

Wydział Inżynierii Materiałowej

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Regulaminy przedmiotów realizowanych w semestrze VII

SEMINARIUM PROBLEMOWE OBIERALNE – DOBÓR MATERIAŁÓW

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-00703	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Seminarium problemowe obieralne – dobór materiałów	
	1090-IM000-ISP-00704		w j. angielskim		
Kierownik przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Małgorzata Lewandowska				
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	30	Sumaryczna liczba ECTS	3
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
<p>Wymagana jest wiedza zdobyta na większości prowadzonych wcześniej zajęć, a w szczególności przedmioty społeczne i menadżerskie, pracownia komputerowa, mechanika i wytrzymałość konstrukcji, podstawy projektowania, podstawy nauki o materiałach, metody badania materiałów, materiały (metaliczne, ceramiczne polimerowe i kompozyty), mechanizmy niszczenia materiałów, metodologia doboru materiałów (w tym procedury i parametry doboru materiałów, kryteria optymalizacji doboru w oparciu o właściwości fizyczne, mechaniczne, eksploatacyjne, ekonomiczne, procedury doboru technologii, umiejętność posługiwania się programem „CMS”) oraz wcześniej realizowane seminaria.</p>
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)
Ćwiczenia
<p>Na pierwszych zajęciach studenci otrzymają zadania do wykonania, które będą polegały na doborze materiału na konkretny wyrób, po dokonaniu kompleksowej analizy czynników wpływających na ten wybór.</p> <p>Zagadnienia związane z doбором materiału zostaną podzielone na 7 grup, zaś wyniki analizy związanej z realizacją kolejnych zagadnień będą referowane przez studentów na kolejnych zajęciach.</p> <p>Studenci będą zobowiązani do przedstawienia pisemnych raportów z realizacji zagadnienia. Na pierwszych zajęciach prowadzący wyznaczy czas na przygotowanie prezentacji do zreferowania. Zadania zlecone studentom będą dobrane tak, aby były w nich uwzględniane różne aspekty danego zagadnienia. Na ostatnie zajęcia studenci przygotowują raport końcowy, będący podsumowaniem wcześniejszych wyników oraz zawierający propozycję doboru konkretnego materiału, wraz z technologią wytworzenia elementu, oceną źródeł zaopatrzenia i rynku zbytu lub opisem jednostkowego zastosowania. Opracowanie końcowe powinno zawierać następujące elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyznaczenie podstawowej funkcji celu (w miarę możliwości ilościowe) oraz funkcji pomocniczych jakie ma pełnić projektowany wyrób.

- porównanie różnych grup materiałów pod kątem spełnienia funkcji celu (w miarę możliwości z wykorzystaniem programu „Cambridge Materials Selector”. W przypadku zaawansowanych projektów inżynierskich często w „Cambridge Materials Selector” nie będą dostępne potrzebne dane, dlatego konieczne będzie skorzystanie z innych źródeł danych).
- analizę głównych konkurentów na rynku zbytu, oszacowanie skali produkcji związanej z rynkiem zbytu lub potrzebą techniczną, która ma być zaspokojona (oszacowanie zapotrzebowania i określenie wymogów rynkowych stawianych projektowanemu wyrobowi).
- wytypowanie konkretnej techniki wytworzenia wyrobu, spełniającej wymagania techniczne (możliwość uzyskania wymaganej komplikacji kształtu, tolerancji wymiarowych i jakości powierzchni, w miarę możliwości z wykorzystaniem programu „CMS”) i ekonomiczne (dostosowanie techniki wytwarzania do przewidywanej skali produkcji i możliwości wytwórczych),
- analizę rynku zaopatrzenia w materiały, wybór konkretnego dostawcy i asortymentu, rodzaj certyfikatu materiałowego, cena materiału, wielkość zamówienia oraz analiza uwarunkowań prawnych związanych ze stosowaniem wybranego materiału i dostawcy.
- zestawienie szczegółowych danych dotyczących właściwości wybranego materiału i porównanie ich z materiałami konkurencyjnymi, proponowane testy materiałowe i kontrola jakości uzyskiwanych wyrobów.
- analizę możliwości recyklingu wybranego materiału i związanych z tym wymogów prawnych, energooszczędność i minimalizacja zanieczyszczenia środowiska.
- analizę wpływu wybranego materiału na estetykę projektowanego wyrobu.

W warunkach realizacji zajęć w systemie zdalnym 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).

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej

Ocena końcowa z zajęć jest wystawiana na podstawie ocen z prezentacji oraz raportu pisemnego – ocena łączna.

MATERIAŁY DLA ENERGETYKI wykład

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB029	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Materiały dla Energetyki	
			w j. angielskim	Materials for Energy Systems	
Kierownik przedmiotu	Dr hab. Inż. Łukasz Ciupiński				
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia 1 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	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

(rekomendacje lub ograniczenia udziału studentów w zajęciach wynikających z wymaganej kolejności realizacji przedmiotów w planie studiów, możliwość rejestracji dźwięku i obrazu)

Podstawy nauki o materiałach, Materiały metaliczne - obróbka cieplna, Elektronowe właściwości materiałów, Fizyka ciała stałego, Mechanizmy niszczenia materiałów
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)
<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)-niepotrzebne wiersze poniżej należy usunąć</i>
Wykład
<p>1) Obecność na zajęciach nie jest obowiązkowa, ale będzie sprawdzana przez prowadzącego.</p> <p>2) Metoda końcowej weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się: Kolokwium – 2 godz. na ostatnich zajęciach</p> <p>3) Materiały i urządzenia dopuszczone do używania przez studentów podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się: Na kolokwium niedozwolone jest korzystanie z żadnych materiałów i urządzeń.</p> <p>4) Metody oceny osiągnięcia efektów uczenia się: kolokwium (kolokwium może być przeprowadzone zdalnie z wykorzystaniem platformy MS TEAMS).</p> <p>5) Termin i tryb ogłaszania ocen i zasady poprawiania ocen: Ocena z kolokwium podawana jest do wiadomości studentów w terminie 1 tygodnia od przeprowadzenia kolokwium. Ocena z kolokwium podlega 1-krotnej poprawie. Oceny są przekazywane studentom za pośrednictwem systemu „Wirtualny dziekanat”.</p> <p>6) Możliwość udziału studentów w dodatkowych terminach kolokwium: Student może przystąpić do kolokwium poprawkowego 1 raz. Dodatkowy termin kolokwium zostanie ustalony z osobami, które nie zaliczyły kolokwium w pierwszym terminie.</p>
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>
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z kolokwium.

MATERIAŁY WE WSPÓŁCZESNYCH ŚRODKACH TRANSPORTU seminarium

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB011	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Materiały we współczesnych środkach transportu	
			w j. angielskim	Materials for Modern Means of Transport	
Kierownik przedmiotu	dr inż. Joanna Zdunek				
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	VII	Specjalność	-
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy/specjalnościowy obowiązkowy/obieralny	Język zajęć		polski	
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Referat	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

(rekomendacje lub ograniczenia udziału studentów w zajęciach wynikających z wymaganej kolejności realizacji przedmiotów w planie studiów, możliwość rejestrowania dźwięku i obrazu)

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 Audytoryjne

Zajęcia odbywają się w trybie cotygodniowych 3 godzinnych spotkań. W sumie studencie uczestniczą w 10 zajęciach. Pierwsze zajęcia poświęcone są przedstawieniu celów, efektów i kryteriów zaliczenia przedmiotu oraz omówienie harmonogramu zajęć, na dwóch kolejnych spotkaniach weryfikowane są wybrane przez studentów tematy dotyczące aktualnych problemów materiałowych we współczesnych środkach transportu. Kolejne spotkania poświęcone są na prezentowanie przez studentów wybranego zagadnienia. Prezentacja wygłaszana jest ustnie, a przygotowane materiały wyświetlane są z użyciem rzutnika i programu MS Power Point.

Zachęca się Studentów do czynnego udziału w zajęciach tzn. zadawanie pytań prezentującym i komentowanie przedstawionych eksperymentów i ich wyników – do zdobycia są plusy za aktywność.

Prezentacje można przygotować na podstawie jednego artykułu naukowego lub serii artykułów o danej tematyce. Tematyka powinna być ściśle powiązana z materiałami wykorzystywanymi w środkach transportu. W miarę możliwości Studenci wyszukują najnowsze doniesienia literaturowe korzystając z baz Elsevier, Science Direct lub Springer. Oceniany będzie również sposób prezentowania i staranność przygotowania prezentacji. Wszystkie prezentacje podlegają archiwizacji przez okres 5 lat (zgodnie z zasadami WIM PW) – na zakończenie zajęć Studenci zobowiązani są do przesłania prezentacji prowadzącemu.

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa – możliwe usprawiedliwienia w przypadkach losowych. Dopuszcza się jedną nieobecność nieusprawiedliwioną.

W wypadku wprowadzenia nauczania zdalnego w trakcie roku akademickiego możliwa jest częściowa realizacja zajęć oraz weryfikacja efektów uczenia w trybie zdalnym, np. z wykorzystaniem MS Teams. Zasady obecności i zaliczania pozostają takie same jak w trybie stacjonarnym.

Wyniki zaliczenia ogłoszone zostaną na ostatnich zajęciach.

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 oceny za przygotowaną przez Studenta prezentację dotyczącą opisanego w literaturze problemu materiałowego z zakresu środków transportu. Prezentację na wybrany przez Studenta temat (zaakceptowany przez prowadzącego) należy przygotować uwzględniając:

- ✓ opis materiału
- ✓ opis problemu
- ✓ opis eksperymentu
- ✓ przedstawienie wyników badań
- ✓ analizę wyników i wnioski
- ✓ komentarz do przedstawionych eksperymentów i wyników
- ✓ propozycję badań uzupełniających

Dodatkowo punktowane:

- ✓ porównanie do innego materiału (na zasadzie porównania wyników uzyskanych w dwóch artykułach)

Ocena za przedmiot wystawiana jest na ostatnich zajęciach.

NANOCZĄSTKI I NANKOMPOZYTY PROSZKOWE wykład i laboratorium

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB123	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Nanocząstki i nanokompozyty proszkowe	
			w j. angielskim	Nanoparticles and powder nanocomposites	
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	5	Specjalność	
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	1	0	0	1
	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 obowiązkiem.

Wymagania wstępne i zasady ogólne	
Wymagane przedmioty poprzedzające: Chemia, Fizyka Zalecane przedmioty poprzedzające: Podstawy nauki o materiałach, Materiały Ceramiczne i metody ich otrzymywania, Chemia, Fizyka. W ramach zajęć nie ma możliwości rejestrowania dźwięku i/lub obrazu.	
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)	
Zajęcia w ramach przedmiotu „Nanocząstki i nanokompozyty proszkowe” składają się z części wykładowej oraz części laboratoryjnej. Na część wykładową przewidziane jest 15 godzin. Na część laboratoryjną również przewidziane jest 15 godzin. Zajęcia mogą być prowadzone w formie zdalnej lub stacjonarnej.	
Wykład	
Organizacja zajęć wykładowych	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Obecność na zajęciach wykładowych nie jest obowiązkiem. 2. Wykład prowadzony jest przez kierownika przedmiotu i/lub pracownika Wydziału Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej, zwanego dalej wykładowcą, w formie zdalnej.. 3. Kierownik przedmiotu w porozumieniu z Kierownikiem jednostki decyduje o formie prowadzenia zajęć. 4. Kierownik przedmiotu sprawuje bezpośredni nadzór nad przebiegiem zajęć. 5. Studenci na pierwszych zajęciach otrzymują od wykładowcy szczegółowy plan zajęć wykładowych, wraz z podziałem tematycznym na poszczególne dni wykładów a także regulamin przedmiotu. 6. Studenci mają obowiązek najpóźniej do dwóch tygodni od pierwszego terminu zajęć przedstawić wykładowcy listę kontaktów emailowych uczestników zajęć lub kontakt emailowy ustalony dla całej grupy osób uczęszczających na zajęcia. 7. Uzyskanie kontaktu do uczestników zajęć jest niezbędne do prawidłowego przebiegu zajęć i umożliwia wykładowcy oraz prowadzącemu zajęcia laboratoryjne efektywny kontakt z grupą, przekazywanie materiałów dydaktycznych oraz informacji o charakterze organizacyjnym. 8. Okrycia wierzchnie studenci obowiązkowo pozostawiają w szatni. Niedopuszczalne jest spożywanie napojów i posiłków w trakcie zajęć wykładowych. 9. Studenci, których stan wskazuje na spożycie alkoholu lub na zażycie środków odurzających zostają bezwarunkowo usunięci z zajęć wykładowych. 10. Na rejestrowanie dźwięku i obrazu przez słuchaczy w trakcie zajęć stacjonarnych i/lub zdalnych należy uzyskać zgodę prowadzącego zajęcia. W przypadku uzyskania takiej zgody zarejestrowane materiały nie mogą być udostępniane publicznie. 	

Laboratorium

Organizacja zajęć laboratoryjnych

11. Obecność na zajęciach laboratoryjnych jest obowiązkowa (zajęcia prowadzone w formie stacjonarnej).
12. Studenci wykonują ćwiczenia w Laboratorium Materiałów Ceramicznych, w grupach składających się z zespołów minimum trzyosobowych a maksimum pięcioosobowych pod kierunkiem pracownika i/lub doktoranta Wydziału Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej, zwanego dalej prowadzącym, przy czym kierownik przedmiotu sprawuje bezpośredni nadzór nad przebiegiem.
13. Studenci dobierają się w grupy laboratoryjne przed pierwszymi zajęciami laboratoryjnymi, przy czym lista grup powinna być ustalona najpóźniej na tydzień przed planowanymi ćwiczeniami. Skład grup nie powinien ulegać zmianom. Wszelkie zmiany w składzie osobowym grup muszą być ustalane z prowadzącym na minimum tydzień przed zajęciami.
14. Prowadzący zajęcia laboratoryjne sprawuje bezpośredni nadzór nad ich przebiegiem.
15. Student wykonuje poszczególne ćwiczenia zgodnie z harmonogramem ustalonym przez prowadzącego.
16. Na życzenie prowadzącego student zgłaszający się na ćwiczenie jest zobowiązany okazać dowód tożsamości, ważną legitymację studencką lub indeks. W przeciwnym razie student może nie zostać dopuszczony do wykonywania ćwiczenia.
17. Okrycia wierzchnie studenci obowiązkowo pozostawiają w szatni. Niedopuszczalne jest spożywanie napojów i posiłków w laboratorium.
18. Studenci, których stan wskazuje na spożycie alkoholu lub na zażycie środków odurzających zostają bezwarunkowo usunięci z laboratorium.

Przebieg ćwiczeń laboratoryjnych

19. Czas przeznaczony na wykonanie ćwiczenia wynosi 3-5 godzin lekcyjnych, w zależności od poziomu efektywności pracy grupy laboratoryjnej.
20. Przed przystąpieniem do ćwiczenia student ma obowiązek przygotować się do wykonania ćwiczenia poprzez założenie odzieży BHP, okularów ochronnych oraz rękawic ochronnych. Wszelkie braki w ochronie BHP należy zgłaszać prowadzącemu.
21. Student nie może przystąpić do wykonywania ćwiczenia bez przygotowania wg. pkt. 14.
22. Niedopuszczalne jest korzystanie z aparatury pomiarowej bez zgody i pod nadzorem prowadzącego. W razie stwierdzenia w czasie wykonywania pomiarów wadliwej pracy aparatury pomiarowej lub jej uszkodzenia, student powinien natychmiast powiadomić prowadzącego. Student ponosi pełną odpowiedzialność materialną za szkody wynikające z jego winy.
23. Po skończonych ćwiczeniach student zobowiązany jest:
 - a. zwrócić otrzymany sprzęt laboratoryjny, materiały oraz odzież BHP prowadzącemu zajęcia,
 - b. uporządkować swoje stanowisko pomiarowe, przy czym wyłączenie aparatury pomiarowej bez zgody prowadzącego jest niedopuszczalne.

Odrabianie zaległości

24. W ciągu całego semestru student ma prawo do odrabiania w ramach innej grupy laboratoryjnej tylko jednego ćwiczenia.
25. Zgodę prowadzącego na odrobienie ćwiczenia laboratoryjnego z inną grupą może uzyskać student, który z ważnych powodów losowych lub udokumentowanej długotrwałej choroby, nie mógł uczestniczyć w ćwiczeniu, przy czym student ma obowiązek przedstawić prowadzącemu adekwatną dokumentację, potwierdzającą wystąpienie ww. sytuacji.
26. Warunkiem uzyskania ww. zgody jest zgłoszenie nieobecności przez studenta na ćwiczeniu laboratoryjnym najpóźniej na dzień przed jego terminem, przy czym nieobecność należy zgłosić drogą pisemną tj. za pośrednictwem poczty elektronicznej podanej, jako kontakt do prowadzącego na pierwszych zajęciach.
27. Student, który w trakcie semestru przekroczył wyżej określony limit nieobecności i nie uzyskał zgody na odrobienie ćwiczenia, zachowuje prawo do dalszego uczestnictwa w zajęciach, jednak bez możliwości uzyskania jego zaliczenia.
28. O terminie odrabiania ćwiczenia laboratoryjnego decyduje prowadzący kurs.

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej

Zasady zaliczenia przedmiotu

1. Zaliczenie przedmiotu może odbywać się w formie zdalnej i/lub stacjonarnie.
2. Student otrzymuje ocenę wspólną (kończącą) za wykład oraz laboratorium.
3. Ocena końcowa (A) posiada trzy składowe tj. ocena za sprawozdania (A1), sprawdzian (A2), praca własna na laboratorium (A3), przy czym do zaliczenia przedmiotu student musi uzyskać każdą ocenę składową na poziomie minimum 3.0.
4. Ocena końcowa (A) stanowi średnią ważoną ocen częściowych A1, A2, oraz A3. Ocenę ustala się na podstawie zależności $A = 30\% \cdot A1 + 60\% \cdot A2 + 10\% \cdot A3$.
5. Student uzyskuje ocenę 3.0 w przypadku, gdy otrzyma $A = 55-63\%$.
6. Student uzyskuje ocenę 3.5 w przypadku, gdy otrzyma $A = 64-72\%$.
7. Student uzyskuje ocenę 4.0 w przypadku, gdy otrzyma $A = 73-81\%$.
8. Student uzyskuje ocenę 4.5 w przypadku, gdy otrzyma $A = 82-90\%$.
9. Student uzyskuje ocenę 5.0 w przypadku, gdy otrzyma $A = 91-100\%$.

10. Podstawą zaliczenia przedmiotu jest również obecność na wszystkich zajęciach laboratoryjnych. Warunkiem jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych harmonogramem zajęć. Każda nieobecność skutkuje więc brakiem zaliczenia laboratorium a co za tym idzie, również całego przedmiotu.
11. Każde ćwiczenie laboratoryjne podlega odrębnemu zaliczeniu.
12. Dopuszczenie studenta do wykonywania następnych ćwiczeń nie może być uwarunkowane wykonaniem i zaliczeniem poprzednich ćwiczeń.
13. Przez zaliczenie ćwiczenia rozumie się wykonanie pomiarów oraz oddanie poprawnie wykonanego sprawozdania tj. przygotowanego wg. przekazanego wzoru, zawierającego: stronę tytułową z imieniem i nazwiskiem członków grupy laboratoryjnej, uzyskane wyniki badań w postaci wykresów, tabel, danych, odpowiednio opisane oraz zinterpretowane wyniki badań, wnioski końcowe.
14. Sprawozdanie może być oddane w wersji pisemnej lub wydrukowane. Każdy członek grupy laboratoryjnej musi złożyć czytelny podpis przy swoim nazwisku na stronie tytułowej.
15. Grupa laboratoryjna ma obowiązek przedstawić sprawozdanie prowadzącemu do oceny najpóźniej na następnych zajęciach laboratoryjnych ustalonych zgodnie z harmonogramem zajęć.
16. W przypadku, gdy grupa laboratoryjna nie odda sprawozdania w terminie ustalonym przez prowadzącego, prowadzący nie zalicza ćwiczenia, co jest równoznaczne z niezaliczeniem zajęć laboratoryjnych.
17. W przypadku, gdy grupa laboratoryjna odda sprawozdanie w terminie ustalonym przez prowadzącego, jednak sprawozdanie nie jest wykonane w poprawny sposób, prowadzący zwraca sprawozdanie do poprawy, przy czym możliwa jest tylko jednokrotna poprawa każdego sprawozdania.
18. W przypadku, gdy grupa laboratoryjna przekroczy limit dopuszczalnych poprawek sprawozdań, prowadzący nie zalicza ćwiczenia, co jest równoznaczne z niezaliczeniem zajęć laboratoryjnych.
19. Prowadzący wystawia grupie laboratoryjnej ocenę końcową z danego ćwiczenia uwzględniającą sprawność wykonania badań i pomiarów oraz poprawność wykonania sprawozdania (składowa A1).
20. W trakcie zajęć laboratoryjnych prowadzący może sprawdzić stopień przygotowania teoretycznego studenta do wykonywania ćwiczenia. Przygotowanie do ćwiczenia obejmuje znajomość:
 - a. wiedzy podstawowej związanej z realizowanym ćwiczeniem, przekazywanej wcześniej na zajęciach wykładowych,
 - b. zasad i metodyki wykonywania pomiarów i charakteryzacji materiałów będących przedmiotem ćwiczenia.
 - c. sprawdzany jest zakres wiedzy teoretycznej i praktycznego przygotowania do laboratorium. Prowadzący zadaje pytania weryfikujące wiedzę studentów w trakcie realizacji laboratorium.
21. Na podstawie pkt. 23 a, b, c, prowadzący wystawia studentowi ocenę cząstkową (tzw. ocenę indywidualną – składowa A3), określającą stopień przygotowania do zajęć laboratoryjnych oraz efektywność pracy. Praca indywidualna studenta oceniana jest przez wykładowcę w trakcie realizacji laboratorium.
22. Praca indywidualna oceniana jest w skali od 0 do 4 pkt. Razem można uzyskać maksymalnie 12 pkt. Ocenę pozytywną ze sprawozdań uzyskuje się przy zdobyciu minimum 6.6 pkt. (tj. min. 55%).
23. Po zakończeniu ćwiczenia prowadzący wystawia poszczególnym osobom wchodzącym w skład grupy laboratoryjnej ocenę cząstkową z danego ćwiczenia uwzględniającą przygotowanie teoretyczne do danego ćwiczenia (składowa A3). W przypadku niedostatecznego przygotowania teoretycznego studenta prowadzący obniża ocenę cząstkową A3.
24. Sprawdzian ma na celu zweryfikowanie wiedzy teoretycznej i praktycznej studenta, uzyskanej w ramach zajęć wykładowych i laboratoryjnych oraz uzyskanie składowej A2 oceny końcowej.
25. Sprawdzian pisany jest indywidualnie podczas jednego z wykładów w terminie wskazanym przez wykładowcę. Pierwszy termin sprawdzianu ustala wykładowca z wyprzedzeniem minimum miesięcznym.
26. Sprawdzian zawiera pytania i zadania: otwarte i/lub zamknięte; z zakresu realizacji zajęć; znajomości poznanych technik badawczych; obliczeniowe; wymagające znajomości metod analitycznych omawianych na zajęciach i stosowanych na laboratorium.
27. Liczbę punktów ze sprawdzianu określa wykładowca. Ocenę pozytywną ze sprawdzianu uzyskuje się przy zdobyciu min. 55%.
28. Student, który nie zgadza się z oceną wystawioną przez wykładowcę i/lub prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne ma prawo odwołać się do kierownika przedmiotu. Ocena wystawiona przez kierownika przedmiotu jest oceną ostateczną.

NOWOCZESNE TWORZYWA CERAMICZNE wykład

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB030	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Nowoczesne tworzywa ceramiczne	
			w j. angielskim	Modern 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	7	Specjalność	-
Rodzaj przedmiotu	obieralny		Język zajęć		polski
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Tak	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 wiedza z zakresu przedmiotu Tworzywa Ceramiczne + Laboratorium
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. Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się jest dokonywana na podstawie przygotowanych przez studentów 15 minutowych prezentacji, terminy oraz tematy są przedstawiane przez prowadzącego i uzgadniane ze studentami. 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. Oceny za prezentacje są wystawiane wg skali: 2 – niezaliczone; 3; 3,5; 4; 4,5; 5.
Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej
Ocena końcowa jest wystawiana na podstawie oceny za prezentacje i może uwzględniać dodatkowo aktywność studenta w trakcie dyskusji prowadzonych na wykładzie.

POLIMERY FUNKCJONALNE wykład

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB031	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Polimery funkcjonalne	
			w j. angielskim	Functional Polymers	
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	VII	Specjalność	
Rodzaj przedmiotu	obieralny		Język zajęć		polski
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Zaliczenie -Tak	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
<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>Chemia, Chemia nieorganiczna. Bez możliwości rejestrowania dźwięku i obrazu</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)-niepotrzebne wiersze poniżej należy usunąć</i></p>
Wykład
<p>Wykłady w pierwszej części zajęć dotyczą polimerów funkcjonalnych. Efekty kształcenia będą oceniane w trakcie prezentacji studenta dotyczącej jednej z grup polimerów funkcjonalnych. Tematykę prezentacji i jej termin studenci uzgadniają z prowadzącym. W trakcie pandemii studenci swoje prezentacje przesyłają prowadzącemu, a w terminie zajęć przedstawiają ją.</p>

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej
<p><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></p>
<p>Do zaliczenia przedmiotu będzie wymagane osiągnięcie pozytywnej oceny z prezentacji studenta dotyczącej najnowszych grup polimerów funkcjonalnych</p>

RECYKLING MATERIAŁÓW wykład

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB012	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Recykling materiałów	
			w j. angielskim	Recycling of materials	
Kierownik przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Tadeusz Kulik				
Jednostka prowadząca	WIM PW	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	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	
Brak ograniczeń udziału studentów w zajęciach wynikający z wymaganej kolejności realizacji przedmiotów w planie studiów. Dopuszcza się możliwość rejestrowania dźwięku i obrazu (bez możliwości publikowania) jeśli warunki prowadzenia zajęć na to pozwalają.	
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)	
Wykład	
<ol style="list-style-type: none"> Obecność na wykładzie jest bardzo wskazana i kontrolowana. Pierwszych 6 wykładów prowadzi prof. Tadeusz Kulik a kolejne 4 wykłady (dotyczące recyklingu polimerów) prowadzi prof. Joanna Ryszkowska. Metody etapowej/końcowej weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się: dwa kolokwia przeprowadzone podczas wykładu 6 i 10 oceniane standardowo na ocenę (od 2 do 5). Ocena każdego z kolokwium musi być pozytywna. W przypadku uzyskania z danego kolokwium oceny niedostatecznej, student może poprawiać to kolokwium w terminie uzgodnionym z prowadzącym daną część wykładu. Dopuszcza się kształcenie i weryfikację efektów uczenia się za pomocą metod i technik zdalnego nauczania. 	
Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej	
Ocena końcowa z przedmiotu jest wystawiana jako średnia ważona ocen cząstkowych z kolokwium nr 1 (z wagą 0,6) i z kolokwium nr 2 (z wagą 0,4).	

INTEGRACJA PROJEKTOWANIA I WYTWARZANIA WSPOMAGANEGO KOMPUTEROWO wykład i laboratorium

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB040	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Integracja projektowania i wytwarzania	
			w j. angielskim	Design and Manufacturing Integration	
Kierownik przedmiotu	dr inż. Przemysław Siemiński				
Jednostka prowadząca	Wydział SiMR PW	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	45	Sumaryczna liczba ECTS	?
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	średnio 3 przez 10 tyg.	---	---	średnio 1,5 przez 10 tyg.
	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						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Znajomość modelowania bryłowego, tworzenia złożeń i generowania dokumentacji płaskiej w parametrycznym systemie 3D CAD (np. SolidWorks). 2. Znajomość tworzenia rysunków technicznych złożeniowych i wykonawczych. 3. Znajomość najpopularniejszych technologii przemysłowych tj. obróbka ubytkowa, obróbka plastyczna metali, przetwórstwo tworzyw sztucznych. 						
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)						
Wykłady						
<p>Wykłady INT będą odbywać się w trybie zdalnym (poprzez platformę internetową Microsoft Teams po logowaniu za pomocą konta PW). Odbywać się będą we czwartki w godz. 8:30-10:00 (bez przerw) począwszy od 8.10.2020 do 12.11.2020, a dnia 19.11.2020 w godz. 14:15-16:00. Zaliczenie wykładu INT odbywa się za pomocą 2 testów wykonanych przez platformę Microsoft Forms oraz zamodelowanie obiektu do druku 3D FDM, skonsultowaniem go z prowadzącym (przez MS Teams lub e-mail) oraz przygotowania prezentacji PowerPoint z opisem (wg przekazanego studentom szablonu).</p>						
Laboratoria komputerowe						
<p>Laboratoria komputerowe INT będą odbywać się w trybie zdalnym (poprzez platformę internetową Microsoft Teams po logowaniu za pomocą konta PW). Odbywać się będą we czwartki w godz. 10:15-11:45 (bez przerw) począwszy od 8.10.2020 do 12.11.2020, a dnia 19.11.2020 w godz. 12:15-14:00. Zaliczenie laboratoriów komputerowych INT odbywa się za pomocą prac domowych z każdego ćwiczenia.</p>						
Tydz.	Data (czwartki)	Godz. 8:30-10:00	Godz. 10:15-11:45	Przerwa 30	Godz. 12:15-14:00	Godz. 14:15-16:00

1	08.10.2020 r.	Wykład INT (PSi) wstęp, instl. SW i	Lab. komp. INT (PSi) STL,CatalistEX		Wykład KWW (PSk)	Wykład KWW (PSk)
2	15.10.2020 r.	Wykład INT (PSi) FDM/Reprap,	Lab. komp. INT (PSi) Kisslicer		Lab. komp. KWW (PSk) Edytor NC	Wykład KWW (PSk)
3	22.10.2020 r.	Wykład INT (PSi) SLS,MJF	Lab. komp. INT (PSi) SinteritStudio		Lab. komp. KWW (JM) SW CAM	Wykład KWW (PSk)
4	29.10.2020 r.	Wykład INT (PSi) SLM, Lens, EBM, EBAM, CJP, LOM,	Lab. komp. INT (PSi) Arkusze blach		Lab. komp. KWW (JM) SW CAM	Wykład KWW (PSk)
5	05.11.2020 r.	Wykład INT (PSi) SLA,LCD,DLP,...	Lab. komp. INT (PSi) Powierzchnie		Lab. komp. KWW (JM) SW CAM	Wykład KWW (PSk)
6	12.11.2020 r.	Wykład INT (PSi) Skanowanie 3D	Lab. komp. INT (PSi) ScanTo3D.		Lab. komp. KWW (PSi) EdgeCAM	Wykład KWW (PSk)
7	19.11.2020 r.	Lab. komp. INT (PSi) Konsultacje proj. stud. FDM	Wykład KWW (ZH) CMM		Lab. komp. KWW (PSi) EdgeCAM	Wykład INT (MP) DIC

Ozn. skrótów zajęć: INT – Integracja projektowania i wytwarzania. KWW – Komputerowo Wspomagane Wytwarzanie. Skróty prowadzących: (PSk) prof. Piotr Skawiński, (ZH) - dr inż. Zbigniew Humienny, (MP) - dr inż. Maciej Parafiniak., (JM) - dr inż. Jarosław Małkiński, (PSi) - dr inż. Przemysław Siemiński, (PC) – inż. Paweł Cieślak.

Laboratoria technologiczne

Laboratoria technologiczne INT będą odbywać się w trybie stacjonarnym na Wydziale SiMR PW, ul. Narbutta 84 w salach 4.4A, 0.3A, 0.12A, 4.3 (zgodnie z poniższą rozpiskom). Odbywać się będą we czwartki w godz. 8:30-16:00 (z przerwą 30 min. 11:45-12:15) w 3 dni: 26.11.2020, 3.12.2020 i 10.12.2020. Zaliczenie laboratoriów technologicznych INT odbywa się wg obecności oraz pytań po każdym z ćwiczeń (tzw. zejściówka) lub wg opisu z opracowania wyników badań wykonanych podczas laboratorium i dostarczonych danemu prowadzącemu w następnym tygodniu. Formę zaliczenia danego ćwiczenia podaje prowadzący to laboratorium.

Tydz.	Data	Godz. 8:30-10:00	Godz. 10:15-11:45		Godz. 12:15-14:00	Godz. 14:15-16:00
8	26.11.2020 r.	Lab. technolog. INT Zespoły ABCD	Lab. technolog. INT Zespoły BCDA	Przerwa 30 min.	Lab. technolog. KWW Zespoły CDAB	Lab. technolog. KWW Zespoły DABC
9	03.12.2020 r.	Lab. technolog. INT Zespoły ABCD	Lab. technolog. INT Zespoły BCDA		Lab. technolog. KWW Zespoły CDAB	Lab. technolog. KWW Zespoły DABC
10	10.12.2020 r.	Lab. technolog. INT Zespoły ABCD	Lab. technolog. INT Zespoły BCDA		Lab. technolog. KWW Zespoły CDAB	Lab. technolog. KWW Zespoły DABC

Tydz./data	Zespół 1	Zespół 2	Zespół 3	Zespół 4
8 26.11.2020 r	Rozryw. kształtek SLS za pom. DIC, sala 0.12A, (MP)	Tokarka CNC (bud., obsługa, programow.) sala 0.3A (zew.), (PSk)	Frezarka CNC (bud.,obsługa,programow.), sala 0.3A (zew.), (JM)	Drukarki 3D FDM (bud., obsługa, mat.), sala 4.4A (PSi)
9 03.12.2020 r	Drukarka 3D SLS (bud. i obsługa) sala 4.4A (PC)	Tokarka CNC (programowanie parametr.), sala 0.3A (zew.), (PSk)	Frezarka CNC (programow. parametr.), sala 0.3A (zew.), (JM)	Generowanie w CAM kodu G wg projektów stud., sala.4.3, (PSi)
10 10.12.2020 r.	Maszyna CMM (.....) sala 0.3A (wew.) (ZH)	Frezarka CNC (frezowanie proj. stud.), sala 0.3A (zew.), (PSk)	Analiza wytrzyma. połączeń pomiędzy warstwami FDM, sala 4.4A, (JM)	Optyczne skanowanie 3D bez i ze stołem. obr. sala 4.3, (PSi)

Ozn. skrótów zajęć: INT – Integracja projektowania i wytwarzania. KWW – Komputerowo Wspomagane Wytwarzanie. Skróty prowadzących: (PSk) prof. Piotr Skawiński, (ZH) - dr inż. Zbigniew Humienny, (MP) - dr inż. Maciej Parafiniak., (JM) - dr inż. Jarosław Małkiński, (PSi) - dr inż. Przemysław Siemiński, (PC) – inż. Paweł Cieślak.

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej

Wykład INT – obecność na przynajmniej połowie zajęć oraz pozytywne zaliczenie obu testów; odbycie min. 2 zdalnych konsultacji projektowych (poprzez Microsoft Teams lub e-mail) oraz pozytywne zaliczenie prezentacji wykonanej w domu.

Laboratoria komputerowe INT – pozytywne zaliczenie wszystkich ćwiczeń,

Laboratoria technologiczne INT – pozytywne zaliczenie wszystkich ćwiczeń.

Ocena wspólna z laboratoriów INT jest średnia z obu laboratoriów: komputerowego i technologicznego.

Ocena końcowa z INT jest średnią z wykładu INT i oceny laboratoriów INT.

KOMPUTEROWO WSPOMAGANE WYTWARZANIE wykład i laboratorium

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB041	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Komputerowo wspomaganie wytwarzanie	
			w j. angielskim	Computer Aided manufacturing	
Kierownik przedmiotu	Dr hab. inż. Piotr Skawiński, prof. PW				
Jednostka prowadząca	Wydział SiMR PW	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	45	Sumaryczna liczba ECTS	?
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	średnio 3 przez 10 tyg.	---	---	średnio 1,5 przez 10 tyg.
	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						
1. Podstawowa znajomość modelowania bryłowego w systemie CAD i tworzenia dokumentacji 2D.. 2. Podstawowa znajomość technologii ubytkowych i maszyn technologicznych (tokarek/frezarek) 3. Znajomość doboru technologicznych parametrów skrawania i narzędzi skrawających.						
Organizacja i warunki zaliczenia zajęć (dla każdego typu zajęć oddzielnie)						
Wykłady						
Wykłady KWW (Komputerowo wspomaganego wytwarzania) będą odbywać się w trybie zdalnym (poprzez platformę internetową Microsoft Teams po logowaniu za pomocą konta PW). Odbywać się będą we czwartki w godz. 12.15-16.00 począwszy od 8.10.2020 do 12.11.2020, a dnia 19.11.2020 w godz. 10:15-11.45. Zaliczenie wykładu KWW jest równoznaczne z zaliczeniem 4 projektów laboratoryjnych.						
Laboratoria komputerowe						
Laboratoria KWW będą odbywać się w trybie zdalnym (poprzez platformę internetową Microsoft Teams po logowaniu za pomocą konta PW). Odbywać się będą we czwartki w godz. 12:15-14:00 (bez przerw) począwszy od 8.10.2020 do dnia 19.11.2020. Zaliczenie laboratoriów KWW odbywa się przez zaliczenie 4 projektów (programowanie ręczne absolutne i przyrostowe, programowanie parametryczne, programowanie z wykorzystaniem osi C, programowanie automatyczne w środowisku CAM).						
Tydz.	Data (czwartki)	Godz. 8:30-10:00	Godz. 10:15-11:45	Przerwa 30 min.	Godz. 12:15-14:00	Godz. 14:15-16:00
1	08.10.2020 r.	Wykład INT (PSi) wstęp, instl. SW i	Lab. komp. INT (PSi) STL,CatalistEX		Wykład KWW (PSk)	Wykład KWW (PSk)
2	15.10.2020 r.	Wykład INT (PSi) FDM/Reprap,	Lab. komp. INT (PSi) Kisslicer		Lab. komp. KWW (PSk) Edytor NC	Wykład KWW (PSk)
3	22.10.2020 r.	Wykład INT (PSi) SLS,MJF	Lab. komp. INT (PSi) SinteritStudio		Lab. komp. KWW (JM) SW CAM	Wykład KWW (PSk)
4	29.10.2020 r.	Wykład INT (PSi) SLM, Lens, EBM, EBAM, CJP, LOM,	Lab. komp. INT (PSi) Arkusze blach		Lab. komp. KWW (JM) SW CAM	Wykład KWW (PSk)
5	05.11.2020 r.	Wykład INT (PSi) SLA,LCD,DLP,...	Lab. komp. INT (PSi) Powierzchnie		Lab. komp. KWW (JM) SW CAM	Wykład KWW (PSk)
6	12.11.2020 r.	Wykład INT (PSi) Skanowanie 3D	Lab. komp. INT (PSi) ScanTo3D.		Lab. komp. KWW (PSi) EdgeCAM	Wykład KWW (PSk)

7	19.11.2020 r.	Lab. komp. INT (PSi) Konsultacje proj. stud. FDM	Wykład KWW (ZH) CMM		Lab. komp. KWW (PSi) EdgeCAM	Wykład INT (MP) DIC
---	---------------	--	---------------------	--	------------------------------	---------------------

Ozn. skrótów zajęć: INT – Integracja projektowania i wytwarzania. KWW – Komputerowo Wspomagane Wytwarzanie. Skróty prowadzących: (PSk) prof. Piotr Skawiński, (ZH) - dr inż. Zbigniew Humienny, (MP) - dr inż. Maciej Parafiniak., (JM) - dr inż. Jarosław Małkiński, (PSi) - dr inż. Przemysław Siemiński, (PC) – inż. Paweł Cieślak.

Laboratoria technologiczne

Laboratoria technologiczne KWW (powiązanie z laboratoriami komputerowymi) będą odbywać się w trybie stacjonarnym na Wydziale SiMR PW, ul. Narbutta 84 w salach 4.4A, 0.3A, 0.12A, 4.3 (zgodnie z poniższą tabelą). Odbywać się będą w czwartki w godz. 8:30-16:00 (z przerwą 30 min. 11:45-12:15) w 3 dni: 26.11.2020, 3.12.2020 i 10.12.2020. Zaliczenie laboratoriów technologicznych KWW odbywa się na podstawie 4 projektów przygotowanych podczas laboratoriów komputerowych.

Tydz.	Data	Godz. 8:30-10:00	Godz. 10:15-11:45		Godz. 12:15-14:00	Godz. 14:15-16:00
8	26.11.2020 r.	Lab. technolog. INT Zespoły ABCD	Lab. technolog. INT Zespoły BCDA	Przerwa 30 min.	Lab. technolog. KWW Zespoły CDAB	Lab. technolog. KWW Zespoły DABC
9	03.12.2020 r.	Lab. technolog. INT Zespoły ABCD	Lab. technolog. INT Zespoły BCDA		Lab. technolog. KWW Zespoły CDAB	Lab. technolog. KWW Zespoły DABC
10	10.12.2020 r.	Lab. technolog. INT Zespoły ABCD	Lab. technolog. INT Zespoły BCDA		Lab. technolog. KWW Zespoły CDAB	Lab. technolog. KWW Zespoły DABC

Tydz./data	Zespół 1	Zespół 2	Zespół 3	Zespół 4
8 26.11.2020 r	Rozryw. kształtek SLS za pom. DIC, sala 0.12A, (MP)	Tokarka CNC (bud., obsługa, programow.) sala 0.3A (zew.), (PSk)	Frezarka CNC (bud.,obsługa,programow.), sala 0.3A (zew.), (JM)	Drukarki 3D FDM (bud., obsługa, mat.), sala 4.4A (PSi)
9 03.12.2020 r	Drukarka 3D SLS (bud. i obsługa) sala 4.4A (PC)	Tokarka CNC (programowanie parametr.), sala 0.3A (zew.), (PSk)	Frezarka CNC (programow. parametr.), sala 0.3A (zew.), (JM)	Generowanie w CAM kodu G wg projektów stud., sala 4.3, (PSi)
10 10.12.2020 r.	Maszyna CMM (.....) sala 0.3A (wew.) (ZH)	Frezarka CNC (frezowanie proj. stud.), sala 0.3A (zew.), (PSk)	Analiza wytrzym. połączeń pomiędzy warstwami FDM, sala 4.4A, (JM)	Optyczne skanowanie 3D bez i ze stołem. obr. sala 4.3, (PSi)

Ozn. skrótów zajęć: INT – Integracja projektowania i wytwarzania. KWW – Komputerowo Wspomagane Wytwarzanie. Skróty prowadzących: (PSk) prof. Piotr Skawiński, (ZH) - dr inż. Zbigniew Humienny, (MP) - dr inż. Maciej Parafiniak., (JM) - dr inż. Jarosław Małkiński, (PSi) - dr inż. Przemysław Siemiński, (PC) – inż. Paweł Cieślak.

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej

Wykład KWW – obecność na przynajmniej połowie zajęć (poprzez Microsoft Teams lub e-mail) oraz pozytywne zaliczenie 4 projektów komputerowo-technologicznych.

Laboratoria komputerowe KWW (zdalne) – pozytywne zaliczenie wszystkich projektów.

Laboratoria technologiczne KWW (stacjonarne) – pozytywne zaliczenie wszystkich projektów (laboratoria komputerowe są bazą do laboratoriów technologicznych).

Ocena z laboratoriów KWW jest średnią z obu laboratoriów: komputerowego i technologicznego.

Ocena końcowa z KWW (wykład + laboratorium) jest równoznaczna z oceną z laboratorium.

ZASTOSOWANIE NEUTRONÓW W BADANIACH I TECHNOLOGII MATERIAŁÓW wykład

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-OB034	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Zastosowanie neutronów w badaniach i technologii materiałów		
			w j. angielskim	Application of neutrons in materials research and technology		
Kierownik przedmiotu	Dr Jacek Jan Milczarek					
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa			
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia XX stopnia stacjonarne	Semestr studiów	7	Specjalność		
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy/specjalnościowy obowiązkowy/obieralny		Język zajęć		polski	
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Kolokwium Bez egzaminu	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	15	Sumaryczna liczba ECTS	1	
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium	
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	2	-	-	-	
	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

Udział w zajęciach wymaga znajomości Podstaw Fizyki i Nauki o Materiałach, Materiały Metaliczne, Materiały Magnetycznych oraz Analizy matematycznej. Zajęcia mogą być prowadzone w trybie zdalnym.

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

W przypadku zdalnego trybu prowadzenia wykładu studenci otrzymują zapis w postaci plików elektronicznych a ponadto mają możliwość zadawania pytań prowadzącemu w trakcie wykładu i po jego zakończeniu. W razie potrzeb możliwość indywidualnych konsultacji na platformie MS TEAMS.

Zasady zaliczenia przedmiotu i sposób wystawienia oceny końcowej

Kolokwium zaliczeniowe przeprowadzane po zakończeniu wykładów, w uzasadnionych okolicznościach prowadzone w trybie zdalnym. W trakcie kolokwium student może mieć dostęp do otrzymanego zapisu wykładu.

SEMINARIUM DYPLOMOWE

Kod przedmiotu	1090-IM000-ISP-00724	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Seminarium dyplomowe	
			w j. angielskim	Diploma seminar	
Kierownik przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Marcin Leonowicz				
Jednostka prowadząca	WIM PW	Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	V	Specjalność	Wydział Inżynierii Materiałowej Inżynieria Materiałowa
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy		Język zajęć		polSKI
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	30	Sumaryczna liczba ECTS	
Typ zajęć		Wykład	Zajęcia seminaryjne	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

(rekomendacje lub ograniczenia udziału studentów w zajęciach wynikających z wymaganej kolejności realizacji przedmiotów w planie studiów, możliwość rejestrowania dźwięku i obrazu)

Nie ma ograniczeń w liczbie studentów. Niezbędna wiedza z zakresu studiów inżynierskich w dyscyplinie inżynieria materiałowa. Możliwość rejestrowania dźwięku i obrazu po uzyskaniu zgody prowadzącego.

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

Zajęcia Seminaryjne

Zajęcia prowadzone są w formie seminarium on-line na platformie Teams Obecność na seminarium jest obowiązkowa. Dopuszczalny limit nieobecności - dwa zajęcia. Zaliczenie przedmiotu na podstawie prezentacji na zajęciach oraz aktywności w dyskusji. Oceny będą ogłoszone na ostatnich zajęciach.

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 niezadowalających wyników w nauce)

Zaliczenie na podstawie na podstawie przygotowanych referatów i aktywności na zajęciach.