



Program studiów

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	7
Efekty kierunkowe	8
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	10
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	11
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	15
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	18
Łączna liczba punktów ECTS	22
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	23

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Odlewnictwa
Nazwa kierunku:	Inżynieria Procesów Odlewniczych
Poziom:	Studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Niestacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0715
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2023/2024, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	4

Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Inżynieria materiałowa	100%	90

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Kierunek jest wyrazem realizacji misji AGH służenia gospodarce. Wydział Odlewnictwa będący jedynym kierunkiem w kraju i w Europie, od początku swego istnienia w AGH (1951) kształci na kierunku Metalurgia kadry inżynierów, magistrów inżynierów i doktorów w obszarze odlewnictwa. Odlewnictwo ma tradycyjnie mocną pozycję w Polsce, zarówno w nauce jak i praktyce technologicznej oraz odgrywa ważną rolę w gospodarce.

Na drugim stopniu studiów niestacjonarnych kierunku Inżynieria Procesów Odlewniczych brak jest ścieżek dyplomowania.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami

Program kształcenia na kierunku Inżynieria Procesów Odlewniczych (IPO) uwzględnia zapotrzebowanie przemysłu krajowego na inżynierów z branży odlewnictwa w kontekście aktualnie dokonujących się zmian. Istniejąca na Wydziale Społeczna Rada Programowa złożona z przedstawicieli wiodących krajowych odlewni, pełni rolę doradczą w zakresie modyfikacji programów studiów, jak również wspiera Wydział m.in. poprzez organizowanie praktyk i wyjazdów studyjnych studentów. Takie działania pozwalają, już w trakcie studiów, zapoznać przyszłych absolwentów Wydziału z nowoczesnymi rozwiązaniami i technologiami istniejącymi w przemyśle. Stała współpraca z przemysłem przynosi korzystne efekty podnoszenia kwalifikacji studentów w zakresie planowania produkcji, technologii i wdrażania innowacyjnych rozwiązań oraz nabywania umiejętności pracy zespołowej.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

- Brak (PL)
- Brak (EN)

Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]

Nazwa [en]

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

Ogólne informacje związane z programem studiów (ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia, typowe miejsca pracy i możliwości kontynuacji kształcenia przez absolwentów)

Celem kształcenia na kierunku Inżynieria Procesów Odlewniczych w formie niestacjonarnej, prowadzonym na Wydziale Odlewnictwa, jest przygotowanie magistrów o umiejętnościach posługiwania się zaawansowaną wiedzą z dyscyplin podstawowych, metalurgii, przetwórstwa metali i stopów, nauki o materiałach i tworzywach odlewniczych, technologii formy i wad odlewniczych, techniki cieplnej, informatyki, podstaw automatyki, maszynoznawstwa, utylizacji odpadów technologicznych i ekologii w działalności inżynierskiej indywidualnej i zespołowej w warunkach produkcji przemysłowej w dużych i małych zakładach metalurgiczno-odlewniczych, zakładach przetwórstwa metali, w laboratoriach zaplecza badawczego, jednostkach projektowych i doradczych oraz innych jednostkach gospodarczych i administracyjnych, w których wymagana jest wiedza techniczna.

Absolwent kierunku Inżynieria Procesów Odlewniczych zna wybrany język obcy na poziomie ogólnym i specjalistycznym, umożliwiając kontaktowanie się w tym języku z innymi uczestnikami środowiska zawodowego. Potrafi pracować stosując zasady ekonomii, ergonomii, bezpieczeństwa własnego i innych oraz zna zasady etyki zawodowej.

Biorąc pod uwagę powiązania odlewnictwa z innymi gałęziami gospodarki, główny nacisk kształcenia na kierunku Inżynieria Procesów Odlewniczych, realizowanym na Wydziale Odlewnictwa, położony jest na technologii odlewniczej.

Dotychczasowe doświadczenie pokazuje, że absolwenci Wydziału Odlewnictwa AGH są dobrze przygotowani do wymagań współczesnego odlewnictwa i świetnie sobie radzą z projektowaniem i wprowadzaniem nowoczesnych technologii oraz kierowaniem produkcją odlewniczą.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów

Władze Wydziału Odlewnictwa, co roku, na podstawie informacji dostarczonych przez Centrum Karier AGH, analizują wyniki uzyskane przez Wydział, jak również skupiają się na przyczynach odstępstw od oczekiwań. Wyniki uzyskane przez Centrum Karier są omawiane dodatkowo na corocznym spotkaniu ze Społeczną Radą Programową, działającą przy Wydziale. Wspólnie z przedstawicielami przemysłu oraz studentów są podejmowane działania mające na celu wyeliminowanie zagrożeń wynikających z analizy raportu Centrum Karier. Wydział bardzo ceni sobie pomoc przemysłu w tym zakresie.

Z raportu CK AGH wynika, że na kierunku Inżynieria Procesów Odlewniczych (IPO) odsetek zatrudnionych absolwentów po pierwszym roku wynosi około 80%. W skali całej AGH odsetek absolwentów, którzy zostali zatrudnieni po pierwszym roku wynosi 84,8%. Władze Wydziału zastanawiają się jak można zmodyfikować profil absolwenta, aby wzrósł odsetek absolwentów mających zatrudnienie w pierwszym roku po zakończeniu studiów. W tym względzie sugestie przemysłu są bardzo cenne. W 2018 rozesłano do firm ankiety, w których m.in. pytano o oczekiwania względem umiejętności naszych absolwentów.

Władze Wydziału analizowały również raport pod kątem deklaracji absolwentów, czy istotnym czynnikiem w zdobyciu zatrudnienia była „Wiedza uzyskana podczas studiów”. W tym zakresie zaobserwowano zmianę w stosunku do deklaracji rejestrowanych we wcześniejszych latach, gdzie dużo więcej osób deklarowało, że istotnym czynnikiem była „Wiedza uzyskana podczas studiów”. W roku 2018 czynnik ten znalazł się na 6 miejscu poniżej umiejętności związanych z obsługą komputera jak również języków programowania oraz oprogramowania CAD i umiejętności interpersonalnych. Wynika z tego, że w dalszych latach należy zwiększyć nacisk na zdobywanie tych umiejętności, aby tym bardziej pomóc absolwentom zdobywać zatrudnienie.

Z analizy raportu wynika również, że jest grupa absolwentów deklarująca, że w zdobyciu zatrudnienia pomogła jej działalność w organizacjach studenckich i praca w kołach naukowych. Efekt ten jest widoczny w całym AGH. Wpisuje się to w kompetencje, które zostały uzyskane poza programem kształcenia. Na wydziale działają trzy koła naukowe, które rekrutują studentów I i II stopnia. Dają one możliwość rozwoju naukowego jak i zdobywania kompetencji miękkich. Koła naukowe dzięki staraniom o granty rektorskie mogą również rozwijać kompetencje z zakresu: zdobywania informacji (korzystania z dostępnych baz danych), metodyki prowadzenia badań naukowych, analizy otrzymanych wyników i wyciągania wniosków a także umiejętności ich prezentacji (przygotowanie referatów i ich prezentacja na konferencjach studenckich m.in. „Z okazji Dnia Hutnika” na AGH).

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych

Kierunek Inżynieria Procesów Odlewniczych na Wydziale Odlewnictwa był akredytowany w listopadzie 2016 r. Przedstawiona opinia zawierała bardzo pozytywną ocenę realizowanego programu kształcenia. Po zapoznaniu się z opinią Polskiej Komisji Akredytacyjnej władze Wydziału podjęły stosowne działania mające na celu dalsze udoskonalenie procesu kształcenia studentów na Wydziale.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia wspólnie z Wydziałowym Zespołem Audytu Dydaktycznego organizuje comiesięczne spotkania, w których uczestniczą również przedstawiciele Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego. Celem spotkań jest omówienie aktualnych problemów związanych z procesem kształcenia na Wydziale. Należy podkreślić wyjątkowo aktywną działalność Samorządu Studenckiego w ramach współpracy z zespołami. Studenci zgłaszali swoje uwagi dotyczące programu studiów, które były przedmiotem dyskusji. Przykładem takiej współpracy są zmiany dokonane w zakresie egzaminu dyplomowego inżynierskiego oraz zmiany wprowadzone w programie kształcenia kierunku. Istotne zmiany dotyczyły wymiaru, formy zajęć, prowadzących odpowiedzialnych za przedmiot oraz treści kształcenia.

Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi

W 2017 roku na Wydziale Odlewnictwa powstała Społeczna Rada Programowa zrzeszająca przedstawicieli wiodących krajowych odlewni. Podczas corocznych spotkań z członkami Rady omawiane są aktualne problemy, z jakimi boryka się zarówno przemysł odlewniczy jak i Wydział. Głównym celem spotkań ze Społeczną Radą Programową jest podniesienie rangi i wizerunku Wydziału poprzez zwiększenie kwalifikacji studentów, którzy mają możliwość odbycia praktyk w nowoczesnych zakładach produkcyjnych. Pozyskanie nowych miejsc praktyk zawodowych dla studentów pozwala im na zapoznanie się z nowoczesnymi technologiami przemysłowymi. Jednocześnie jedna z odlewni sponsorowała nagrody finansowe w ramach konkursu im. Prof. J. Buzka na najlepszą pracę magisterską (pierwsza edycja w 2018 r). Celem konkursu jest wyłonienie 3 najlepszych prac magisterskich. Konkurs umożliwia również wyróżnionym studentom podjęcie pracy w renomowanych odlewniach.

Rada podjęła również decyzję o dofinansowaniu wyposażenia dydaktycznego dla Wydziału przy wsparciu środków pochodzących z krajowego przemysłu. Rozbudowa bazy dydaktycznej Wydziału poprzez doposażenie laboratoriów (nowe komputery do pracowni komputerowych, mikroskopy, licencje na specjalistyczne oprogramowanie komputerowe) stanowi duże wsparcie dla Wydziału.

Prezesi firm zrzeszonych w Społecznej Radzie Programowej przy Wydziale Odlewnictwa wskazywali również na konieczność uruchomienia nowego kierunku związanego z motoryzacją.

Z dużym uznaniem Władz Wydziału spotkała się inicjatywa przedstawicieli niektórych odlewni na dodatkowe spotkania studentów z Firmami (najlepsze odlewnie mogą w ten sposób przybliżyć profil absolwenta, na jakiego czekają). W roku 2018, w ramach corocznego rajdu studenckiego, jeden dzień został przeznaczony na zwiedzanie odlewni ciśnieniowej LIMATERM, dobrze znanej na rynku krajowym i europejskim.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Brak

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Procesów Odlewniczych powinna posiadać wiedzę, umiejętności i kompetencje opisane w kierunkowych efektach kształcenia dla pierwszego stopnia.

Dotyczy to zakresu opisanego w modułach kształcenia, w szczególności z obszaru matematyki, fizyki, chemii oraz znać podstawy metalurgii, odlewnictwa.

Warunki rekrutacji, z uwzględnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich

Zasady i warunki rekrutacji określa Uchwała nr 97/2019 Senatu AGH z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2020/2021.

Przewidywany limit przyjęć na studia wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów

Minimalna liczba studentów: 15

Maksymalna liczba studentów: 75

Efekty uczenia się

Kierunek : Inżynieria Procesów Odlewniczych

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IPO2A_W01	Posiada poszerzoną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów, przydatną do formułowania i rozwiązywania typowych problemów inżynierskich.	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
IPO2A_W02	Posiada poszerzoną wiedzę o tworzywach i materiałach stosowanych w metalurgii i odlewnictwie, a także na temat metaloznawstwa, obróbki cieplnej stopów, w tym również na temat metod ich otrzymywania i kontroli pod względem ilościowym i jakościowym.	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
IPO2A_W03	Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie technologii wytwarzania i konstrukcji elementów odlewanych oraz oddziaływania tych technologii na środowisko naturalne. Orientuje się w najnowszych trendach w technologiach i materiałach odlewniczych i metalurgicznych ze szczególnym uwzględnieniem odlewnictwa artystycznego i precyzyjnego; posiada wiedzę z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem.	P7S_WG_A, P7S_WK_A, P7S_WG_A_Inz, P7S_WK_A_Inz
IPO2A_W04	Posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu badań materiałów, znajomości ich właściwości wytrzymałościowych. Zna zasady prowadzenia badań, dokonywania ich analizy oraz tworzenia dokumentacji technicznej.	P7S_WG_A, P7S_WK_A, P7S_WG_A_Inz
IPO2A_W05	Ma szczegółową wiedzę o procesach wytwarzania metali i stopów z surowców naturalnych oraz zna technologie przetwarzania i uszlachetnienia metali i stopów stosowanych we współczesnej technice.	P7S_WG_A, P7S_WK_A, P7S_WG_A_Inz
IPO2A_W06	Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie projektowania inżynierskiego oraz programów komputerowych wspomagających projektowanie technologii procesów metalurgicznych i odlewniczych ze szczególnym uwzględnieniem odlewnictwa artystycznego i precyzyjnego.	P7S_WG_A, P7S_WK_A, P7S_WG_A_Inz
IPO2A_W07	Posiada ugruntowaną wiedzę związaną z użytkowaniem maszyn, urządzeń i sprzętu technicznego stosowanego w metalurgii, odlewnictwie i przeróbce plastycznej. Posiada wiedzę z zakresu BHP i zna zasady ergonomii.	P7S_WK_A, P7S_WG_A_Inz
IPO2A_W08	Ma podstawową wiedzę z zakresu projektowania form przemysłowych, wzornictwa, rysunku artystycznego i grafiki komputerowej. Zna zasady własności przemysłowej i intelektualnej oraz potrafi korzystać z informacji patentowej.	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IPO2A_U01	Potrafi posługiwać się, w zakresie zaawansowanym, językiem technicznym oraz technicznym językiem obcym.	P7S_UK_A, P7S_UW_A_Inz_02
IPO2A_U02	Potrafi pozyskiwać informacje ze specjalistycznej literatury, baz danych i innych źródeł. Potrafi analizować, kompilować i integrować uzyskane informacje, wyciągać wnioski i dokonywać krytycznej oceny, a także przygotować prezentację z użyciem technik multimedialnych.	P7S_UK_A, P7S_UW_A_Inz_01
IPO2A_U03	Potrafi dobrać aparaturę badawczą i pomiarową oraz wykonać badania i ocenić budowę strukturalną metali i stopów odlewniczych oraz dokonać oceny ich właściwości.	P7S_UO_A, P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A_Inz_02

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IPO2A_U04	Potrafi interpretować zjawiska zachodzące w procesie wytwarzania i produkcji odlewów oraz dokonywać krytycznej oceny funkcjonowania istniejących rozwiązań przemysłowych.	P7S_UK_A, P7S_UO_A, P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
IPO2A_U05	Umie dobrać materiały wsadowe, pokierować technologią wytapiania, obróbką pozapiecową (rafinacją, modyfikacją, itp.), obróbką cieplną w złożonym procesie wytwarzania stopów odlewniczych (stopów metali nieżelaznych) w celu uzyskania ulepszonych wyrobów.	P7S_UK_A, P7S_UO_A, P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
IPO2A_U06	Potrafi wykorzystać współczesne narzędzia informatyczne, programy komputerowe, w celu ulepszenia technologii, jej optymalizacji i zmniejszenia ryzyka popełnienia błędów technologicznych.	P7S_UK_A, P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
IPO2A_U07	Potrafi sporządzić dokumentację projektową: techniczno - technologiczna niezbędną do przygotowania oprzyrządowanie odlewnicze potrzebne do wykonanie formy i odlewu według opracowanej technologii ze szczególnym uwzględnieniem odlewnictwa artystycznego i precyzyjnego	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
IPO2A_U08	Potrafi zorganizować działalność gospodarczą w obszarze produkcji odlewniczej i metalurgicznej oraz zastosować zasady zarządzania, organizacji pracy, ergonomii w różnych formach aktywności inżynierskiej. Zna zasady normalizacji międzynarodowej.	P7S_UK_A, P7S_UU_A, P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IPO2A_K01	Jest świadomy swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę podnoszenia własnych kwalifikacji i kompetencji zawodowych. Jest gotów do samodzielnego poszukiwania rozwiązań zadań teoretycznych i praktycznych oraz krytycznej ich analizy.	P7S_KR_A, P7S_KK_A
IPO2A_K02	Prawidłowo identyfikuje problemy inżynierskie oraz potrafi określać i nadać priorytety działań zawodowych w celu rozwiązania zadania inżynierskiego.	P7S_KR_A, P7S_KK_A
IPO2A_K03	Ma poczucie odpowiedzialności za wyniki i skutki swojej aktywności zawodowej, również w kontekście wpływu przemysłu metalurgiczno - odlewniczego na mikro i makro środowisko. Ma podstawową wiedzę o trwałości urządzeń i systemów.	P7S_KR_A, P7S_KO_A
IPO2A_K04	Rozumie wagę konieczności zapewniania i przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w przemyśle metalurgiczno - odlewniczym oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej.	P7S_KR_A, P7S_KO_A

Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)

Kierunek : Inżynieria Procesów Odlewniczych

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	IPO2A_W01, IPO2A_W02, IPO2A_W03, IPO2A_W04, IPO2A_W05, IPO2A_W06, IPO2A_W07, IPO2A_W08
P7S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	IPO2A_W03

Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_UW_A_Inz_01	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	IPO2A_U02, IPO2A_U03, IPO2A_U04, IPO2A_U05, IPO2A_U06, IPO2A_U08
P7S_UW_A_Inz_02	Absolwent potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	IPO2A_U01, IPO2A_U03, IPO2A_U04, IPO2A_U05, IPO2A_U06, IPO2A_U07, IPO2A_U08

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

2023/2024/N/II/O/IPO/all

Przedmiot	Kod	Semestr	IPO2A_W01	IPO2A_W02	IPO2A_W03	IPO2A_W04	IPO2A_W05	IPO2A_W06	IPO2A_W07	IPO2A_W08	IPO2A_U01	IPO2A_U02	IPO2A_U03	IPO2A_U04	IPO2A_U05	IPO2A_U06	IPO2A_U07	IPO2A_U08	IPO2A_K01	IPO2A_K02	IPO2A_K03	IPO2A_K04
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Odlewnictwa	OIPON.IIi1JO.1338950422f8bb89772f3f494a976c46.23	1									x											
Mechanika płynów	OIPON.IIi1K.17a8d529f401ed52062c1f3130b9454f.23	1	x									x	x									
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	OIPON.IIi1JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.23	1									x											
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Odlewnictwa	OIPON.IIi1JO.e8e689495021a7a180c4f3d2cdd15b7d.23	1									x	x										
Stopy o specjalnych właściwościach	OIPON.IIi1K.ed107f2fa4394b3fb1d7da96067c2953.23	1	x	x	x	x						x	x					x		x		x
Sieci komputerowe i systemy wspomaganie komputerowego w technice	OIPON.IIi1K.48aafda513edc14cafbccd0043818332.23	1						x								x						
Właściwości materiałów i techniki badawcze	OIPON.IIi1K.13bb1cc9ef80ce3666e872e81ddcc834.23	1		x		x							x	x								

Przedmiot	Kod	Semestr	IPO2A_W01	IPO2A_W02	IPO2A_W03	IPO2A_W04	IPO2A_W05	IPO2A_W06	IPO2A_W07	IPO2A_W08	IPO2A_U01	IPO2A_U02	IPO2A_U03	IPO2A_U04	IPO2A_U05	IPO2A_U06	IPO2A_U07	IPO2A_U08	IPO2A_K01	IPO2A_K02	IPO2A_K03	IPO2A_K04
Metaloznawstwo i obróbka cieplna odlewów	OIPON.IIi1K.3da9155efdfd419e242a00f65655d2fc.23	1	x	x								x	x						x			
Teoria sprężystości i plastyczności metali	OIPON.IIi1K.5ffa90dffbfa3039299061577b27f5a4.23	1	x								x		x	x						x	x	x
Teoria procesów metalurgicznych w odlewnictwie	OIPON.IIi1K.c5b562786dc4f4856a20672ec1d039b0.23	1	x			x						x		x								x
Techniki odlewania do form metalowych	OIPON.IIi2S.cf558485f8acc04a684822b2571b9dc7.23	2		x	x	x								x	x	x						
Technologia topienia i odlewania staliwa	OIPON.IIi2K.042ece4ebe203af6099c23b8ff496d7d.23	2											x		x	x				x		
Technologia topienia i odlewania metali nieżelaznych	OIPON.IIi2K.d3889c2e208392dd2e03014da4c007c7.23	2		x								x		x						x		
Konstrukcja odlewów	OIPON.IIi2K.5a06bb9f4c4b1bc691c995e8e6dc8e9f.23	2						x	x				x		x	x			x	x		
Specjalne metody odlewania	OIPON.IIi2K.df0460af6aaafaa9c5be0c7dc741961f.23	2						x	x									x	x		x	
Krystalizacja stopów	OIPON.IIi2S.10f4bbae72a12d8daac20c165195f04d.23	2		x							x	x			x					x	x	x
Technologia topienia i odlewania żeliwa	OIPON.IIi2K.2ac69895dd7e56735149d9bc62fcee3a.23	2		x														x		x		
Tworzywa na formy i rdzenie odlewnicze	OIPON.IIi2K.34b18c8945f9c12bcbb196c86db38be7.23	2		x	x								x			x					x	x
Procesy technologiczne kształtowania struktury i właściwości odlewów	OIPON.IIi4K.6648057b675a2c18f2aba0c88a0c3577.23	3	x	x			x					x		x	x					x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr	IPO2A_W01	IPO2A_W02	IPO2A_W03	IPO2A_W04	IPO2A_W05	IPO2A_W06	IPO2A_W07	IPO2A_W08	IPO2A_U01	IPO2A_U02	IPO2A_U03	IPO2A_U04	IPO2A_U05	IPO2A_U06	IPO2A_U07	IPO2A_U08	IPO2A_K01	IPO2A_K02	IPO2A_K03	IPO2A_K04
Wady odlewów, przyczyny, naprawa	OIPON.IIi4K.7032594ecfb4bb59f3da5ce57f3add55.23	3		x							x	x		x	x	x		x	x	x		
Innowacyjność w metalurgii i odlewnictwie	OIPON.IIi4K.0c0bcfc1d7befce96d8b6f4f1f920457.23	3	x	x		x	x	x			x	x					x	x	x	x		
Modelowanie krystalizacji odlewów	OIPON.IIi4K.bcb729b976eb9143851fc4e03f3479b4.23	3						x				x				x	x		x	x		
Urządzenia ciepłe w odlewnictwie	OIPON.IIi4K.cfca97bd24ee209e35b065eba9a51b8e.23	3		x	x							x		x	x			x	x	x	x	x
Maszyny i urządzenia odlewnicze	OIPON.IIi4K.9c978833b34d2ad9321b46584fc7e2a1.23	3			x				x				x					x			x	
Technologia form odlewniczych	OIPON.IIi4K.c2756da9df62aa444b28b24f319703af.23	3	x	x		x		x				x				x	x	x	x	x		x
Krzepnięcie i zasilanie odlewów	OIPON.IIi4K.16183ddeb954d3180d4154bd8d601d1d.23	3	x	x				x				x				x	x					
Mechanizacja, automatyzacja i modernizacja odlewni	OIPON.IIi4K.1608c70e146ca91050e3d800e410f9f5.23	3							x		x	x								x		
Najlepsze dostępne techniki w odlewnictwie	OIPON.IIi8S.297443ac94659eabb42ba741431d6529.23	4		x			x										x					x
Prognozowanie rozwoju odlewnictwa	OIPON.IIi8S.fa91dd7cfcf758350369dc70e71f9ce4.23	4		x								x							x	x	x	
Właściwości odlewnicze stopów i metody badań	OIPON.IIi8S.e2f1017066526332c87f245fce22d906.23	4		x								x	x						x			
Eksploatacja i diagnostyka maszyn	OIPON.IIi8S.e5e78d4e3586414b0f55573aed93bedb.23	4						x								x				x	x	
Seminarium dyplomowe	OIPON.IIi8K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.23	4	x	x	x	x		x	x			x	x	x			x	x				

Przedmiot	Kod	Semestr	IPO2A_W01	IPO2A_W02	IPO2A_W03	IPO2A_W04	IPO2A_W05	IPO2A_W06	IPO2A_W07	IPO2A_W08	IPO2A_U01	IPO2A_U02	IPO2A_U03	IPO2A_U04	IPO2A_U05	IPO2A_U06	IPO2A_U07	IPO2A_U08	IPO2A_K01	IPO2A_K02	IPO2A_K03	IPO2A_K04
Praca dyplomowa	OIPON.Ili8S.a6bec134d831cc49823df68b7724af37.23	4	x		x			x					x			x	x		x	x	x	x
Suma (obowiązkowy):			11	13	6	6	2	9	5	1	4	13	12	8	5	8	9	9	12	11	5	6
Suma (fakultatywny):			0	5	1	1	1	1	0	0	4	4	2	1	2	1	1	1	3	3	2	1
Suma:			11	18	7	7	3	10	5	1	8	17	14	9	7	9	10	10	15	14	7	7

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

2023/2024/N/III/O/IPO/all

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły zajęć														
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UK_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A	P7S_UU_A	P7S_KR_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A		
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Odlewnictwa	OIPON.IIi1JO.1338950422f8bb89772f3f494a976c46.23	1					x	x									
Mechanika płynów	OIPON.IIi1K.17a8d529f401ed52062c1f3130b9454f.23	1	x	x			x	x	x	x	x						
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	OIPON.IIi1JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.23	1					x	x									
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Odlewnictwa	OIPON.IIi1JO.e8e689495021a7a180c4f3d2cdd15b7d.23	1					x	x	x								
Stopy o specjalnych właściwościach	OIPON.IIi1K.ed107f2fa4394b3fb1d7da96067c2953.23	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sieci komputerowe i systemy wspomaganie komputerowe w technice	OIPON.IIi1K.48aafda513edc14cafbccd0043818332.23	1	x	x	x		x	x	x		x						
Właściwości materiałów i techniki badawcze	OIPON.IIi1K.13bb1cc9ef80ce3666e872e81ddcc834.23	1	x	x	x		x	x	x	x	x						
Metaloznawstwo i obróbka cieplna odlewów	OIPON.IIi1K.3da9155efdfd419e242a00f65655d2fc.23	1	x	x			x	x	x	x	x		x	x			
Teoria sprężystości i plastyczności metali	OIPON.IIi1K.5ffa90dffba3039299061577b27f5a4.23	1	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x		
Teoria procesów metalurgicznych w odlewnictwie	OIPON.IIi1K.c5b562786dcaf4856a20672ec1d039b0.23	1	x	x	x		x	x	x	x	x		x			x	
Techniki odlewania do form metalowych	OIPON.IIi2S.cf558485f8acc04a684822b2571b9dc7.23	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x						

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UK_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A	P7S_UU_A	P7S_KR_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A
Technologia topienia i odlewania staliwa	OIPON.IIi2K.042ece4ebe203af6099c23b8ff496d7d.23	2					x	x	x	x	x		x	x	
Technologia topienia i odlewania metali nieżelaznych	OIPON.IIi2K.d3889c2e208392dd2e03014da4c007c7.23	2	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Konstrukcja odlewów	OIPON.IIi2K.5a06bb9f4c4b1bc691c995e8e6dc8e9f.23	2	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	
Specjalne metody odlewania	OIPON.IIi2K.df0460af6aaafaa9c5be0c7dc741961f.23	2	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	
Krystalizacja stopów	OIPON.IIi2S.10f4bbae72a12d8daac20c165195f04d.23	2	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Technologia topienia i odlewania żeliwa	OIPON.IIi2K.2ac69895dd7e56735149d9bc62fcee3a.23	2	x	x				x			x		x	x	
Tworzywa na formy i rdzenie odlewnicze	OIPON.IIi2K.34b18c8945f9c12bcbb196c86db38be7.23	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Procesy technologiczne kształtowania struktury i właściwości odlewów	OIPON.IIi4K.6648057b675a2c18f2aba0c88a0c3577.23	3	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	
Wady odlewów, przyczyny, naprawa	OIPON.IIi4K.7032594ecfb4bb59f3da5ce57f3add55.23	3	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Innowacyjność w metalurgii i odlewnictwie	OIPON.IIi4K.0c0bcfc1d7befce96d8b6f4f1f920457.23	3	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	
Modelowanie krystalizacji odlewów	OIPON.IIi4K.bcb729b976eb9143851fc4e03f3479b4.23	3	x	x	x		x	x	x		x		x	x	
Urządzenia ciepne w odlewnictwie	OIPON.IIi4K.cfca97bd24ee209e35b065eba9a51b8e.23	3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Maszyny i urządzenia odlewnicze	OIPON.IIi4K.9c978833b34d2ad9321b46584fc7e2a1.23	3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Technologia form odlewniczych	OIPON.IIi4K.c2756da9df62aa444b28b24f319703af.23	3	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x
Krzepnięcie i zasilanie odlewów	OIPON.IIi4K.16183ddeb954d3180d4154bd8d601d1d.23	3	x	x	x		x	x	x		x				
Mechanizacja, automatyzacja i modernizacja odlewni	OIPON.IIi4K.1608c70e146ca91050e3d800e410f9f5.23	3		x	x		x	x	x				x	x	
Najlepsze dostępne techniki w odlewnictwie	OIPON.IIi8S.297443ac94659eabb42ba741431d6529.23	4	x	x	x			x			x		x		x

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły zajęć												
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UK_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A	P7S_UU_A	P7S_KR_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A
Prognozowanie rozwoju odlewnictwa	OIPON.IIi8S.fa91dd7cfcf758350369dc70e71f9ce4.23	4	x	x			x	x	x		x	x	x	x	
Właściwości odlewnicze stopów i metody badań	OIPON.IIi8S.e2f1017066526332c87f245fce22d906.23	4	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Eksploatacja i diagnostyka maszyn	OIPON.IIi8S.e5e78d4e3586414b0f55573aed93bedb.23	4	x	x	x		x	x	x		x		x	x	x
Seminarium dyplomowe	OIPON.IIi8K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.23	4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Praca dyplomowa	OIPON.IIi8S.a6bec134d831cc49823df68b7724af37.23	4	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Suma (obowiązkowy):			22	23	17	6	23	24	23	16	23	9	19	17	8
Suma (fakultatywny):			6	6	3	1	8	9	6	3	6	1	5	4	3
Suma:			28	29	20	7	31	33	29	19	29	10	24	21	11

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

2023/2024/N/II/O/IPO/all

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Odlewnictwa	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPO2A_U01
Mechanika płynów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IPO2A_W01, IPO2A_U02, IPO2A_U03
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPO2A_U01
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Odlewnictwa	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPO2A_U01, IPO2A_U02
Stopy o specjalnych właściwościach	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie, Referat, Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu	IPO2A_W01, IPO2A_W02, IPO2A_W04, IPO2A_W03, IPO2A_U02, IPO2A_U03, IPO2A_U08, IPO2A_K02, IPO2A_K04
Sieci komputerowe i systemy wspomaganie komputerowego w technice	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IPO2A_W06, IPO2A_U06
Właściwości materiałów i techniki badawcze	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie	IPO2A_W02, IPO2A_W04, IPO2A_U03, IPO2A_U04

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Metaloznawstwo i obróbka cieplna odlewów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Aktywność na zajęciach	IPO2A_W01, IPO2A_W02, IPO2A_U02, IPO2A_U03, IPO2A_K01
Teoria sprężystości i plastyczności metali	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IPO2A_W01, IPO2A_U01, IPO2A_U03, IPO2A_U04, IPO2A_K02, IPO2A_K03, IPO2A_K04
Teoria procesów metalurgicznych w odlewnictwie	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin	IPO2A_W04, IPO2A_W01, IPO2A_U02, IPO2A_U04, IPO2A_K03
Techniki odlewania do form metalowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	IPO2A_W02, IPO2A_W03, IPO2A_W04, IPO2A_U03, IPO2A_U04, IPO2A_U05
Technologia topienia i odlewania staliwa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie	IPO2A_U05, IPO2A_U03, IPO2A_U06, IPO2A_K01
Technologia topienia i odlewania metali nieżelaznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie	IPO2A_W02, IPO2A_U02, IPO2A_U04, IPO2A_K01
Konstrukcja odlewów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IPO2A_W06, IPO2A_W07, IPO2A_U06, IPO2A_U08, IPO2A_U05, IPO2A_U03, IPO2A_K01
Specjalne metody odlewania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu	IPO2A_W07, IPO2A_W06, IPO2A_U08, IPO2A_U07, IPO2A_K02
Krystalizacja stopów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IPO2A_W02, IPO2A_U01, IPO2A_U02, IPO2A_U05, IPO2A_K01, IPO2A_K02, IPO2A_K04
Technologia topienia i odlewania żeliwa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	IPO2A_W02, IPO2A_U07, IPO2A_K01
Tworzywa na formy i rdzenie odlewnicze	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna	IPO2A_W02, IPO2A_W03, IPO2A_U06, IPO2A_U03, IPO2A_K02, IPO2A_K04

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Procesy technologiczne kształtowania struktury i właściwości odlewów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie	IPO2A_W01, IPO2A_W02, IPO2A_W05, IPO2A_U02, IPO2A_U04, IPO2A_U05, IPO2A_K01, IPO2A_K02
Wady odlewów, przyczyny, naprawa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	IPO2A_W02, IPO2A_W08, IPO2A_U01, IPO2A_U03, IPO2A_U05, IPO2A_U07, IPO2A_U04, IPO2A_U08, IPO2A_K01
Innowacyjność w metalurgii i odlewnictwie	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja	IPO2A_W01, IPO2A_W02, IPO2A_W04, IPO2A_W05, IPO2A_W06, IPO2A_U01, IPO2A_U02, IPO2A_U07, IPO2A_U08, IPO2A_K01, IPO2A_K02
Modelowanie krystalizacji odlewów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach	IPO2A_W06, IPO2A_U02, IPO2A_U06, IPO2A_U07, IPO2A_K01, IPO2A_K02
Urządzenia ciepne w odlewnictwie	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IPO2A_W02, IPO2A_W03, IPO2A_U02, IPO2A_U05, IPO2A_U08, IPO2A_U04, IPO2A_K01, IPO2A_K02, IPO2A_K03, IPO2A_K04
Maszyny i urządzenia odlewnicze	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	IPO2A_W07, IPO2A_W03, IPO2A_U03, IPO2A_U08, IPO2A_K03
Technologia form odlewniczych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt inżynierski, Prezentacja	IPO2A_W02, IPO2A_W04, IPO2A_W06, IPO2A_W01, IPO2A_U02, IPO2A_U06, IPO2A_U07, IPO2A_U08, IPO2A_K01, IPO2A_K02, IPO2A_K04
Krzepnięcie i zasilanie odlewów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IPO2A_W01, IPO2A_W06, IPO2A_W02, IPO2A_U02, IPO2A_U07, IPO2A_U06
Mechanizacja, automatyzacja i modernizacja odlewni	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt, Prezentacja	IPO2A_W07, IPO2A_U01, IPO2A_U02, IPO2A_K02
Najlepsze dostępne techniki w odlewnictwie	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IPO2A_W05, IPO2A_W02, IPO2A_U07, IPO2A_K03

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Prognozowanie rozwoju odlewnictwa	Wykład	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IPO2A_W02, IPO2A_U02, IPO2A_U08, IPO2A_K01, IPO2A_K02
Właściwości odlewnicze stopów i metody badań	Wykład	Kolokwium, Odpowiedź ustna	IPO2A_W02, IPO2A_U03, IPO2A_U02, IPO2A_K01
Eksploatacja i diagnostyka maszyn	Wykład	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego	IPO2A_W06, IPO2A_U06, IPO2A_K02, IPO2A_K03
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Prezentacja	IPO2A_W01, IPO2A_W02, IPO2A_W04, IPO2A_W06, IPO2A_W03, IPO2A_W07, IPO2A_U02, IPO2A_U03, IPO2A_U07, IPO2A_U08, IPO2A_U04
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej	IPO2A_W06, IPO2A_W01, IPO2A_W03, IPO2A_U03, IPO2A_U06, IPO2A_U07, IPO2A_K01, IPO2A_K02, IPO2A_K03, IPO2A_K04

ECTS

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach:

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	90
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	52
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	43
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
zajęć z języka obcego	2
praktyk zawodowych	
zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności (dotyczy tylko studiów o profilu ogólnoakademickim)	83
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)	

Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału (tzw. zasady studiowania)

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

Zasady wpisu na kolejny semestr

Wpis na kolejny semestr mogą uzyskać studenci, którzy uzyskali wymaganą programem liczbę punktów ECTS lub nie przekroczyli dopuszczalnego deficytu punktowego (15 ECTS).

Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS

Wpis na kolejny semestr mogą uzyskać studenci, którzy uzyskali wymaganą programem liczbę punktów ECTS lub nie przekroczyli dopuszczalnego deficytu punktowego (15 ECTS). W karcie wpisowej wpisywane są przedmioty przewidziane programem studiów na dany semestr oraz przedmioty zaległe, które student zamierza uzupełnić.

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS

15

Organizacja zajęć w ramach tzw. bloków zajęć (tj. taka organizacja przedmiotów lub poszczególnych form zajęć, która zakłada odstępstwa od cykliczności prowadzenia zajęć w poszczególnych tygodniach w danym semestrze studiów)

Zajęcia dydaktyczne odbywają się w weekendy.

Semestry kontrolne

2

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Dla studentów spełniających stosowne wymagania regulaminowe studiów wydział umożliwi studiowanie wg indywidualnego planu i programu studiów lub indywidualnego toku studiów. Decyzję o zakwalifikowaniu na te rodzaje studiów podejmuje Dziekan Wydziału na podstawie indywidualnego wniosku studenta.

Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania

Brak

Zasady obieralności modułów zajęć

Student wybiera moduły z spośród proponowanych przez Wydział lub z Uczelnianej Bazy Przedmiotów Obieralnych.

Zasady obieralności ścieżek kształcenia, ścieżek dyplomowania lub specjalności albo kwalifikacji na nie

Wydział proponuje jedną ścieżkę dyplomowania: Odlewnictwo.

Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych i prac dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania

Warunkiem uzyskania dyplomu magistra jest:

- ukończenie 4 semestralnego cyklu kształcenia;
- zaliczenie wszystkich przedmiotów objętych planem studiów;
- napisanie pracy dyplomowej magisterskiej i pozytywna ocena tej pracy;
- pozytywna ocena z egzaminu dyplomowego.

Zasady wykonania pracy dyplomowej (magisterskiej):

1. Praca dyplomowa magisterska jest potwierdzeniem nabycia przez studenta odpowiedniej wiedzy i umiejętności zawodowych charakteryzujących sylwetkę absolwenta, ze szczególnym uwzględnieniem profilu dyplomowania.

2. Projekt magisterska stanowi udokumentowaną realizację zadania naukowego lub praktycznego. Praca magisterska jest pisemnym opracowaniem tematu, którego celem jest uzyskanie określonych elementów poznawczych lub praktycznych.
3. Prace dyplomowe mogą być realizowane indywidualnie lub zespołowo. Przy zespołowej realizacji tematu wymagane jest określenie zadań dla poszczególnych osób. Maksymalna liczebność zespołu wynosi 3 osoby.
4. Tematy prac dyplomowych wraz ze wskazaniem opiekunów zgłaszają Katedry. Tematy i opiekunów zatwierdza Dziekan po zaciągnięciu opinii Rady Wydziału. Wykaz tematów i ich opiekunów dydaktycznych na dany rok akademicki jest podany do wiadomości studentów na tablicy ogłoszeń dziekanatu i na stronie www Wydziału. Studenci wybierają temat nie później niż jeden rok przed planowanym terminem ukończenia studiów.
5. Wybrany temat powinien być skonsultowany z opiekunem dydaktycznym. Konsultacja ma za zadanie określenie zakresu i trybu realizacji tematu, a jej data określa formalnie termin rozpoczęcia realizacji tematu.
6. Praca dyplomowa lub projekt są realizowane w semestrze IV (studia niestacjonarne). Realizacja tematu wymaga systematycznych konsultacji z opiekunem dydaktycznym. Konsultacje są odnotowywane w karcie realizacyjnej tematu prowadzonej przez jego opiekuna.
7. Realizowane prace są prezentowane na seminarium dyplomowym.
8. Katedry/pracownie właściwe dla wybranych tematów zobowiązane są do zapewnienia warunków technicznych i organizacyjnych ich realizacji.
9. Wykonana praca/ projekt podlegają akceptacji i ocenie przez opiekuna.
10. Po uzgodnieniu z Dziekanem praca może być napisana w jednym z języków kongresowych.
11. Wykonana praca podpisane przez opiekuna powinny być złożone w dziekanacie w wersji drukowanej (3 egz.) i elektronicznej (jeden egz.) wraz z wszystkimi załącznikami najpóźniej do końca czerwca (semestr IV). Warunkiem rejestracji pracy jest zaliczenie wszystkich przewidzianych programem przedmiotów oraz pozytywna ocena pracy przez opiekuna.

Załącznikami są:

- indeks;
- wyciąg z indeksu z uzyskanymi ocenami;
- oświadczenie o osobistym i samodzielnym wykonaniu pracy;
- 4 zdjęcia.

Wzory strony tytułowej pracy, wyciągu z indeksu i oświadczenia są dostępne na wydziałowej stronie [www](#) .

II. Zasady przeprowadzenia egzaminu dyplomowego

1. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest zarejestrowanie pracy/projektu, złożenie wszystkich wymaganych załączników oraz uzyskanie pozytywnej oceny z przeprowadzonego wcześniej sprawdzianu wiedzy nabytej w trakcie studiów (egzamin dyplomowego).
2. Egzamin dyplomowy przeprowadza Komisja Egzaminu Dyplomowego Inżynierskiego w skład której wchodzi:
 - przewodniczący: dziekan/prodziekan wydziału (ewentualnie osoba upoważniona przez dziekana);
 - opiekun pracy/projektu;
 - recenzent pracy/projektu;
 - kierownik katedry/pracowni, w której realizowano pracę/projekt;
 - specjalista w zakresie problematyki pracy, wskazany przez dziekana.

Recenzenta pracy wyznacza dziekan.

3. Egzamin dyplomowy ma formę ustną.

Przebieg egzaminu dyplomowego:

- 3.1. prezentacja przez dyplomanta celu, tez, metodologii realizacji i wyników wykonanej pracy/projektu
 - 3.2. przedstawienie oceny pracy przez opiekuna i recenzenta
 - 3.3. odpowiedź dyplomanta na uwagi zawarte w opiniach i pytania zadane przez członków Komisji odnośnie do zrealizowanej pracy/projektu
 - 3.4. ustalenie oceny egzaminu dyplomowego (średnia ważona z oceny pisemnego egzaminu dyplomowego - waga 0,2 i oceny z obrony pracy - waga 0,2)
 - 3.5. ogłoszenie wyniku egzaminu dyplomowego i końcowej oceny studiów oraz decyzji o nadaniu stopnia magistra.
- Z przebiegu egzaminu dyplomowego sporządza się protokół - załącznik nr 2

4. Procedura przeprowadzenia sprawdzianu poziomu wiedzy (egzamin dyplomowy).

Egzamin dyplomowy obejmuje wiedzę nabytą w przedmiotach z zakresu:

- materiałów inżynierskich i metod badania materiałów;
- metalurgii;
- przetwórstwa metali (odlewnictwo, przeróbka plastyczna);
- mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów;
- termodynamiki i techniki cieplnej;
- konstrukcji maszyn, maszynoznawstwa odlewniczego;
- mechanizacji i automatyzacji;
- ochrony środowiska.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Uzgodnioną ocenę projektu dyplomowego, ocenę egzaminu dyplomowego oraz ocenę ze studiów (na podstawie wyciągu z indeksu) wpisuje się w protokole egzaminu dyplomowego i na ich podstawie oblicza się ocenę końcową ukończenia studiów. Powyższe oceny cząstkowe mają wpływ na końcową ocenę studiów z następującą wagą:

- uzyskana przez studenta średnia ze wszystkich przedmiotów objętych planem studiów (z wagą 60%);
- ocena projektu dyplomowego (z wagą 20%);
- ocena z egzaminu inżynierskiego (pisemny + ustny) (z wagą 20%).

Oceny ustala się z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku, a ocenę końcową – wynik ukończenia studiów zgodnie z Regulaminem Studiów, wg §27 pkt 4.

Inne wymagania związane z realizacją programu studiów wynikające z Regulaminu studiów albo innych przepisów obowiązujących w Uczelni

Dla zapewniania jakości kształcenia, modyfikacji programów nauczania, informacji o zawodowych karierach absolwentów wydział prowadzi:

1. Monitorowanie karier zawodowych absolwentów, aktualnie prowadzone jest również centralnie, przez Uczelnianą Komisję Analizy karier. Ankietyzacja prowadzona wśród absolwentów wykorzystywana jest do korekt planów i programów nauczania, jako odpowiedź na oczekiwania rynku.
2. Dla lepszego "dopasowania" efektów kształcenia do potrzeb rynku, w skład Wydziałowego Zespołu d/s Krajowych Ram Kształcenia został powołany przedstawiciel przedsiębiorców odlewniczych (Prezes Krajowej Izby Odlewniczej). Zespół ten opracował Kierunkowe Efekty kształcenia dla kierunku Metalurgia, studia I i II stopnia.
3. Wydział współpracuje w zakresie kształcenia (realizacja praktyk przemysłowych i prac inżynierskich) z wieloma krajowymi i zagranicznymi firmami. Do ważniejszych spośród nich należy zaliczyć Instytut Odlewnictwa w Krakowie i Instytut Metali Nieżelaznych w Skawinie. Wzmacnia to proces dydaktyczny, absolwenci są lepiej przygotowani do zawodu.
4. Wydział Odlewnictwa posiada dobrą infrastrukturę dydaktyczną, laboratoryjną i doświadczalną. Dysponuje własną odlewnią doświadczalną, wieloma specjalistycznymi laboratoryjnymi, unikatowymi w skali kraju. Strukturę Wydziału tworzą cztery katedry i ponad 10 specjalistycznych pracowni, związanych z dydaktyką, realizacją prac badawczych, dyplomowych, itp.
5. Wydział posiada własną bibliotekę z księgozbiorem specjalistycznych książek i czasopism. Biblioteka wyposażona jest również w komputerowe stanowiska z dostępem do Internetu.
6. Wydział prowadzi ścisłą współpracę z jednostkami przemysłowymi wdrażając innowacyjne technologie. Stwarza to możliwość ciągłej aktualizacji wiedzy o procesach i technologiach współczesnego Odlewnictwa.
7. Na Wydziale działa system zapewnienia jakości kształcenia, który sporządza w każdym roku akademickim raport ze swej działalności.