajęciach – Obecność wszystkich Studentów z danego zespołu jest obowiązkowa podczas prezentacji wyników badań w trakcie semestru oraz wyznaczonych konsultacji. Terminy obowiązkowych spotkań są podawane podczas pierwszych zajęć organizacyjnych. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na obowiązkowych zajęciach, Student jest zobowiązany do umówienia się z Prowadzącym na oddzielne spotkanie dotyczące przedstawienia wyników badań.

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się – ocena przygotowania Studenta do zajęć laboratoryjnych, aktywność na zajęciach laboratoryjnych, ocena prezentacji ustnych, ocena raportu końcowego.

Rodzaj materiałów i urządzeń dopuszczonych do używania przez Studentów – element badany, automatyczne szlifierko-polerki, twardościomierz, mikroskop świetlny, mikroskop stereoskopowy, SEM, potencjostat/galwanostat. Obsługa wszystkich urządzeń odbywa się jedynie pod nadzorem Prowadzącego.

Termin i tryb ogłaszania uzyskanych ocen – oceny końcowe są zamieszczane w systemie USOS do końca semestru, w którym realizowane są dane zajęcia. Prowadzący przekazuje Studentom informacje o ogłoszeniu ocen poprzez wiadomość w systemie USOS. Informacja dotycząca ocen cząstkowych jest przekazywana po konsultacji Studenta z Prowadzącym.

Zasady poprawiania ocen, możliwości i zasad udziału Studentów w dodatkowych terminach sprawdzianów i egzaminów – możliwość poprawy niezaliczonych prezentacji ustnych lub raportu końcowego po indywidualnym uzgodnieniu wymagań z Prowadzącym zajęcia.

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej

Warunki, których spełnienie jest wymagane do zaliczenia przedmiotu:

Obecność - obowiązkowa obecność na wszystkich spotkaniach dotyczących prezentacji wyników uzyskanych przez dany zespół, obecność na wybranych spotkaniach laboratoryjnych. W przypadku braku możliwości przeprowadzenia zajęć na Wydziale Inżynierii Materiałowej PW, Kierownik Przedmiotu dopuszcza możliwość zaliczenia przedmiotu w formie zdalnej.

Prezentacja – omówienie planu oraz wyników ekspertyzy podczas prezentacji ustnych w trakcie semestru. Przewidywane jest wygłoszenie dwóch prezentacji przez każdy zespół.

Zajęcia laboratoryjne – aktywne uczestnictwo w zajęciach oraz przygotowanie do zajęć.

Raport końcowy – udział w tworzeniu raportu końcowego wykonywanego przez dany zespół.

Sposób określania oceny końcowej – ocena średnia z prezentacji ustnych, raportu końcowego oraz zajęć laboratoryjnych. W przypadku braku możliwości wykonania zajęć laboratoryjnych przez dany zespół, dopuszcza się zaliczenie przedmiotu w formie zdalnej. Ocena końcowa jest wtedy średnią z oceny z prezentacji ustnych oraz raportu końcowego.

Zasady powtarzania poszczególnych typów zajęć i przedmiotu z powodu niezadowalających wyników w nauce – Kierownik Przedmiotu dopuszcza możliwość poprawy niezaliczonych prezentacji oraz raportu końcowego. W przypadku braku zaliczenia zrealizowanych zajęć laboratoryjnych, Student może zaliczyć przedmiot poprzez jego powtórzenie w kolejnym roku akademickim.

SYSTEMY ZARZĄDZANIA

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-00620	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Systemy Zarządzania	
			w j. angielskim	Management Systems	
Kierownik przedmiotu	mgr inż. Iwona Głazewska				
Jednostka prowadząca	WZ PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	6	Specjalność	-
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy/specjalnościowy obowiązkowy/ obieralny		Język zajęć		polski
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	30	Sumaryczna liczba ECTS	2
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	3			
	łącznie w semestrze	30			

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne					
Wymagana jest wiedza zdobyta na większości prowadzonych wcześniej zajęć, a w szczególności przedmioty społeczne i menadżerskie: Prawo gospodarcze i ochrona własności intelektualnej, Kierowanie zespołami pracowników, Planowanie badań, Gry decyzyjne, Materiał a ekonomiczne aspekty eksploatacji konstrukcji, Planowanie Przedsięwzięć Biznesowych i Przedsiębiorczość Innowacyjna					
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)					
Wykłady					
<p>Na pierwszych zajęciach przedstawiany jest studentom zakres przedmiotu oraz zasady zaliczania.</p> <p>Zgodnie z regulaminem studiów w PW obecność na zajęciach typu „wykład” nie jest obowiązkowa, jednakże rekomenduje się udział studentów we wszystkich zajęciach, ponieważ aktywność na wykładach ma wpływ na końcową ocenę z przedmiotu.</p> <p>Materiały dla studentów umieszczone zostaną na platformie internetowej MS Teams.</p> <p>Metody oceny: sprawdzian pisemny po 14 godz. wykładu, sprawdzian końcowy po 29 godz. wykładu. Oceniany jest także udział studentów w interaktywnych formach prowadzenia zajęć.</p> <p>Zaliczenie przedmiotu wymaga uzyskania pozytywnej oceny z obu sprawdzianów. Dodatkowym atutem studenta mogą być punkty uzyskane z aktywnego udziału w wykładach.</p> <p>W warunkach realizacji zajęć w systemie zdalnym zostanie wykorzystana platforma internetowa MS Teams. Z użyciem tej platformy przesyłane będą prace studentów, 2 sprawdziany oraz zadania wykonywane w ramach wykładów, które podlegają ocenie..</p>					
Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej					
Ocena końcowa z zajęć jest wystawiana na podstawie ocen z 2 kolokwii oraz aktywności na zajęciach.					

PROJEKT BADAWCZY – OBIERALNY

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB060	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Projekt Badawczy Materiały Funkcjonalne Nanomateriały i Nanotechnologie, Biomateriały Inżynieria Powierzchni	
	1090-IM000-ISP-OB061		w j. angielskim	Research Project Functional Materials	
	1090-IM000-ISP-OB058				
	1090-IM000-ISP-OB057				
Kierownik przedmiotu	dr hab. inż. Dariusz Oleszak, prof. uczelni, prof. dr hab. inż. Małgorzata Lewandowska, prof. dr hab. inż. Wojciech Świąszkowski, dr hab. inż. Jerzy Robert Sobiecki, prof. uczelni				
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	6	Specjalność	-
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy obowiązkowy		Język zajęć		polSKI
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	30	Sumaryczna liczba ECTS	2
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	-	-	2	-
	łącznie w semestrze	-	-	30	-

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne	
Zaliczenie na wcześniejszych etapach studiowania przedmiotów kierunkowych z inżynierii materiałowej. Podczas realizacji przedmiotu Projekt Badawczy studenci wykorzystują wiedzę dotyczącą wytwarzania, badania struktury i właściwości danej grupy materiałów metalicznych, ceramicznych lub polimerowych, które są badane w ramach konkretnego projektu.	
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)	
Studenci realizują pracę badawczą wg ustalonego z prowadzącym harmonogramu, przy jego pomocy i pod jego kontrolą. Postępy pracy weryfikowane są przez prowadzącego na bieżąco.	
Projekt	
Studenci pracują w małych (3-4 osobowych) zespołach i rozwiązują zagadnienie badawcze, związane ze strukturą i właściwościami badanego materiału. Pogłębiają zdobytą wiedzę teoretyczną i wykorzystują ją w prowadzonych badaniach, jednocześnie doskonaląc się w operowaniu stosowanymi technikami badawczymi i uczą się ich doboru, adekwatnie do postawionego problemu badawczego.	
Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej	
Zaliczenie przedmiotu następuje na podstawie pisemnego raportu z przeprowadzonej analizy literaturowej i wykonanych badań. Dodatkowo studenci referują swoje wyniki (prezentacja komputerowa). Dopuszcza się możliwość zdalnej weryfikacji efektów uczenia się.	

MECHANIKA BIOMATERIAŁÓW

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB028	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Mechanika biomateriałów	
			w j. angielskim	Mechanics of biomaterials	
Kierownik przedmiotu	Dr hab. inż. Wojciech Świążkowski, Prof. uczelni				
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia II stopnia stacjonarne	Semestr studiów	5	Specjalność	Nie dotyczy
Rodzaj przedmiotu	obieralny		Język zajęć		polski
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	30	Sumaryczna liczba ECTS	2
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	2			
	łącznie w semestrze	30			

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne					
<p>Wymagania wstępne: Podstawy Nauki o Materiałach, Mechanika, Metody Badań Materiałów</p> <p>Zajęcia prowadzone są w formie wykładów.</p> <p>Zajęcia odbywają się według harmonogramu ustalonego przez dziekanat oraz według programu zatwierdzonego przez Radę Wydziału.</p> <p>Jeśli zajdzie potrzeba prowadzenia zajęć zdalnych w trakcie semestru, będą one prowadzone z wykorzystaniem aplikacji Microsoft Teams. Oznacza to, że wykładowcy są dostępni dla studentów za pośrednictwem zdalnych kanałów komunikacji (poczta elektroniczna i aplikacja MS Teams).</p> <p>Student powinien przygotować stanowisko pracy zdalnej obejmujące: komputer z dostępem do Internetu, dostęp do MS Teams.</p> <p>Student zobowiązany jest do regularnego sprawdzania kanałów komunikacji wskazanych przez prowadzącego (strona internetowa https://www.wim.pw.edu.pl/, USOS, ewentualnie informacje w zespole MS Teams w przypadku przejścia na pracę zdalną).</p> <p>W przypadku zajęć „on-line” student nie może nagrywać prowadzonej transmisji audio-wideo bez wyraźnej zgody prowadzącego.</p> <p>W przypadku uzyskania zgody od prowadzącego na nagrywanie transmisji audio-wideo, otrzymane nagranie jest przeznaczone wyłącznie do użytku własnego. Zabronione jest udostępnianie nagranych materiałów wszelkimi kanałami elektronicznymi (Regulamin studiów PW, par. 11 pkt. 8).</p> <p>Student wykonujący pracę zaliczeniową metodą zdalną zobowiązany jest zamieścić na końcu pracy następujące oświadczenie:</p> <p><i>Oświadczam, że niniejsza praca stanowiąca podstawę do uznania osiągnięcia efektów uczenia się z przedmiotu została wykonana przeze mnie samodzielnie.</i></p> <p><i>Imię i nazwisko, nr albumu</i></p>					
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)					
Wykład					
<p>Organizacja zajęć: 15 wykładów x 2h = 30h*</p> <p>Na pierwszych zajęciach przedstawione zostaną: organizacja zajęć, tematyka wykładów, efekty uczenia i warunki zaliczenia. Na jednych z ostatnich zajęć studenci zaprezentują pracę domową. Na ostatnich zajęciach przeprowadzony będzie test zaliczeniowy.</p> <p>Jeśli zajdzie potrzeba prowadzenia zajęć zdalnych, będą one prowadzone z wykorzystaniem aplikacji Microsoft Teams.</p> <p>Zasady obowiązkowej obecności studentów: Obecność na wykładach nie jest obowiązkowa.</p>					

Metody weryfikacji efektów kształcenia: Zaliczenie testu wielokrotnego wyboru i wygłoszenie prezentacji obejmującej materiał wykładowy.

Terminy i tryb publikowania ocen uzyskanych przez studentów: Wyniki zostaną ogłoszone w ciągu tygodnia od zakończenia testu lub prezentacji. Oceny zostaną wywieszane na tablicy ogłoszeń, a w przypadku przejścia na pracę zdalną w aplikacji MS Teams, z zachowaniem RODO.

Oceny końcowe uzyskane w wyniku weryfikacji efektów kształcenia zostaną umieszczone w systemie USOS.

*organizacja zajęć może być inna, gdy wymagać będzie tego harmonogram zajęć ustalony przez dziekanat

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej

Warunki jakie należy spełnić, aby zaliczyć kurs: Uzyskanie co najmniej 41 z 80 punktów z kolokwium i 10 z 20 punktów z prezentacji. W przypadku nieosiągnięcia wymaganej minimalnej liczby punktów studentowi przysługuje jeden test poprawkowy.

Sposób ustalania oceny końcowej: Na ocenę końcową składa się suma punktów z kolokwium i prezentacji według następującej skali:

(0 - 50) 2.0

(51 - 60) 3.0

(61 - 70) 3.5

(71 - 80) 4.0

(81 - 90) 4.5

(91 - 100) 5.0

Zasady powtarzania kursu z powodu niezadowolających wyników: Jeśli kurs nie powiedzie się, należy go powtórzyć w następnym cyklu kursu.

PLANOWANIE KARIERY ZAWODOWEJ

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB117	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Planowanie kariery zawodowej	
			w j. angielskim		
Kierownik przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Waldemar Kaszuwara				
Jednostka prowadząca		Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	7	Specjalność	-
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy/specjalnościowy obowiązkowy/obieralny		Język zajęć		polski
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	15	Sumaryczna liczba ECTS	1
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo		1		
	łącznie w semestrze		15		

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne

Brak wstępnych wymagań.

Przedmiot prowadzony jest przez pracowników Biura Karier Politechniki Warszawskiej oraz Wydział Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej przy udziale Stowarzyszenia Absolwentów Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej.

Zajęcia, w zależności od sytuacji, mogą odbywać się zarówno w formie zdalnej, jak i stacjonarnej.

Celem przedmiotu jest:

- zapoznanie studentów z koncepcją planowania kariery, jako procesu istotnego z punktu widzenia osiągnięcia efektywności na rynku pracy i profilaktyki wypalenia zawodowego;
 - rozwój samoświadomości studentów w zakresie posiadanych kompetencji;
 - wyposażenie studentów w praktyczną wiedzę dotyczącą rynku pracy (źródła informacji, oczekiwania pracodawców, formy kontaktu z pracodawcami, sporządzanie dokumentów aplikacyjnych, przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej);
 - przedstawienie studentom przykładów różnorodnych form aktywności zawodowej absolwentów kierunku inżynieria materiałowa;
- W ramach przedmiotu studenci biorą udział w ćwiczeniach prowadzonych przez Biuro Karier (7 godzin), a także spotykają się z Absolwentami Wydziału Inżynierii Materiałowej pracującymi w instytucjach różnego rodzaju (firmy produkcyjne różnej wielkości, jednostki naukowo badawcze, firmy handlowe i inne). Planowane są 4 dwugodzinne spotkania.

Treści merytoryczne

- etapy planowania kariery uwzględniające samopoznanie oraz informacje dotyczące rynku pracy;
- kompetencje sprzyjające osiągnięciu sukcesu na rynku pracy (na podstawie statystyk z portalu Biura Karier);
- ćwiczenia mające na celu wzrost świadomości swoich mocnych stron, określenie celów krótko i długoterminowych oraz weryfikację hierarchii wartości;
- diagnoza cech osobowości oraz kompetencji za pomocą testu diagnostycznego IP 121;
- źródła informacji dotyczących rynku pracy w branży inżynieria materiałowa;
- narzędzia umożliwiające ocenę opcji (m.in. analiza SWOT, skalowanie, bilans alternatyw);
- stworzenie indywidualnego planu rozwoju zawodowego;
- zasady sporządzania skutecznych dokumentów aplikacyjnych oraz budowania wizerunku w mediach społecznościowych (Linked In, Golden Line, Research Gate, portale branżowe);
- przebieg procesów rekrutacyjnych z naciskiem na rozmowę kwalifikacyjną;
- symulacja rozmowy kwalifikacyjnej z rekruterem praktykiem;
- dane dotyczące losów zawodowych absolwentów WIM na podstawie wyników badania Monitoring Karier Zawodowych Absolwentów Politechniki Warszawskiej;
- ścieżki karier absolwentów WIM – spotkania z Absolwentami

Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)

Ćwiczenia

Harmonogram zajęć

- etapy planowania kariery uwzględniające samopoznanie oraz informacje dotyczące rynku pracy;
- kompetencje sprzyjające osiągnięciu sukcesu na rynku pracy (na podstawie statystyk z portalu Biura Karier);
- ćwiczenia mające na celu wzrost świadomości swoich mocnych stron, określenie celów krótko i długoterminowych oraz weryfikację hierarchii wartości; (2X 45 min.)
- diagnoza* cech osobowości oraz kompetencji za pomocą testu diagnostycznego IP 121;
** praca w domu, dla osób chętnych; w przypadku wypełnienia testu niezbędna jest indywidualna konsultacja w Biurze Karier*
- - źródła informacji dotyczących rynku pracy w branży inżynieria materiałowa;
- narzędzia umożliwiające ocenę opcji (m.in. analiza SWOT, skalowanie, bilans alternatyw);
- stworzenie indywidualnego planu rozwoju zawodowego;* (2X 45 min.)
dla chętnych możliwość indywidualnej konsultacji
- - zasady sporządzania skutecznych dokumentów aplikacyjnych* oraz budowania wizerunku w mediach społecznościowych (Linked In, Golden Line, Research Gate, portale branżowe);
- przebieg procesów rekrutacyjnych z naciskiem na rozmowę kwalifikacyjną;
dla chętnych możliwość indywidualnej konsultacji
- symulacja rozmowy kwalifikacyjnej z rekruterem praktykiem; (45 min.)
- dane dotyczące losów zawodowych absolwentów WIM na podstawie wyników badania Monitoring Karier Zawodowych Absolwentów Politechniki Warszawskiej (45 min.)
- spotkania z Absolwentami (4X90 min.)

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej

Efekty uczenia się są weryfikowane na podstawie testu wiedzy i samooceny kompetencji w trakcie pierwszych oraz ostatnich zajęć. Oceniane jest również przygotowanie CV i listu motywacyjnego zgodnie z przedstawionymi w trakcie zajęć zasadami. Weryfikacja może być przeprowadzona stacjonarnie lub zdalnie. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest również obecność na spotkaniach z Absolwentami WIM.

TECHNIKI DRUKU 3D

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB116	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Techniki Druku 3D	
			w j. angielskim	3D printing techniques	
Kierownik przedmiotu	Dr hab. inż. Wojciech Świąszkowski, Prof. uczelni				
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia XX stopnia stacjonarne	Semestr studiów	6	Specjalność	Nie dotyczy
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy/specjalnościowy obowiązkowy/obieralny		Język zajęć		polski
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	30	Sumaryczna liczba ECTS	2
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	3			3
	łącznie w semestrze	15			15

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne

Wymagania wstępne: Podstawy Nauki o Materiałach, Mechanika, Metody Badań Materiałów

Zajęcia prowadzone są w formie wykładów.

Zajęcia odbywają się według harmonogramu ustalonego przez dziekanat oraz według programu zatwierzonego przez Radę Wydziału.

Jeśli zajdzie potrzeba prowadzenia zajęć zdalnych w trakcie semestru, będą one prowadzone z wykorzystaniem aplikacji Microsoft Teams. Oznacza to, że wykładowcy są dostępni dla studentów za pośrednictwem zdalnych kanałów komunikacji (poczta elektroniczna i aplikacja MS Teams).

Student powinien przygotować stanowisko pracy zdalnej obejmujące: komputer z dostępem do Internetu, dostęp do MS Teams.

Student zobowiązany jest do regularnego sprawdzania kanałów komunikacji wskazanych przez prowadzącego (strona internetowa <https://www.wim.pw.edu.pl/>, USOS, ewentualnie informacje w zespole MS Teams w przypadku przejścia na pracę zdalną).

W przypadku zajęć „on-line” student nie może nagrywać prowadzonej transmisji audio-wideo bez wyraźnej zgody prowadzącego.

W przypadku uzyskania zgody od prowadzącego na nagrywanie transmisji audio-wideo, otrzymane nagranie jest przeznaczone wyłącznie do użytku własnego. Zabronione jest udostępnianie nagranych materiałów wszelkimi kanałami elektronicznymi (Regulamin studiów PW, par. 11 pkt. 8).

Student wykonujący pracę zaliczeniową metodą zdalną zobowiązany jest zamieścić na końcu pracy następujące oświadczenie:

Oświadczam, że niniejsza praca stanowiąca podstawę do uznania osiągnięcia efektów uczenia się z przedmiotu została wykonana przeze mnie samodzielnie.

Imię i nazwisko, nr albumu

Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)

(organizacja zajęć, zasady wymaganej obecności studenta na zajęciach, w tym dopuszczalnego limitu nieobecności oraz usprawiedliwiania nieobecności, metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się – egzamin, zaliczenia pisemne ustne, projekty etc., rodzaju materiałów i urządzeń dopuszczonych do używania przez studentów podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, terminów i trybu ogłaszania ocen uzyskiwanych przez studentów oraz zasad poprawiania ocen, możliwości i zasad udziału studentów w dodatkowych terminach sprawdzianów i egzaminów)-niepotrzebne wiersze poniżej należy usunąć

Wykład

Organizacja zajęć: 5 wykładów x 3h = 15h*

Na pierwszych zajęciach przedstawione zostaną: organizacja zajęć, tematyka wykładów, efekty uczenia i warunki zaliczenia. Na jednych z ostatnich zajęć studenci zaprezentują pracę domową. Na ostatnich zajęciach przeprowadzony będzie test zaliczeniowy.

Jeśli zajdzie potrzeba prowadzenia zajęć zdalnych, będą one prowadzone z wykorzystaniem aplikacji Microsoft Teams.

Zasady obowiązkowej obecności studentów: Obecność na wykładach nie jest obowiązkowa.

Metody weryfikacji efektów kształcenia: Zaliczenie testu wielokrotnego wyboru i wygłoszenie prezentacji obejmującej materiał wykładowy.

Terminy i tryb publikowania ocen uzyskanych przez studentów: Wyniki zostaną ogłoszone w ciągu tygodnia od zakończenia testu lub prezentacji. Oceny zostaną wywieszane na tablicy ogłoszeń, a w przypadku przejścia na pracę zdalną w aplikacji MS Teams, z zachowaniem RODO.

Oceny końcowe uzyskane w wyniku weryfikacji efektów kształcenia zostaną umieszczone w systemie USOS.

*organizacja zajęć może być inna, gdy wymagać będzie tego harmonogram zajęć ustalony przez dziekanat

Laboratorium

Organizacja zajęć: 5 laboratoriów x 3h = 15h*

Podczas pierwszych zajęć Student zostaje zaznajomiony z przepisami BHP obowiązującymi w laboratoriach Wydziału Inżynierii Materiałowej, organizacją zajęć, tematami zajęć, formą sprawozdania, kryteriami i sposobem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych.

Student otrzyma instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych, na podstawie których przygotuje się do zajęć i je zrealizuje.

Jeśli zajdzie potrzeba prowadzenia zajęć zdalnych, będą one prowadzone z wykorzystaniem aplikacji Microsoft Teams.

Zasady obowiązkowej obecności na zajęciach: Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. W przypadku jednej usprawiedliwionej nieobecności istnieje możliwość ponownego zaliczenia części wykonawczej ćwiczenia na podstawie indywidualnie wykonanego zadania.

Metody weryfikacji efektów kształcenia: Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych polega na zaliczeniu sprawozdania z każdego laboratorium. Sprawozdania należy składać nie później niż tydzień po zakończeniu laboratorium. W przypadku niedostatecznej oceny z raportu student może poprawić raport tylko raz. Na ostatnich zajęciach studenci muszą zdać kolokwium obejmujące materiał laboratoryjny. Zabrania się używania jakichkolwiek materiałów pomocniczych podczas zaliczania testu. Test można przeprowadzić za pomocą aplikacji Microsoft Teams.

Terminy i tryb publikowania ocen uzyskanych przez studentów: Oceny ze sprawozdań zostaną opublikowane w ciągu tygodnia od daty laboratorium i daty złożenia sprawozdania. Wyniki testu zostaną ogłoszone w ciągu tygodnia po kolokwium. Wyniki zostaną wywieszane na tablicy ogłoszeń lub elektronicznie w aplikacji MS Teams, z zachowaniem RODO.

Oceny końcowe uzyskane w wyniku weryfikacji efektów kształcenia zostaną umieszczone w systemie USOS.

*organizacja zajęć może być inna, gdy wymagać będzie tego harmonogram zajęć ustalony przez dziekanat

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej

Warunki jakie należy spełnić, aby zaliczyć zajęcia: uzyskanie co najmniej 25 z 50 punktów z kolokwium i 26 z 50 punktów z laboratorium. W przypadku nieosiągnięcia wymaganej minimalnej liczby punktów studentowi przysługuje jeden test poprawkowy.

Sposób ustalania oceny końcowej: Na ocenę końcową składa się suma punktów z kolokwium i laboratorium według następującej skali:

(0 - 50) 2.0

(51 - 60) 3.0

(61 - 70) 3.5

(71 - 80) 4.0

(81 - 90) 4.5

(91 - 100) 5.0

Zasady powtarzania kursu z powodu niezadowolających wyników: Jeśli kurs nie powiedzie się, należy go powtórzyć w następnym cyklu kursu.

PODSTAWOWE PROBLEMY PRAKTYCZNE OBRÓBKIE CIEPLNEJ I CIEPLNO – CHEMICZNEJ WYROBÓW STALOWYCH

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB115	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Podstawowe problemy praktyczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów stalowych		
			w j. angielskim	Basic Practical Problems of Heat and Thermo-Chemical Treatment of Steel Products		
Kierownik przedmiotu	dr inż Emilia Skołek					
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa			
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	6	Specjalność	Inżynieria materiałowa	
Rodzaj przedmiotu	obieralny		Język zajęć		polski	
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	NIE	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	45	Sumaryczna liczba ECTS	3	
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium	
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	1		2		
	łącznie w semestrze	15		30		

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne	
<p>Znajomość zagadnień z zakresu przemian fazowych w stopach żelaza z węglem, znajomość zagadnień związanych z obróbką cieplną i cieplno-chemiczną stali, zaliczone wykład i laboratorium Materiały Metaliczne Obróbka Ciepłna.</p> <p>Limit studentów – 32 osoby.</p>	
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)	
Wykład	
<p>Wykład prowadzony jest w formie warsztatowej i połączony jest z ćwiczeniami mającymi na celu zapoznanie studentów z programami symulacyjnymi oraz bazami danych.</p> <p>Ze względu na warsztatowy charakter wymagana jest obecność na wykładach.</p> <p>Nieobecności na wykładach usprawiedliwane będą na podstawie zwolnień lekarskich lub zaświadczeń z odpowiednich instytucji.</p> <p>Efekty uczenia się weryfikowane są na etapie realizacji projektów zespołowych.</p> <p>Dopuszczalne jest zrealizowanie części warsztatowej w trybie zdalnym.</p>	
Ćwiczenia Projektowe	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zadania projektowe realizowane są w zespołach nie większych niż 4-5 osób. 2. W celu realizacji zadań projektowych, wykonania obróbek cieplnych i cieplno-chemicznych oraz wykonania badań materiałowych studenci mają obowiązek wcześniejszego umówienia się na konkretny termin z osobami nadzorującymi pracę zespołu (opiekunami zespołu) lub osobami opiekującymi się poszczególnymi urządzeniami badawczymi. 3. Studenci są zobowiązani do przestrzegania wyznaczonych terminów obróbek i badań. Nie przestrzeganie umówionego terminu może skutkować znacznymi opóźnieniami w realizacji badań i w konsekwencji spowodować niezaliczenie przedmiotu. Lista opiekunów zespołów oraz osób odpowiedzialnych za poszczególne urządzenia badawcze, a także ich dane kontaktowe przekazane zostaną studentom na pierwszych zajęciach. 4. Studenci są zobowiązani do uczestniczenia w spotkaniach konsultacyjnych z opiekunami zespołów w celu raportowania postępu prac, zgłaszania problemów i opóźnień. Spotkania konsultacyjne powinny odbywać się z częstotliwością co ok. 2 tygodnie. Szczegółowy harmonogram spotkań zostanie podany studentom przez osoby nadzorujące poszczególne zespoły podczas pierwszych zajęć. 5. W uzasadnionych przypadkach opiekunowie zespołów mogą zarządzić częstsze lub rzadsze spotkania konsultacyjne. 6. Efekty uczenia się weryfikowane będą podczas prezentacji cząstkowych (prezentacja z wykonanej ekspertyzy, prezentacja zrealizowanego projektu obróbki cieplnej i/lub cieplno-chemicznej oraz weryfikacja uzyskanych właściwości), prezentacji końcowej oraz poprzez przygotowany raport z przeprowadzonych prac. Raport powinien mieć formę artykułu naukowego. 7. W przypadku braku możliwości zrealizowania projektu w trybie stacjonarnym, wynikającej z obostrzeń związanych z zapobieganiem rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV-2, dopuszczalne jest zaliczenie przedmiotu w oparciu o raport 	

teoretyczny (opracowanie przygotowane na podstawie przeglądu literatury). Temat opracowania wyznaczony zostanie przez opiekunów zespołów i związany będzie z zadaniem projektowym.

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej

Ocena zaliczająca przedmiot - min. 3. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych na poszczególnych etapach realizacji zadania projektowego: ekspertyzy, projektu obróbki cieplnej lub cieplno-chemicznej, prezentacji uzyskanych wyników badań oraz raportu z przeprowadzonych prac w formie artykułu naukowego. Dopuszczalna jest jednokrotna poprawa raportu końcowego. Ocena końcowa uwzględni również oceny wystawione wzajemnie wewnątrz zespołów - przez członków zespołu projektowego (uwzględniające zaangażowanie poszczególnych studentów w pracę zespołu, wiedzę i umiejętność pracy w zespole) oraz oceny wystawione przez inne zespoły (uwzględniające m.in. zakres i stopień trudności zrealizowanych prac). Oceny wystawiane przez studentów będą miały wartość liczbową w zakresie 2-5, popartą odpowiednim uzasadnieniem.

Warunkiem wystawienia oceny końcowej jest dostarczenie prowadzącemu prezentacji oraz raportów w wersji elektronicznej.

Oceny końcowe ogłoszone zostaną najpóźniej 15 dni po dostarczeniu ostatecznej wersji raportu końcowego.

Możliwość powtarzania przedmiotu – w najbliższym roku akademickim, w którym przedmiot będzie realizowany.

(warunki, których spełnienie jest wymagane do zaliczenia przedmiotu, sposób określenia oceny końcowej, zasady powtarzania poszczególnych typów zajęć i przedmiotu z powodu niezadowolających wyników w nauce)

DOBÓR MATERIAŁÓW W OPARCIU O KRYTERIA EKOLOGICZNE

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB079	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Dobór materiałów w oparciu o kryteria ekologiczne		
			w j. angielskim	Material Selection	Based on	Ecological Criteria
Kierownik przedmiotu	dr inż Emilia Skołek					
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa			
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	6	Specjalność	Inżynieria materiałowa	
Rodzaj przedmiotu	obieralny		Język zajęć		polski	
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	NIE	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	15	Sumaryczna liczba ECTS	1	
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium	
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	0,47		0,53		
	łącznie w semestrze	7		8		

Zgodnie z §11 pkt. 7 Regulaminu Studiów w PW obecność studenta na zajęciach, na które został zapisany, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i zasady ogólne

Limit studentów – 24 osoby. Studenci pracują w zespołach 4-5 osobowych. Wymagana jest podstawowa znajomość oprogramowania Granta EduPack, podstawowa znajomość materiałów konstrukcyjnych i funkcjonalnych oraz pojęć, związanych z właściwościami materiałów (fizycznymi, chemicznymi, mechanicznymi).

Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)

Wykład

- Wykład prowadzony jest częściowo w formie warsztatowej, nastawionej na pracę zespołową oraz pozwalającej na zapoznanie się z narzędziem ekoaudytu
- Ze względu na warsztatowy charakter wymagana jest obecność na wykładach.
- Nieobecności na wykładach usprawiedliwane będą na podstawie zwolnień lekarskich lub zaświadczeń z odpowiednich instytucji.
- Efekty uczenia się weryfikowane są na etapie realizacji projektów zespołowych.
- Dopuszczalne jest zrealizowanie części wykładowej w trybie zdalnym.

Ćwiczenia Projektowe

- Zadania projektowe realizowane są w zespołach nie większych niż 4-5 osób.

9. W celu realizacji zadań projektowych niezbędny jest dostęp do oprogramowania Granta EduPack 2015 lub nowszego. Dopuszczalne jest korzystanie również z innych narzędzi do przeprowadzenia analizy cyklu życia (LCA) produktu.
10. Realizacja zadań projektowych wymaga korzystania z publikacji naukowych oraz informacji, uzyskanych od producentów przedmiotów codziennego użytku, dot. zawartych w nich materiałów. Rodzaj informacji oraz zakres literaturowy zależny będzie od podjętych przez studentów decyzji projektowych.
11. Efekty uczenia się weryfikowane będą podczas prezentacji końcowej oraz poprzez przygotowany raport z przeprowadzonych prac.
12. Dopuszczalne jest zrealizowanie części projektowej w trybie zdalnym.

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej

Ocena zaliczająca przedmiot - min. 3. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych z zadań realizowanych podczas warsztatów, prezentacji projektu oraz raportu końcowego. Dopuszczalna jest jednokrotna poprawa raportu końcowego. Ocena końcowa uwzględni również oceny wystawione wzajemnie wewnątrz zespołów - przez członków zespołu projektowego (uwzględniające zaangażowanie poszczególnych studentów w pracę zespołu, wiedzę i umiejętność pracy w zespole) oraz oceny wystawione przez inne zespoły (uwzględniające m.in. zakres i stopień trudności zrealizowanych prac). Oceny wystawiane przez studentów będą miały wartość liczbową w zakresie 2-5, popartą odpowiednim uzasadnieniem.

Warunkiem wystawienia oceny końcowej jest dostarczenie prowadzącemu prezentacji oraz raportu w wersji elektronicznej.

Oceny końcowe ogłoszone zostaną najpóźniej 15 dni po dostarczeniu ostatecznej wersji raportu końcowego.

Możliwość powtarzania przedmiotu – w najbliższym roku akademickim, w którym przedmiot będzie realizowany.

(warunki, których spełnienie jest wymagane do zaliczenia przedmiotu, sposób określenia oceny końcowej, zasady powtarzania poszczególnych typów zajęć i przedmiotu z powodu niezadowolających wyników w nauce)