



Program studiów

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

Specjalność: Odlewnictwo artystyczne i precyzyjne

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
Nazwa specjalności:	Odlewnictwo artystyczne i precyzyjne
Poziom:	studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2020/2021, semestr letni
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3

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.

Specjalnościami na studiach stopnia drugiego są:

1. Odlewnictwo;
2. Odlewnictwo Artystyczne i Precyzyjne.

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

Program kształcenia na specjalności Odlewnictwo Artystyczne i Precyzyjne 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

- Odlewnictwo Artystyczne i Precyzyjne (PL)
- Nie dotyczy (EN)

Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]

Nazwa [en]

Odlewnictwo artystyczne i precyzyjne

Art and precision casting

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

Specjalność: Odlewnictwo artystyczne i precyzyjne

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

Celem kształcenia na specjalności Odlewnictwo Artystyczne i Precyzyjne, prowadzonym na Wydziale Odlewnictwa, jest przygotowanie magistrów inżynierów o umiejętnościach posługiwania się wiedzą z dyscyplin podstawowych, metalurgii, stopów o specjalnych właściwościach, przetwórstwa metali i stopów, nauki o materiałach, techniki cieplnej, komputerowej optymalizacji konstrukcji odlewów pod względem wytrzymałościowym, sieci komputerowych i systemów wspomaganie komputerowego w technice, 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 zakładów, jednostkach projektowych i doradczych oraz innych jednostkach gospodarczych i administracyjnych, w których wymagana jest wiedza techniczna.

Absolwent specjalności OAiP 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 zasady etyki zawodowej.

Biorąc pod uwagę powiązania odlewnictwa z innymi gałęziami gospodarki, główny nacisk kształcenia na specjalności OAiP, realizowanym na Wydziale Odlewnictwa, położony jest na technologie odlewnicze.

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.

Absolwenci mogą kontynuować kształcenie na studiach trzeciego stopnia.

Na rynku krajowym, na którym działa około 400 odlewni oraz na rynku UE, gdzie funkcjonuje około 5.000 odlewni, istnieje olbrzymie zapotrzebowanie na inżynierów o profilu odlewniczym. Z dotychczasowej analizy karier zawodowych wynika, iż większość (~ 80%) absolwentów Wydziału Odlewnictwa z kierunku znajduje pracę w zawodzie już w pierwszym roku po zakończeniu studiów.

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.

Na wydziale działają trzy koła naukowe, które rekrutują studentów I i II stopnia. Dają one możliwość rozwoju naukowego jak i 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 2016r. 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 ds. 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 zmian wprowadzonych w programach kształcenia dwóch kierunków. Istotne zmiany dotyczyły wymiaru, form 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 borykają się zarówno odlewnie 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 zasponsorowała nagrody finansowe w ramach konkursu im. Prof. J. Buzka najlepszą pracę magisterską (pierwsza edycja w 2018r). 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 Wydz. Odlewnictwa wskazywali również na konieczność uruchomienia nowego kierunku związanego z motoryzacją, stąd też wydział przygotował plan nowego kierunku studiów „Tworzywa i Technologie Motoryzacyjne”, którego uruchomienie planowane jest na 2019/2020. Rozmowy ze SRP potwierdzają bliskie powiązania zakładów z branży odlewniczej z branżą motoryzacyjną. Równocześnie powiązane firmy zgłaszają zapotrzebowanie na pracowników wyspecjalizowanych w branży motoryzacyjnej (m.in odlewnictwie ciśnieniowym). 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, w roku 2018 był to LIMATERM odlewnia ciśnieniowa dobrze znana na rynku europejskim.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Praktyki zawodowe są realizowane na I stopniu studiów.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

Specjalność: Odlewnictwo artystyczne i precyzyjne

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 specjalność Odlewnictwo Artystyczne i Precyzyjne, 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, metaloznawstwa (podstawowe).

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: 12

Maksymalna liczba studentów: 30

Efekty uczenia się

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

Specjalność: Odlewnictwo artystyczne i precyzyjne

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_WG_A_Inz, P7S_WK_A_Inz, P7S_WK_A
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_WG_A_Inz, P7S_WK_A
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_WG_A_Inz, P7S_WK_A
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_WG_A_Inz, P7S_WK_A
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_WG_A_Inz, P7S_WK_A
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_UW_A_Inz_01, P7S_UK_A
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_UW_A, P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UO_A, 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_UW_A, P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A_Inz_02, P7S_UK_A, P7S_UO_A
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_UW_A, P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A_Inz_02, P7S_UK_A, P7S_UO_A
IPO2A_U06	Potrafi wykorzystać współczesne narzędzia informatyczne, programy komputerowe, w celu ulepszenia technologii, jej optymalizacji i zmniejszenia ryzyka popełnienia błędów technologicznych.	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UK_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_UW_A, P7S_UU_A, P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A_Inz_02, P7S_UK_A

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_KO_A, P7S_KR_A
IPO2A_K04	Rozumie wagę konieczności zapewniania i przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w przemyśle metalurgiczno - odlewniczym oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej.	P7S_KO_A, P7S_KR_A

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

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

Specjalność: Odlewnictwo artystyczne i precyzyjne

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	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	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	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	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

Specjalność: Odlewnictwo artystyczne i precyzyjne

2020/2021/S/III/O/IPO/OA

Przedmiot	Kod	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
Historia sztuki	OIPOOAS.IIi1HS.e74cf3c8a273a62623a7ac107a3eaeaa.20								x		x										x
Fizyka metali	OIPOOAS.IIi1P.6c18cf41676428142a9a9b37abe65b0e.20	x											x								x
Odlewnictwo artystyczne	OIPOOAS.IIi1HS.721e5d6587ed7b6364186298cb2d578e.20		x	x		x															x
Właściwości materiałów i techniki badawcze	OIPOOAS.IIi1K.bc2af4efbc9af5c5f3260a8cc081d594.20		x								x	x									x
Sieci komputerowe i systemy wspomaganie komputerowe w technice	OIPOOAS.IIi1K.70ecb8b698eebdeedace430c95ed4e58.20						x				x				x						
Mechanika płynów	OIPOOAS.IIi1K.17a8d529f401ed52062c1f3130b9454f.20	x			x					x	x										
Teoria procesów metalurgicznych w odlewnictwie	OIPOOAS.IIi1K.a569818963f0b52cb8bd2a34416b65d0.20	x			x						x		x								x
Procesy technologiczne kształtowania struktury i właściwości odlewów	OIPOOAS.IIi1K.f10525fe17dc37bde16e54747fdc63f2.20		x								x			x							x
Komputerowa optymalizacja konstrukcji odlewu pod względem wytrzymałościowym	OIPOOAS.IIi1K.5828349d9b6e5c00a9516c659bc32a58.20						x						x		x						x

Przedmiot	Kod	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
Teoria sprężystości i plastyczności metali	OIPOOAS.Ili1K.7eda4f4eb349af442fc3fffa5aaf136d.20	x	x								x										x
Stopy o specjalnych właściwościach	OIPOOAS.Ili1K.6a0eb78f37ce032f7df7e8f601a7124a.20	x	x	x	x						x	x					x		x		x
Elementy rysunku artystycznego	OIPOOAS.Ili1S.fe32c2f2ad63e709bd68cc4e1267c579.20								x									x			
Metaloznawstwo i obróbka cieplna odlewów	OIPOOAS.Ili1K.e78a6fd0aa936bcc21b734ac536ec7bb.20		x								x	x		x				x	x		
Podstawy projektowania form przemysłowych i wzornictwo	OIPOOAS.Ili1S.28e6c003685242aa0a83c6caab48b716.20		x	x			x				x										
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Odlewnictwa	OIPOOAS.Ili2JO.e8e689495021a7a180c4f3d2cdd15b7d.20									x	x										
Tworzywa modelarskie i formierskie w odlewnictwie artystycznym	OIPOOAS.Ili2S.ee01dc08c6946788eeca2429ade01fd5.20		x				x					x				x					x
Spektroskopia molekularna dla metalurgów: podstawy i zastosowanie	OIPOOAS.Ili2PJO.de0c6722d506799dcb0cc0bf1cf58039.20	x		x						x	x	x			x		x	x	x	x	x
Systemy Zarządzania Małymi Firmami	OIPOOAS.Ili2O.10a8cdcdbc11ab543fdf42526b98b3d58.20				x												x	x			x
Experimental methods and numerical simulation for mechanical characterization of solids: application	OIPOOAS.Ili2PJO.37edf7ba210dde3e38e0f88f3118acec.20	x					x				x				x			x			

Przedmiot	Kod	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
Projektowanie form dla odlewnictwa artystycznego i precyzyjnego	OIPOOAS.IIi2S.08feae10961f4399da52d9f40392e18d.20		x	x			x		x		x		x		x	x		x	x		x
Obróbka powierzchniowa wyrobów metalowych	OIPOOAS.IIi2S.1074965ac32591ce7eb7fbd29b16cc02.20		x	x								x					x				x
Powłoki antykorozyjne	OIPOOAS.IIi2S.3ffe52eedb00894954611b7679a106bd.20	x											x					x		x	
Powłoki dekoracyjne	OIPOOAS.IIi2S.76b422e5fb1def249676af705fb9fe1d.20	x	x	x										x					x		
Technologia odlewów artystycznych i precyzyjnych I	OIPOOAS.IIi2S.6600862f1b4f2ec50a582de026d9c285.20			x		x						x						x			
Odlewy dla medycyny	OIPOOAS.IIi2S.eaa8189f6f80e6eb8b7cd20d07cff6c1.20		x	x	x							x		x		x				x	
Urządzenia odlewnictwa artystycznego i precyzyjnego	OIPOOAS.IIi2S.f4a0199578b68ff19e53714711e9592c.20						x	x				x	x			x	x			x	
Metale szlachetne z elementami jubilerstwa	OIPOOAS.IIi2S.43ef45c144eeb5d3f19f12f608950d26.20	x	x		x	x						x		x					x		
Kształtowanie plastyczne wyrobów artystycznych	OIPOOAS.IIi2S.434f9394c6a09e04cc3a2eee70175b58.20		x				x							x		x	x	x		x	x
Zdobnictwo i renowacja wyrobów artystycznych	OIPOOAS.IIi2S.aee0d09f09dd0106d44281990043ec86.20	x	x	x								x	x	x	x					x	
Innowacyjność w odlewnictwie	OIPOOAS.IIi2K.432d35c95c484615cb75c548b0ce6570.20		x		x							x							x		
Religie świata: człowiek a sacrum	OIPOOAS.IIi4HS.86918feaecd0177be611bf978da8ef.20								x									x	x		
Seminarium dyplomowe	OIPOOAS.IIi4K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.20	x	x	x	x		x	x			x	x				x	x	x	x	x	x
Praca dyplomowa	OIPOOAS.IIi4S.a6bec134d831cc49823df68b7724af37.20		x				x		x		x		x	x	x	x			x		x

Przedmiot	Kod	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	
		Logistyka i planowanie zasobów	OIPOOAS.IIi4HS.1705d00300963537cef191da72a0118e.20						x	x												x
Komputerowe wspomaganie technologii odlewów artystycznych	OIPOOAS.IIi4S.7f5cacce5fe298bf64b118ad92228641.20			x			x								x						x	
Technologia odlewów artystycznych i precyzyjnych II	OIPOOAS.IIi4S.62872c04fbe1707bc764cc3c22abb762.20			x									x	x		x		x				
Suma:		12	18	14	7	3	12	3	5	3	16	14	8	9	8	8	8	19	13	5	9	

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

Specjalność: Odlewnictwo artystyczne i precyzyjne

2020/2021/S/III/O/IPO/OA

Przedmiot	Kod													
		P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UK_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KR_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A
Historia sztuki	OIPOOAS.IIi1HS.e74cf3c8a273a62623a7ac107a3eaeaa.20	x	x			x		x					x	x
Fizyka metali	OIPOOAS.IIi1P.6c18cf41676428142a9a9b37abe65b0e.20	x	x					x	x	x	x		x	x
Odlewnictwo artystyczne	OIPOOAS.IIi1HS.721e5d6587ed7b6364186298cb2d578e.20	x	x	x	x								x	x
Właściwości materiałów i techniki badawcze	OIPOOAS.IIi1K.bc2af4efbc9af5c5f3260a8cc081d594.20	x	x			x	x	x	x	x	x		x	x
Sieci komputerowe i systemy wspomagania komputerowego w technice	OIPOOAS.IIi1K.70ecb8b698eebdeedace430c95ed4e58.20	x	x		x	x	x	x	x					
Mechanika płynów	OIPOOAS.IIi1K.17a8d529f401ed52062c1f3130b9454f.20	x	x		x	x	x	x						
Teoria procesów metalurgicznych w odlewnictwie	OIPOOAS.IIi1K.a569818963f0b52cb8bd2a34416b65d0.20	x	x		x	x	x	x	x	x			x	x
Procesy technologiczne kształtowania struktury i właściwości odlewów	OIPOOAS.IIi1K.f10525fe17dc37bde16e54747fdc63f2.20	x	x			x	x	x	x	x			x	x
Komputerowa optymalizacja konstrukcji odlewu pod względem wytrzymałościowym	OIPOOAS.IIi1K.5828349d9b6e5c00a9516c659bc32a58.20	x	x		x	x	x	x	x	x			x	x
Teoria sprężystości i plastyczności metali	OIPOOAS.IIi1K.7eda4f4eb349af442fc3fffa5aaf136d.20	x	x				x		x				x	x
Stopy o specjalnych właściwościach	OIPOOAS.IIi1K.6a0eb78f37ce032f7df7e8f601a7124a.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Elementy rysunku artystycznego	OIPOOAS.IIi1S.fe32c2f2ad63e709bd68cc4e1267c579.20	x	x										x	x

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UK_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KR_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A
Metaloznawstwo i obróbka cieplna odlewów	OIPOOAS.Ili1K.e78a6fd0aa936bcc21b734ac536ec7bb.20	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Podstawy projektowania form przemysłowych i wzornictwo	OIPOOAS.Ili1S.28e6c003685242aa0a83c6caab48b716.20	x	x	x	x	x		x						
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Odlewnictwa	OIPOOAS.Ili2JO.e8e689495021a7a180c4f3d2cdd15b7d.20					x	x	x						
Tworzywa modelarskie i formierskie w odlewnictwie artystycznym	OIPOOAS.Ili2S.ee01dc08c6946788eeca2429ade01fd5.20	x	x		x		x	x	x	x		x		x
Spektroskopia molekularna dla metalurgów: podstawy i zastosowanie	OIPOOAS.Ili2PJO.de0c6722d506799dcb0cc0bf1cf58039.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Systemy Zarządzania Małymi Firmami	OIPOOAS.Ili2O.10a8cdcbc11ab543fdf42526b98b3d58.20	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Experimental methods and numerical simulation for mechanical characterization of solids: application	OIPOOAS.Ili2PJO.37edf7ba210dde3e38e0f88f3118accec.20	x	x		x	x	x	x	x			x	x	
Projektowanie form dla odlewnictwa artystycznego i precyzyjnego	OIPOOAS.Ili2S.08feae10961f4399da52d9f40392e18d.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Obróbka powierzchniowa wyrobów metalowych	OIPOOAS.Ili2S.1074965ac32591ce7eb7fbd29b16cc02.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Powłoki antykorozyjne	OIPOOAS.Ili2S.3ffe52eedb00894954611b7679a106bd.20	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Powłoki dekoracyjne	OIPOOAS.Ili2S.76b422e5fb1def249676af705fb9fe1d.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Technologia odlewów artystycznych i precyzyjnych I	OIPOOAS.Ili2S.6600862f1b4f2ec50a582de026d9c285.20	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	
Odlewy dla medycyny	OIPOOAS.Ili2S.eaa8189f6f80e6eb8b7cd20d07cff6c1.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Urządzenia odlewnictwa artystycznego i precyzyjnego	OIPOOAS.Ili2S.f4a0199578b68ff19e53714711e9592c.20	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Metale szlachetne z elementami jubilerstwa	OIPOOAS.Ili2S.43ef45c144eeb5d3f19f12f608950d26.20	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	

Przedmiot	Kod													
		P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UK_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KR_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A
Kształtowanie plastyczne wyrobów artystycznych	OIPOOAS.IIi2S.434f9394c6a09e04cc3a2eee70175b58.20	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zdobnictwo i renowacja wyrobów artystycznych	OIPOOAS.IIi2S.aee0d09f09dd0106d44281990043ec86.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Innowacyjność w odlewnictwie	OIPOOAS.IIi2K.432d35c95c484615cb75c548b0ce6570.20	x	x		x		x	x	x	x		x	x	
Religie świata: człowiek a sacrum	OIPOOAS.IIi4HS.86918feaecd0177be611bf978da8ef.20	x	x			x	x	x	x		x	x	x	
Seminarium dyplomowe	OIPOOAS.IIi4K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Praca dyplomowa	OIPOOAS.IIi4S.a6bec134d831cc49823df68b7724af37.20	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x
Logistyka i planowanie zasobów	OIPOOAS.IIi4HS.1705d00300963537cef191da72a0118e.20	x	x		x							x	x	
Komputerowe wspomaganie technologii odlewów artystycznych	OIPOOAS.IIi4S.7f5cacce5fe298bf64b118ad92228641.20	x	x	x	x	x	x	x				x	x	
Technologia odlewów artystycznych i precyzyjnych II	OIPOOAS.IIi4S.62872c04fbe1707bc764cc3c22abb762.20	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	
Suma:		35	35	14	26	29	30	33	28	23	8	32	28	12

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

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

Specjalność: Odlewnictwo artystyczne i precyzyjne

2020/2021/S/III/O/IPO/OA

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
Historia sztuki	Wykład	Aktywność na zajęciach, Referat	IPO2A_W08, IPO2A_U02, IPO2A_K01
Fizyka metali	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IPO2A_W01, IPO2A_U03, IPO2A_K01
Odlewnictwo artystyczne	Wykład	Udział w dyskusji, Referat	IPO2A_W05, IPO2A_W02, IPO2A_W03, IPO2A_K01
Właściwości materiałów i techniki badawcze	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie	IPO2A_W02, IPO2A_U02, IPO2A_U03, IPO2A_K01
Sieci komputerowe i systemy wspomagania komputerowego w technice	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IPO2A_W06, IPO2A_U02, IPO2A_U06
Mechanika płynów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie	IPO2A_W01, IPO2A_W04, IPO2A_U01, IPO2A_U02
Teoria procesów metalurgicznych w odlewnictwie	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego	IPO2A_W04, IPO2A_W01, IPO2A_U02, IPO2A_U04, IPO2A_K03
Procesy technologiczne kształtowania struktury i właściwości odlewów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Sprawozdanie	IPO2A_W02, IPO2A_U02, IPO2A_U05, IPO2A_K02
Komputerowa optymalizacja konstrukcji odlewu pod względem wytrzymałościowym	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IPO2A_W06, IPO2A_U06, IPO2A_U04, IPO2A_K01

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
Teoria sprężystości i plastyczności metali	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IPO2A_W01, IPO2A_W02, IPO2A_U02, IPO2A_K04
Stopy o specjalnych właściwościach	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Referat, Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IPO2A_W01, IPO2A_W02, IPO2A_W04, IPO2A_W03, IPO2A_U02, IPO2A_U03, IPO2A_K02, IPO2A_K04, IPO2A_U08
Elementy rysunku artystycznego	Ćwiczenia audytoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu	IPO2A_W08, IPO2A_K01
Metaloznawstwo i obróbka cieplna odlewów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Referat	IPO2A_W02, IPO2A_U02, IPO2A_U03, IPO2A_U05, IPO2A_K01, IPO2A_K02
Podstawy projektowania form przemysłowych i wzornictwo	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt, Prezentacja	IPO2A_W02, IPO2A_W03, IPO2A_W06, IPO2A_U02
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
Tworzywa modelarskie i formierskie w odlewnictwie artystycznym	Wykład	Aktywność na zajęciach, Referat	IPO2A_W02, IPO2A_W06, IPO2A_U03, IPO2A_U07, IPO2A_K04
Spektroskopia molekularna dla metalurgów: podstawy i zastosowanie	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IPO2A_W01, IPO2A_W03, IPO2A_U01, IPO2A_U02, IPO2A_U03, IPO2A_U08, IPO2A_U06, IPO2A_K01, IPO2A_K02, IPO2A_K03, IPO2A_K04
Systemy Zarządzania Małymi Firmami	Wykład	Kolokwium	IPO2A_W03, IPO2A_K01, IPO2A_K04, IPO2A_U08
Experimental methods and numerical simulation for mechanical characterization of solids: application	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń	IPO2A_W01, IPO2A_W06, IPO2A_U02, IPO2A_U06, IPO2A_K01

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
Projektowanie form dla odlewnictwa artystycznego i precyzyjnego	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu	IPO2A_W03, IPO2A_W06, IPO2A_W08, IPO2A_W02, IPO2A_U02, IPO2A_U04, IPO2A_U06, IPO2A_U07, IPO2A_K01, IPO2A_K02, IPO2A_K04
Obróbka powierzchniowa wyrobów metalowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Sprawozdanie, Referat, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	IPO2A_W02, IPO2A_W03, IPO2A_U03, IPO2A_U08, IPO2A_K04
Powłoki antykorozyjne	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IPO2A_W01, IPO2A_U04, IPO2A_K03, IPO2A_K01
Powłoki dekoracyjne	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IPO2A_W03, IPO2A_W01, IPO2A_W02, IPO2A_U05, IPO2A_K02
Technologia odlewów artystycznych i precyzyjnych I	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IPO2A_W03, IPO2A_W05, IPO2A_U03, IPO2A_K01
Odlewy dla medycyny	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Sprawozdanie	IPO2A_W02, IPO2A_W04, IPO2A_W03, IPO2A_U03, IPO2A_U05, IPO2A_U07, IPO2A_K02
Urządzenia odlewnictwa artystycznego i precyzyjnego	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt	IPO2A_W06, IPO2A_W07, IPO2A_U07, IPO2A_U08, IPO2A_U03, IPO2A_U04, IPO2A_K02
Metale szlachetne z elementami jubilerstwa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Referat, Sprawozdanie	IPO2A_W02, IPO2A_W04, IPO2A_W05, IPO2A_W01, IPO2A_U03, IPO2A_U05, IPO2A_K01
Kształtowanie plastyczne wyrobów artystycznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	IPO2A_W06, IPO2A_W02, IPO2A_U05, IPO2A_U07, IPO2A_U08, IPO2A_K01, IPO2A_K03, IPO2A_K04
Zdobnictwo i renowacja wyrobów artystycznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu, Projekt, Sprawozdanie	IPO2A_W02, IPO2A_W01, IPO2A_U03, IPO2A_U04, IPO2A_W03, IPO2A_U05, IPO2A_U06, IPO2A_K02
Innowacyjność w odlewnictwie	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Studium przypadków, Prezentacja, Odpowiedź ustna	IPO2A_W02, IPO2A_W04, IPO2A_U03, IPO2A_K01
Religie świata: człowiek a sacrum	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IPO2A_W08, IPO2A_U08, IPO2A_K01

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
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Prezentacja	IPO2A_W03, IPO2A_W06, IPO2A_W07, IPO2A_W01, IPO2A_W02, IPO2A_W04, IPO2A_U02, IPO2A_U03, IPO2A_U07, IPO2A_U08, IPO2A_K01, IPO2A_K02, IPO2A_K03
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	IPO2A_W02, IPO2A_W06, IPO2A_W08, IPO2A_U02, IPO2A_U05, IPO2A_U07, IPO2A_U04, IPO2A_U06, IPO2A_K02, IPO2A_K04
Logistyka i planowanie zasobów	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu	IPO2A_W07, IPO2A_W06, IPO2A_K02
Komputerowe wspomaganie technologii odlewów artystycznych	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IPO2A_W06, IPO2A_W03, IPO2A_U06, IPO2A_K02
Technologia odlewów artystycznych i precyzyjnych II	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach	IPO2A_W03, IPO2A_U04, IPO2A_U05, IPO2A_U07, IPO2A_K01

ECTS

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

Specjalność: Odlewnictwo artystyczne i precyzyjne

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	90
<hr/>	
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	
<hr/>	
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	52
<hr/>	
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	43
<hr/>	
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
<hr/>	
zajęć z języka obcego	2
<hr/>	
praktyk zawodowych	
<hr/>	
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
<hr/>	
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)	
<hr/>	

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

Kierunek: Inżynieria Procesów Odlewniczych

Specjalność: Odlewnictwo artystyczne i precyzyjne

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)

Regulamin studiów przewiduje dla zajęć odbywających się co drugi tydzień zblokowania ich w krótszym okresie czasu. Zajęcia prowadzone przez profesorów wizytujących podlegają również zasadom blokowania.

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

Praktyki zawodowe są realizowane na I stopniu studiów.

Zasady obieralności modułów zajęć

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

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

Wydział oferuje dwie ścieżki dyplomowania: Odlewnictwo oraz Odlewnictwo artystyczne i precyzyjne. Student wybiera ścieżkę dyplomowania zgodnie ze swoimi zainteresowaniami. W razie wyczerpania limitu miejsc proponowanych na danej ścieżce dyplomowania decyduje ranking (średnia ocen ze studiów I stopnia).

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

Zasady dyplomowania zostały określone w Uchwale Rady Wydziału Odlewnictwa z dnia 23.04.2018r.

Absolwenci studiów II stopnia uzyskują tytuł zawodowy magistra.

Warunkiem uzyskania dyplomu magistra jest:

- ukończenie 3 - semestralnego cyklu kształcenia na studiach stacjonarnych II stopnia

- zaliczenie wszystkich przedmiotów objętych planem studiów
- napisanie pracy dyplomowej magisterskiej lub wykonanie projektu magisterskiego i pozytywna ocena tej pracy lub projektu
- pozytywna ocena z egzaminu dyplomowego.

I. Zasady wykonania pracy dyplomowej (projektu magisterskiego)

1. Praca dyplomowa i projekt magisterski są równorzędnymi formami, których celem jest potwierdzenie nabycia przez studenta odpowiedniej wiedzy i umiejętności zawodowych charakteryzujących sylwetkę absolwenta, ze szczególnym uwzględnieniem profilu dyplomowania.
2. Projekt magisterski stanowi udokumentowaną realizację zadania projektowego. Praca dyplomowa jest pisemnym opracowaniem tematu, którego celem jest uzyskanie określonych elementów poznawczych lub praktycznych.
3. Prace dyplomowe/projekty 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/projektów wraz ze wskazaniem opiekunów zgłaszają Katedry. Tematy i opiekunów zatwierdza Dziekan Wydziału po zaciągnięciu opinii Rady Wydziału. Wykaz tematów i ich opiekunów dydaktycznych na dany rok akademicki jest podany do wiadomości studentów na stronie Wydziału Odlewnictwa (<http://www.odlewnictwo.agh.edu.pl>) w terminie do 30 czerwca roku akademickiego poprzedzającego. Studenci wybierają temat nie później niż jeden semestr przed planowanym terminem ukończenia studiów, w terminie do 30 września roku poprzedzającego.
5. Jeśli opiekun pracy (promotor) jest spoza AGH - Akademii Górniczo-Hutniczej im. St. Staszica w Krakowie, wówczas Rada Wydziału zatwierdza temat pracy dyplomowej i opiekuna.
6. 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.
7. Praca dyplomowa lub projekt są realizowane w semestrze III. Realizacja tematu wymaga systematycznych konsultacji z opiekunem dydaktycznym. Brak postępu w realizacji pracy dyplomowej lub projektu, opiekun zgłasza Dziekanowi Wydziału.
8. Realizowane prace/projekty są prezentowane na seminarium dyplomowym.
9. Kierownicy Katedr, w których realizowane są prace dyplomowe/projekty zobowiązani są do zapewnienia warunków technicznych i organizacyjnych do ich realizacji.
10. Wykonana praca/projekt podlegają akceptacji i ocenie przez opiekuna.
11. Po uzgodnieniu z Dziekanem Wydziału praca dyplomowa/projekt może być napisana w jednym z języków kongresowych.
12. Wykonana praca dyplomowa lub projekt podpisane przez opiekuna powinny być złożone w dziekanacie w wersji drukowanej (1 egzemplarz) i elektronicznej (jeden egzemplarz) wraz z wszystkimi załącznikami najpóźniej do końca września (semestr III). Student zobowiązany jest dostarczyć osobiście po jednym egzemplarzu pracy recenzentowi i opiekunowi (promotorowi pracy). Egzemplarz pracy dostarczony recenzentowi musi być podpisany przez opiekuna pracy. Warunkiem rejestracji pracy jest zaliczenie wszystkich przewidzianych programem przedmiotów oraz pozytywna ocena pracy wystawiona przez opiekuna i recenzenta.

Załącznikami są:

- 1 egzemplarz pracy dyplomowej w wersji drukowanej (druk dwustronny, oprawa miękka);
- 1 egzemplarz pracy w formie elektronicznej (płyta opisana wg wzoru);
- wydrukowany przez Promotora pracy raport z systemu OSA zgodnie z Rozporządzeniem Rektora nr 38/2015;
- podanie o dopuszczenie do egzaminu dyplomowego;
- ocena opiekuna pracy dyplomowej;
- ocena recenzenta pracy dyplomowej; - 4 zdjęcia w formacie 45x65 mm (w przypadku ubiegania się o odpis dyplomu w j. obcym dodatkowo 1 zdjęcie);
- opłata za dyplom (dyplom w języku polskim - 60 zł, dodatkowy odpis w języku kongresowym - 40 zł sztuka. O odpis dyplomu w języku obcym można się starać do miesiąca od dnia obrony).

Wzory strony tytułowej pracy, wyciągu z indeksu i oświadczenia są dostępne na wydziałowej stronie <http://www.odlewnictwo.agh.edu.pl>

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 (ogólny egzamin dyplomowy).

Student ma prawo do dwóch terminów egzaminu dyplomowego.

2. Egzamin dyplomowy przeprowadza Komisja Egzaminu Dyplomowego w skład której wchodzi:
- przewodniczący: Dziekan/Prodziekan Wydziału (ewentualnie osoba upoważniona przez Dziekana);
 - opiekun pracy/projektu;
 - recenzent pracy/projektu;

W skład Komisji może wchodzić również:

- kierownik Katedry, w której realizowano pracę/projekt;
- specjalista w zakresie problematyki pracy, wskazany przez Dziekana.

W przypadku otwartego egzaminu dyplomowania, który może się odbyć na wniosek studenta lub opiekuna, w egzaminie mogą wziąć udział osoby wskazane przez studenta lub opiekuna pracy.

3. Zasady wyboru Recenzenta

Recenzenta pracy wyznacza Dziekan Wydziału, z grupy pracowników samodzielnych Wydziału. W wyjątkowych przypadkach (brak specjalisty z zakresu pracy w grupie pracowników samodzielnych) Dziekan może wyznaczyć nauczyciela z tytułem doktora.

Egzamin dyplomowy ma formę ustną.

Przebieg egzaminu dyplomowego:

- 3.1. prezentacja przez dyplomanta celu, tez, metodologii realizacji i wyników wykonanej pracy/projektu, wniosków;
- 3.2. przedstawienie ocen 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 ze studiów II stopnia – waga 0,6 i oceny z egzaminu dyplomowego - waga 0,2 i obrony pracy – waga 0,2.);
- 3.5. w części niejawnej Komisja dokonuje końcowej oceny Egzaminu dyplomowego;
- 3.6. ogłoszenie, przez przewodniczącego wyniku egzaminu dyplomowego i końcowej oceny studiów oraz decyzji o nadaniu stopnia zawodowego magistra.

Z przebiegu egzaminu dyplomowego sporządza się protokół.

III. Promocja magisterska

Promocji dokonuje Dziekan na uroczystym spotkaniu z udziałem Komisji Egzaminu Dyplomowego, opiekunów prac oraz zaproszonych osób, zorganizowanym po zakończeniu egzaminów dyplomowych

Podczas uroczystości wręczenia dyplomów absolwenci składają ślubowanie absolwenta Akademii Górniczo-Hutniczej.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Uzgodnioną ocenę pracy/projektu, 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 pracy dyplomowej / projektu (z wagą 20%);
- ocena z egzaminu dyplomowego (egzamin ustny) (z wagą 20%).

Oceny ustala się z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku, a ocenę końcową – wynik ukończenia studiów zgodnie z Regulaminem Studiów AGH (2017).

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 to 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).
3. Wydział współpracuje w zakresie kształcenia (realizacja praktyk przemysłowych i prac inżynierskich i magisterskich) z wieloma krajowymi i kilkoma 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 bardzo 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 w komputerowe stanowiska do wirtualnej analizy literatury dla studentów.

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.