



# Program studiów

**Kierunek:** Inżynieria Procesów Przemysłowych

## 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	17
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	22
Łączna liczba punktów ECTS	30
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	31

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej
Nazwa kierunku:	Inżynieria Procesów Przemysłowych
Poziom:	studia inżynierskie I stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0715
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2022/2023, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7

## 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%	210

## Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Kierunek Inżynieria Procesów Przemysłowych na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej wpisuje się w strategię rozwoju i misji AGH w zakresie kształtowania u studentów umiejętności pozyskiwania, a następnie praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy. Studia przygotowują absolwentów do konstruktywnego i perspektywicznego myślenia oraz szybkiego i trafnego wnioskowania. Program kierunku nastawiony jest na kształcenie w zakresie nowoczesnych technologii materiałowych i procesów przemysłowych przy poszanowaniu surowców, wysokiej efektywności energetycznej oraz wykorzystaniu alternatywnych źródeł energii i recyklingu produktów w świetle zasady „green deal” zgodnej z wymogami strategii Europejskiego Zielonego Ładu. Przekazanie solidnej wiedzy inżynierskiej z podstawami nauk ścisłych doskonale wpisuje się w rozwój zakładanej zarówno w strategii AGH, jak i promowanej przez MEiN gospodarki opartej na wiedzy.

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

Współczesny rynek pracy stawia przed inżynierami nowe wyzwania, wynikające z postępujących zmian klimatycznych, wyczerpujących się surowców i konieczność niskoemisyjnej oraz ściśle kontrolowanej, wielowymiarowej produkcji. W związku z tym na rynku pracy jest bardzo duże i intensywnie wzrastające zapotrzebowanie na wysoce wykwalifikowanych inżynierów posiadających umiejętności w zakresie transformacji i dostosowania istniejących technologii do rygorystycznych założeń strategii Europejskiego Zielonego Ładu, a także wprowadzania innowacyjnych technologii materiałowych przyszłości, ze szczególnym poszanowaniem zasobów naturalnych naszej planety. Absolwenci kierunku Inżynieria Procesów Przemysłowych legitymować się będą interdyscyplinarną wiedzą z zakresu projektowania nowych i modyfikacji obecnie stosowanych technologii wytwarzania i formowania materiałów, zgodnie z rosnącymi wymaganiami stawianymi przez światowe trendy rozwoju tzw. zielonego przemysłu. Zdobędą obszerną wiedzę na temat zagadnień związanych z tzw. inteligentnym przemysłem 4.0 i 5.0, na przykład drukiem 3D, szybkim prototypowaniem, cyfryzacją i wirtualizacją produkcji z wykorzystaniem nowoczesnych systemów inżynierskich CAx wspieranych rzeczywistością mieszaną (VR/AR).

**Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

Brak

**Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

Brak

**Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim**

**Nazwa [pl]**

**Nazwa [en]**

---

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Inżynieria Procesów Przemysłowych

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

W kraju istnieje i lokuje się coraz więcej nowoczesnych centrów produkcyjnych oraz badawczych zajmujących się nie tylko produkcją ale także prototypowaniem nowoczesnych elementów konstrukcyjnych, funkcjonujących zgodnie z koncepcją przemysłu 4.0 i 5.0. Polska skupia obecnie elitę światowych koncernów działających w obszarze nowoczesnych gałęzi przemysłu i zaawansowanych technologii dla branż: motoryzacyjnej – w tym elektromobilnej, lotniczej, energetycznej czy biomedycznej. Absolwenci Kierunku Inżynieria Procesów Przemysłowych będą wysoko wykwalifikowanymi inżynierami przygotowanymi do zastosowania innowacyjnych technologii w szybko zmieniającym się przemyśle związanym z wytwarzaniem materiałów metalowych i ich formowaniem. Zdobędą wiedzę z zakresu racjonalnego wykorzystania surowców i energii zgodnie z zasadami „green deal”. Będą bardzo dobrze przygotowani do pracy w różnych gałęziach przemysłu, działach badawczo-rozwojowych, laboratoriach badawczych jak również jednostkach naukowych i instytutach związanych z technologiami materiałowymi.

Absolwent studiów pierwszego stopnia będzie mógł kontynuować kształcenie na studiach magisterskich inżynierskich (II stopnia) na kierunkach Metalurgia, Inżynieria Ciepła, Inżynieria Metali lub innych pokrewnych kierunkach przypisanych do dyscypliny inżynieria materiałowa.

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

Program studiów został ułożony z uwzględnieniem informacji pochodzących z Centrum Karier AGH dotyczących losów absolwentów kierunków Metalurgia i Inżynieria Ciepła. Przygotowując program studiów wzięto pod uwagę wyniki przeprowadzonych badań ankietowych, co pozwoli absolwentom kierunku bez problemu odnaleźć się na rynku pracy.

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

Kierunek Inżynieria Procesów Przemysłowych zastąpił kierunek Metalurgia, który poszczycić się może wyróżniającą oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej, uzyskaną w 2016 roku. W raporcie PKA wskazała m.in. na wyróżniającą infrastrukturę dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia oraz jakość kadry naukowo-dydaktycznej. Czynniki te będą wykorzystane także przy realizacji procesu kształcenia na nowym kierunku studiów.

### **Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk**

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku Inżynieria Procesów Przemysłowych przykładają dużą wagę do samokształcenia, bieżącej aktualizacji treści nauczania i wdrażania nowoczesnych rozwiązań dydaktycznych. Przykładem stosowania dobrych praktyk jest np. okresowa ocena nauczycieli akademickich dokonywana przez studentów oraz monitorowanie karier zawodowych absolwentów AGH.

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

Sylwetka absolwenta oraz zarys programu studiów zostały przedstawione przedstawicielom różnych gałęzi przemysłu oraz stowarzyszeń branżowych, którzy wyrazili pozytywną opinię na temat uruchomienia nowego, unikatowego kierunku studiów.

### **Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych**

Praktyki zawodowe trwają 4 tyg. w czasie letniej przerwy po 6 semestrze studiów I stopnia. Student odbywa praktykę w wybranym przez siebie zakładzie/przedsiębiorstwie. Praktyki studentów mogą być realizowane w krajowych i zagranicznych zakładach/przedsiębiorstwach przemysłowych, instytucjach publicznych i niepublicznych, których charakter działań związany jest z kierunkiem odbywanych studiów. Zakres praktyk obejmuje zapoznanie z zakładowym regulaminem pracy, przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy, działami organizacji produkcji, organizacją i przebiegiem procesu technologicznego, obsługą poszczególnych agregatów produkcyjnych, pracą laboratorium zakładowego, metodami badań oraz normami. Za

odbycie i zaliczenie praktyki student otrzymuje 4 punkty ECTS.

## Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Inżynieria Procesów Przemysłowych

### Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Kandydat na studia I stopnia na kierunku Inżynieria Procesów Przemysłowych powinien posiadać typowe dla absolwenta szkoły średniej kompetencje w zakresie matematyki, fizyki i chemii. Od kandydatów oczekuje się również zainteresowania zagadnieniami w zakresie nowoczesnych technologii oraz instrumentalnych technik badawczych i obliczeniowych, a także umiejętności uwzględnienia zasad zrównoważonego rozwoju. Równocześnie, ze względu na zespołowy charakter niektórych zajęć oferowanych w trakcie studiów, od przyszłych studentów oczekiwane są podstawowe umiejętności pracy w grupie.

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

Zasady i warunki rekrutacji określa Uchwała Senatu AGH nr 67/2021 w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2022/2023.

Przyjmowanie laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich w AGH z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego określa Uchwała nr 57/2021 Senatu AGH (tekst jednolity uchwała nr 170/2020 Senatu AGH z dnia 29 maja 2020 roku).

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

Minimalna liczba studentów: 12

Maksymalna liczba studentów: 36

## Efekty uczenia się

Kierunek: Inżynieria Procesów Przemysłowych

### Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IPP1A_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę oraz elementy statystyki matematycznej niezbędne do: 1) opisu i analizy matematycznych modeli wybranych procesów metalurgicznych, a także podstawowych zjawisk fizycznych i chemicznych w nich występujących; 2) opisu i analizy podstawowych procedur optymalizacyjnych; 3) opisu i analizy zagadnień związanych z transportem ciepła i masy; 4) statystycznego opisu wyników eksperymentu	P6S_WG_A
IPP1A_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki i chemii, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność, magnetyzm, prawa chemiczne oraz podstawowe właściwości fizyczne i chemiczne związków nieorganicznych i organicznych, ma wiedzę z podstaw fizykochemii w zakresie stanów skupienia materii, równowagi i kinetyki reakcji chemicznych, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i chemicznych występujących w typowych procesach przemysłowych oraz w ich otoczeniu	P6S_WG_A
IPP1A_W03	zna paliwa i ich charakterystyki, zna i rozumie podstawy teoretyczne oraz techniki spalania paliw gazowych, ciekłych i stałych; zna i rozumie terminologię z zakresu ochrony środowiska, zna zagadnienia i ma podstawy do projektowania instalacji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, zna podstawowe zanieczyszczenia powietrza, główne źródła emisji zanieczyszczeń w EU, sposoby ich powstawania i wynikające z nich zagrożenia, ma podstawową wiedzę z zakresu głównych metod ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, zna podstawowe techniki i metody oczyszczania gazów, zna zasady zrównoważonego rozwoju	P6S_WK_A
IPP1A_W04	ma podstawową wiedzę na temat materiałów inżynierskich, technologii ich wytwarzania, właściwości i zasad doboru. Zna metody charakteryzowania mikrostruktury, właściwości fizycznych, chemicznych i mechanicznych materiałów	P6S_WG_A
IPP1A_W05	ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, korzystania z zasobów informacji patentowej; rozumie społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz rozumie potrzebę ich uwzględnienia w praktyce inżynierskiej w obszarze cyfryzacji i aspektach prawno-środowiskowych w przemyśle	P6S_WK_A_Inz, P6S_WK_A
IPP1A_W06	zna podstawowe zasady termodynamiki technicznej, prawa transportu ciepła i masy oraz mechaniki płynów niezbędne w projektowaniu i eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych, rozumie zasady odzysku energii odpadowej	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
IPP1A_W07	ma elementarną wiedzę w zakresie teorii i praktyki metod wytwarzania materiałów inżynierskich, zna technologie metalurgiczne i podstawy wytwarzania przyrostowego ze stopów metali	P6S_WG_A
IPP1A_W08	ma elementarną wiedzę z zakresu elektrotechniki, automatyki i przemysłowych systemów sterowania	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
IPP1A_W09	ma elementarną wiedzę w zakresie teorii i praktyki procesów plastycznego przetwórstwa metali	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
IPP1A_W10	ma podstawową wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania stosowanych do symulacji i projektowania prostych zadań inżynierskich w obszarze przemysłu	P6S_WG_A

### Umiejętności



<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>IPP1A_U01</b>	posiada umiejętności wykorzystania wiedzy teoretycznej do rozwiązywania problemów w przemyśle poprzez właściwy odbiór informacji, jej analizę i syntezę; wykorzystuje właściwe metody i techniki informacyjno-komunikacyjne	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1
<b>IPP1A_U02</b>	potrafi prawidłowo stosować specjalistyczną terminologię podczas prezentacji i udziału w dyskusji, potrafi posługiwać się technicznym językiem obcym na poziomie B2	P6S_UK_A
<b>IPP1A_U03</b>	potrafi planować i sporządzać harmonogramy zadań realizowanych indywidualnie i w grupie	P6S_UO_A
<b>IPP1A_U04</b>	potrafi samodzielnie zaplanować i zrealizować samokształcenie obejmujące szeroko rozumianą wiedzę technologiczną	P6S_UU_A
<b>IPP1A_U05</b>	potrafi planować i wykonywać eksperymenty; potrafi interpretować uzyskane wyniki różnymi metodami ; potrafi dostrzegać problemy mające charakter pozatechniczny i uwzględniać je przy ocenie stosowanych rozwiązań technologicznych	P6S_UW_A_Inz_0 1
<b>IPP1A_U06</b>	potrafi dobierać parametry procesu technologicznego wykorzystując właściwe materiały i uwzględniając wymogi środowiskowe i zasady gospodarki odpadami w obiegu zamkniętym	P6S_UW_A_Inz_0 2

## Kompetencje społeczne

<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>IPP1A_K01</b>	ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, działania w sposób przedsiębiorczy i profesjonalny , ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związaną z pracą zespołową	P6S_KO_A
<b>IPP1A_K02</b>	ma świadomość potrzeby przekazywania w sposób powszechnie zrozumiały społeczeństwu informacji o osiągnięciach techniki i innych aspektach działalności inżynierskiej	P6S_KK_A
<b>IPP1A_K03</b>	ma świadomość istoty pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane działania	P6S_KO_A
<b>IPP1A_K04</b>	ma świadomość ważności przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów i kultur	P6S_KR_A

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

Kierunek: Inżynieria Procesów Przemysłowych

## Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_WG_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	IPP1A_W06, IPP1A_W08, IPP1A_W09
P6S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	IPP1A_W05

## Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_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	IPP1A_U01, IPP1A_U05
P6S_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	IPP1A_U06

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Inżynieria Procesów Przemysłowych

2022/2023/S/li/IMIIP/IPP/all

Przedmiot	Kod	IPPIA_W01	IPPIA_W02	IPPIA_W03	IPPIA_W04	IPPIA_W05	IPPIA_W06	IPPIA_W07	IPPIA_W08	IPPIA_W09	IPPIA_W10	IPPIA_U01	IPPIA_U02	IPPIA_U03	IPPIA_U04	IPPIA_U05	IPPIA_U06	IPPIA_K01	IPPIA_K02	IPPIA_K03	IPPIA_K04
Wstęp do fizyki	IMIPIPPS.li1K.58930b823fbc422b0f7d76be2dc561d.22	x										x				x		x	x		
Materiały inżynierskie	IMIPIPPS.li1K.bc8d5620e873165a64c1f1e79c38a898.22				x							x					x	x	x	x	
Podstawy programowania inżynierskiego	IMIPIPPS.li1K.61d4486a3a185.22										x	x						x			
Technologie wytwarzania materiałów inżynierskich	IMIPIPPS.li1K.61d455e55f4ec.22				x			x	x		x	x		x	x		x				
Chemia ogólna	IMIPIPPS.li1K.14d982f94b64911eec82882c3643842f.22		x												x	x	x	x	x		
Matematyka I	IMIPIPPS.li1K.4cbb0b3d29a6c2164d886aa6ac2d4c73.22	x										x			x			x			
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMIPIPPS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.22												x								
Fizyka metali	IMIPIPPS.li2K.6c18cf41676428142a9a9b37abe65b0e.22		x									x				x		x			
Chemia fizyczna	IMIPIPPS.li2K.749777e622b3882d8225f64a29daab50.22	x			x		x							x		x		x			
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMIPIPPS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.22												x								
Termodynamika techniczna	IMIPIPPS.li2K.0404506d96e3e4fba8e1794d42e9c7dc.22		x				x					x			x			x	x		
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMIPIPPS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.22												x								

Przedmiot	Kod	IPP1A_W01	IPP1A_W02	IPP1A_W03	IPP1A_W04	IPP1A_W05	IPP1A_W06	IPP1A_W07	IPP1A_W08	IPP1A_W09	IPP1A_W10	IPP1A_U01	IPP1A_U02	IPP1A_U03	IPP1A_U04	IPP1A_U05	IPP1A_U06	IPP1A_K01	IPP1A_K02	IPP1A_K03	IPP1A_K04
Nauka o materiałach	IMiIPIPPS.li2K.7a0329dec944b56c82a8e0e7ecbcd81d.22	x		x				x		x					x	x	x	x	x		
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiIPIPPS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.22												x								
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiIPIPPS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.22												x								
Grafika inżynierska	IMiIPIPPS.li2K.f7d1c1983c8e7de6a35ff7a1a06a88ba.22										x	x			x			x	x		
Matematyka II	IMiIPIPPS.li2K.c44a25ab6f1314c5958bdd7395bfc302.22	x										x			x			x			
Ekologiczne aspekty życia człowieka	IMiIPIPPS.li4HS.6028338b3c0dc.22			x		x										x	x			x	x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiIPIPPS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.22												x								
Technika ciepłota	IMiIPIPPS.li4K.6e39bede2b951c43ce4f7b26d7be940d.22	x	x				x					x		x	x	x	x	x	x	x	x
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiIPIPPS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.22												x								
Archeometalurgia	IMiIPIPPS.li4HS.38ec97775ddf4937dd8ba86fe343d318.22				x	x		x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x
Statystyka	IMiIPIPPS.li4K.46f1f1205d4017cc0acaf38b6b6bd89f.22	x										x				x		x	x	x	x
Technologie metalurgiczne	IMiIPIPPS.li4K.61d4486f6f11c.22				x									x	x	x	x			x	
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiIPIPPS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.22												x								

Przedmiot	Kod	IPP1A_W01	IPP1A_W02	IPP1A_W03	IPP1A_W04	IPP1A_W05	IPP1A_W06	IPP1A_W07	IPP1A_W08	IPP1A_W09	IPP1A_W10	IPP1A_U01	IPP1A_U02	IPP1A_U03	IPP1A_U04	IPP1A_U05	IPP1A_U06	IPP1A_K01	IPP1A_K02	IPP1A_K03	IPP1A_K04	
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiIPIPPS.li4jO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.22												x									
Automatyzacja procesów	IMiIPIPPS.li4K.61d4487006506.22	x	x						x								x	x				
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiIPIPPS.li4jO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.22												x									
Projektowanie w systemach CAD	IMiIPIPPS.li4K.ecf3fe67a7cae8bf40e4484c2feceae9.22										x	x							x			
Mechanika ośrodków ciągłych	IMiIPIPPS.li4K.65684031600afae207727fca17ca9203.22				x					x		x			x				x	x		
Technologie wytwarzania przyrostowego	IMiIPIPPS.li8K.61a4c623ac6ac.22		x		x		x	x					x			x	x	x			x	x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiIPIPPS.li8jO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.22													x								
Technologie formowania materiałów I	IMiIPIPPS.li8K.61d448735ea6b.22				x					x		x			x			x	x			
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiIPIPPS.li8jO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.22													x								
Wstęp do wirtotechnologii	IMiIPIPPS.li8K.61d44873ecb12.22									x	x	x										x
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiIPIPPS.li8jO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.22													x								
Wymiana ciepła	IMiIPIPPS.li8K.ebba52ed99f0704bfb2e15ef9827916b.22						x					x				x						x

Przedmiot	Kod	IPP1A_W01	IPP1A_W02	IPP1A_W03	IPP1A_W04	IPP1A_W05	IPP1A_W06	IPP1A_W07	IPP1A_W08	IPP1A_W09	IPP1A_W10	IPP1A_U01	IPP1A_U02	IPP1A_U03	IPP1A_U04	IPP1A_U05	IPP1A_U06	IPP1A_K01	IPP1A_K02	IPP1A_K03	IPP1A_K04	
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiIPIPPS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.22												x									
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiIPIPPS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.22												x									
Logistyka produkcji	IMiIPIPPS.li8K.4175c9571e5c9feb34335c538289c53a.22					x						x						x				
Metody badań materiałów	IMiIPIPPS.li8K.ce322c15ef787f7d0627760a9fd00512.22				x							x		x		x					x	
Alternatywne źródła energii	IMiIPIPPS.li10K.a3aa08753a606dff78ace71b4831a981.22						x					x					x	x	x	x		
Zrównoważony rozwój przemysłu	IMiIPIPPS.li10K.61d448768d570.22			x		x						x				x	x				x	x
International protection of environment	IMiIPIPPS.li10PJO.61d448797959e.22			x		x						x	x	x	x			x	x	x		
Green metal technologies	IMiIPIPPS.li10PJO.61d4487a1c31e.22			x	x			x		x		x		x	x		x	x	x	x		
Gospodarka energetyczna procesów	IMiIPIPPS.li10K.61d448772361a.22		x	x			x					x			x		x	x	x	x	x	x
Techniki procesów spalania	IMiIPIPPS.li10K.6cf75326484347dbdd7841b5ebd99d69.22	x	x	x								x					x	x	x	x		
Research Project Management	IMiIPIPPS.li10PJO.602ddb63826c0de5c36e6ffa8c2ebc9.22						x							x				x	x			
Technologie formowania materiałów II	IMiIPIPPS.li10K.61d44877ae232.22					x				x	x	x			x		x	x	x	x		
Technologie wodorowe	IMiIPIPPS.li10K.5f73095ce63ac.22			x												x				x		
Advanced manufacturing technologies	IMiIPIPPS.li10PJO.61f01bdeb979d.22					x		x		x			x		x			x	x			

Przedmiot	Kod	IPP1A_W01	IPP1A_W02	IPP1A_W03	IPP1A_W04	IPP1A_W05	IPP1A_W06	IPP1A_W07	IPP1A_W08	IPP1A_W09	IPP1A_W10	IPP1A_U01	IPP1A_U02	IPP1A_U03	IPP1A_U04	IPP1A_U05	IPP1A_U06	IPP1A_K01	IPP1A_K02	IPP1A_K03	IPP1A_K04
Technologie ubytkowe CAM	IMiIPIPPS.li10K.61d4487845309.22								x		x	x					x	x			x
Inżynieria spajania	IMiIPIPPS.li10K.0789ba5aae399b14333efa24537ef9fc.22				x			x				x						x			
Techniki symulacji numerycznych CAE	IMiIPIPPS.li10K.61d44878cf5a4.22									x	x	x				x			x	x	
Gospodarka odpadami	IMiIPIPPS.li20K.7688df43b7f920ecae8b659df6b62182.22			x		x							x			x	x		x	x	x
Cyfryzacja przemysłu	IMiIPIPPS.li20K.61d4487f73863.22								x			x							x		
Dobór materiałów i procesów wytwarzania	IMiIPIPPS.li20K.175e8c8b8728ef842a2e2754139332a2.22		x		x			x		x					x	x		x		x	
Energooszczędne procesy cieplne	IMiIPIPPS.li20K.61d4488009d13.22	x					x						x			x			x	x	
Ograniczenia procesowe	IMiIPIPPS.li20K.61d4487e26d85.22									x	x	x							x		
Materiały narzędziowe	IMiIPIPPS.li20K.d9207d9b7036ed36cdc86bf03b161396.22				x												x			x	
Techniki wirtualizacji materiałów	IMiIPIPPS.li20K.6863301c5a1d4b5df1564097559774dc.22											x	x								x
Metody usuwania zanieczyszczeń procesowych	IMiIPIPPS.li20K.61d44880a9035.22		x	x			x					x	x		x	x	x	x	x	x	x
Praktyka zawodowa	IMiIPIPPS.li20K.5c3e08f52d91ba748f1eca7cf620e100.22							x	x	x	x			x	x				x		x
Elementy uczenia maszynowego	IMiIPIPPS.li40K.61d4488580891.22	x										x	x			x			x	x	
Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	IMiIPIPPS.li40HS.61d4488336670.22				x		x	x			x	x	x		x		x			x	x
Projekt dyplomowy	IMiIPIPPS.li40K.f29d56545dbb5e5f3d4cafcbf5a1cbdb.22				x	x		x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x

Przedmiot	Kod	IPP1A_W01	IPP1A_W02	IPP1A_W03	IPP1A_W04	IPP1A_W05	IPP1A_W06	IPP1A_W07	IPP1A_W08	IPP1A_W09	IPP1A_W10	IPP1A_U01	IPP1A_U02	IPP1A_U03	IPP1A_U04	IPP1A_U05	IPP1A_U06	IPP1A_K01	IPP1A_K02	IPP1A_K03	IPP1A_K04	
Technologie odlewnicze	IMiIPIPPS.II40K.61d448861869e.22				x						x						x	x				
Biopaliwa w aspekcie prawno-środowiskowym	IMiIPIPPS.II40HS.61d44883c2b91.22			x		x						x				x	x	x		x	x	
Przemysł a zmiany klimatyczne	IMiIPIPPS.II40HS.61d448845bc6e.22			x		x						x	x	x				x		x		
Rafinacje ciekłych metali	IMiIPIPPS.II40K.61d44886a3be7.22		x		x		x	x				x		x	x			x	x	x		
Hybrydowe materiały metaliczne	IMiIPIPPS.II40K.61d448873d099.22		x		x			x		x		x				x		x				x
		5	10	4	12	4	6	6	3	11	11	29	1	7	17	16	14	25	16	16	7	
		3	4	8	9	6	5	7	1	4	4	15	20	6	7	7	9	15	13	13	6	
Suma:		8	14	12	21	10	11	13	4	15	15	44	21	13	24	23	23	40	29	29	13	



## Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Inżynieria Procesów Przemysłowych

2022/2023/S/li/IMIIP/IPP/all

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KO_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A
Wstęp do fizyki	IMIPIPPS.li1K.58930b823fbc422b0f7d76be2dc561d.22	x				x	x					x	x	
Materiały inżynierskie	IMIPIPPS.li1K.bc8d5620e873165a64c1f1e79c38a898.22	x				x	x				x	x	x	
Podstawy programowania inżynierskiego	IMIPIPPS.li1K.61d4486a3a185.22	x				x	x					x		
Technologie wytwarzania materiałów inżynierskich	IMIPIPPS.li1K.61d455e55f4ec.22	x			x	x	x		x	x	x			
Chemia ogólna	IMIPIPPS.li1K.14d982f94b64911eec82882c3643842f.22	x					x			x	x	x	x	
Matematyka I	IMIPIPPS.li1K.4cbb0b3d29a6c2164d886aa6ac2d4c73.22	x				x	x			x		x		
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMIPIPPS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.22							x						
Fizyka metali	IMIPIPPS.li2K.6c18cf41676428142a9a9b37abe65b0e.22	x				x	x					x		
Chemia fizyczna	IMIPIPPS.li2K.749777e622b3882d8225f64a29daab50.22	x			x		x		x			x		
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMIPIPPS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.22							x						
Termodynamika techniczna	IMIPIPPS.li2K.0404506d96e3e4fba8e1794d42e9c7dc.22	x			x	x	x			x		x	x	
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMIPIPPS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.22							x						
Nauka o materiałach	IMIPIPPS.li2K.7a0329dec944b56c82a8e0e7ecbcd81d.22	x			x	x	x			x	x	x	x	

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KO_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiIPIPPS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.22							x						
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiIPIPPS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.22							x						
Grafika inżynierska	IMiIPIPPS.li2K.f7d1c1983c8e7de6a35ff7a1a06a88ba.22	x				x	x			x		x	x	
Matematyka II	IMiIPIPPS.li2K.c44a25ab6f1314c5958bdd7395bfc302.22	x				x	x			x		x		
Ekologiczne aspekty życia człowieka	IMiIPIPPS.li4HS.6028338b3c0dc.22		x	x			x				x	x		x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiIPIPPS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.22							x						
Technika ciepłna	IMiIPIPPS.li4K.6e39bede2b951c43ce4f7b26d7be940d.22	x	x		x	x	x			x	x	x	x	x
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiIPIPPS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.22							x						
Archeometalurgia	IMiIPIPPS.li4HS.38ec97775ddf4937dd8ba86fe343d318.22	x	x	x	x	x	x			x	x		x	x
Statystyka	IMiIPIPPS.li4K.46f1f1205d4017cc0acaf38b6b6bd89f.22	x				x	x					x	x	x
Technologie metalurgiczne	IMiIPIPPS.li4K.61d4486f6f11c.22	x					x			x	x	x		x
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiIPIPPS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.22							x						
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiIPIPPS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.22							x						
Automatyzacja procesów	IMiIPIPPS.li4K.61d4487006506.22	x			x							x	x	

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KO_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiIPIPPS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.22							x						
Projektowanie w systemach CAD	IMiIPIPPS.li4K.ecf3fe67a7cae8bf40e4484c2feceae9.22	x				x	x					x		
Mechanika ośrodków ciągłych	IMiIPIPPS.li4K.65684031600afae207727fca17ca9203.22	x			x	x	x			x		x	x	
Technologie wytwarzania przyrostowego	IMiIPIPPS.li8K.61a4c623ac6ac.22	x			x	x	x			x	x	x	x	
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiIPIPPS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.22							x						
Technologie formowania materiałów I	IMiIPIPPS.li8K.61d448735ea6b.22	x			x	x	x			x	x	x		
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiIPIPPS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.22							x						
Wstęp do wirtotechnologii	IMiIPIPPS.li8K.61d44873ecb12.22	x			x	x	x					x		
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiIPIPPS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.22							x						
Wymiana ciepła	IMiIPIPPS.li8K.ebba52ed99f0704bfb2e15ef9827916b.22	x			x	x	x					x		
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiIPIPPS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.22							x						
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiIPIPPS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.22							x						
Logistyka produkcji	IMiIPIPPS.li8K.4175c9571e5c9feb34335c538289c53a.22		x	x		x	x						x	
Metody badań materiałów	IMiIPIPPS.li8K.ce322c15ef787f7d0627760a9fd00512.22	x				x	x		x				x	
Alternatywne źródła energii	IMiIPIPPS.li10K.a3aa08753a606dff78ace71b4831a981.22	x			x	x	x				x	x	x	

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KO_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A
Zrównoważony rozwój przemysłu	IMiIPIPPS.li10K.61d448768d570.22		x	x		x	x				x	x		x
International protection of environment	IMiIPIPPS.li10PJO.61d448797959e.22		x	x		x	x	x	x	x		x	x	
Green metal technologies	IMiIPIPPS.li10PJO.61d4487a1c31e.22	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	
Gospodarka energetyczna procesów	IMiIPIPPS.li10K.61d448772361a.22	x	x		x	x	x			x	x	x	x	x
Techniki procesów spalania	IMiIPIPPS.li10K.6cf75326484347dbdd7841b5ebd99d69.22	x	x			x	x				x	x	x	
Research Project Management	IMiIPIPPS.li10PJO.602ddb63826c0de5c36e6ffa8c2ebc9.22		x	x					x			x	x	
Technologie formowania materiałów II	IMiIPIPPS.li10K.61d44877ae232.22	x			x	x	x			x	x	x	x	
Technologie wodorowe	IMiIPIPPS.li10K.5f73095ce63ac.22		x				x						x	
Advanced manufacturing technologies	IMiIPIPPS.li10PJO.61f01bdeb979d.22	x			x			x		x		x	x	
Technologie ubytkowe CAM	IMiIPIPPS.li10K.61d4487845309.22	x			x	x	x				x	x		x
Inżynieria spajania	IMiIPIPPS.li10K.0789ba5aae399b14333efa24537ef9fc.22	x				x	x					x		
Techniki symulacji numerycznych CAE	IMiIPIPPS.li10K.61d44878cf5a4.22	x			x	x	x					x	x	
Gospodarka odpadami	IMiIPIPPS.li20K.7688df43b7f920ecae8b659df6b62182.22		x	x		x	x				x	x	x	x
Cyfryzacja przemysłu	IMiIPIPPS.li20K.61d4487f73863.22	x			x	x	x						x	
Dobór materiałów i procesów wytwarzania	IMiIPIPPS.li20K.175e8c8b8728ef842a2e2754139332a2.22	x			x		x			x		x		
Energooszczędne procesy ciepłe	IMiIPIPPS.li20K.61d4488009d13.22	x			x	x	x					x	x	
Ograniczenia procesowe	IMiIPIPPS.li20K.61d4487e26d85.22	x			x	x	x					x		
Materiały narzędziowe	IMiIPIPPS.li20K.d9207d9b7036ed36cdc86bf03b161396.22	x									x	x		

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KO_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A
Techniki wirtualizacji materiałów	IMiIPIPPS.li20K.6863301c5a1d4b5df1564097559774dc.22	x				x	x					x		
Metody usuwania zanieczyszczeń procesowych	IMiIPIPPS.li20K.61d44880a9035.22	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x
Praktyka zawodowa	IMiIPIPPS.li20K.5c3e08f52d91ba748f1eca7cf620e100.22	x			x				x	x		x		x
Elementy uczenia maszynowego	IMiIPIPPS.li40K.61d4488580891.22	x				x	x					x	x	
Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	IMiIPIPPS.li40HS.61d4488336670.22	x			x	x	x	x		x	x	x		x
Projekt dyplomowy	IMiIPIPPS.li40K.f29d56545dbb5e5f3d4cafcbf5a1cbdb.22	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Technologie odlewnicze	IMiIPIPPS.li40K.61d448861869e.22	x										x	x	
Biopaliwa w aspekcie prawno-środowiskowym	IMiIPIPPS.li40HS.61d44883c2b91.22		x	x		x	x					x	x	x
Przemysł a zmiany klimatyczne	IMiIPIPPS.li40HS.61d448845bc6e.22		x	x		x	x	x	x			x		
Rafinacje ciekłych metali	IMiIPIPPS.li40K.61d44886a3be7.22	x			x	x	x		x	x		x	x	
Hybrydowe materiały metaliczne	IMiIPIPPS.li40K.61d448873d099.22	x			x	x	x					x		x
		32	6	4	19	29	33	1	7	17	14	33	16	7
		15	10	6	10	15	17	20	6	7	9	19	13	6
Suma:		47	16	10	29	44	50	21	13	24	23	52	29	13

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

Kierunek: Inżynieria Procesów Przemysłowych

2022/2023/S/li/IMIIP/IPP/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
Wstęp do fizyki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IPP1A_W02, IPP1A_U01, IPP1A_U05, IPP1A_K01, IPP1A_K02
Materiały inżynierskie	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium	IPP1A_W04, IPP1A_U01, IPP1A_U06, IPP1A_K01, IPP1A_K02, IPP1A_K03
Podstawy programowania inżynierskiego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	IPP1A_W10, IPP1A_U01, IPP1A_K01
Technologie wytwarzania materiałów inżynierskich	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Odpowiedź ustna	IPP1A_W04, IPP1A_W07, IPP1A_W09, IPP1A_U03, IPP1A_U04, IPP1A_U06, IPP1A_U01
Chemia ogólna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IPP1A_W02, IPP1A_U04, IPP1A_U06, IPP1A_U05, IPP1A_K01, IPP1A_K02
Matematyka I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna	IPP1A_W01, IPP1A_U01, IPP1A_U04, IPP1A_K01
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02
Fizyka metali	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	IPP1A_W02, IPP1A_U01, IPP1A_U05, IPP1A_K01
Chemia fizyczna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna	IPP1A_W01, IPP1A_W06, IPP1A_W04, IPP1A_U05, IPP1A_U03, IPP1A_K01

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02
Termodynamika techniczna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Odpowiedź ustna	IPP1A_W02, IPP1A_W06, IPP1A_U01, IPP1A_U04, IPP1A_K01, IPP1A_K02
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02
Nauka o materiałach	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Zaliczenie laboratorium	IPP1A_W02, IPP1A_W04, IPP1A_W07, IPP1A_W09, IPP1A_U01, IPP1A_U05, IPP1A_U06, IPP1A_U04, IPP1A_K01, IPP1A_K02
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02
Grafika inżynierska	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie projektu	IPP1A_W10, IPP1A_U01, IPP1A_U04, IPP1A_K01, IPP1A_K02
Matematyka II	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna	IPP1A_W01, IPP1A_U01, IPP1A_U04, IPP1A_K01
Ekologiczne aspekty życia człowieka	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Odpowiedź ustna, Referat	IPP1A_W03, IPP1A_W05, IPP1A_U05, IPP1A_U06, IPP1A_K03, IPP1A_K04
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Technika cieplna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IPP1A_W02, IPP1A_W03, IPP1A_W06, IPP1A_U01, IPP1A_U04, IPP1A_U06, IPP1A_U03, IPP1A_U05, IPP1A_K01, IPP1A_K02, IPP1A_K03
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02
Archeometalurgia	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Odpowiedź ustna, Zaangażowanie w pracę zespołu	IPP1A_W05, IPP1A_W09, IPP1A_W10, IPP1A_W04, IPP1A_W07, IPP1A_U01, IPP1A_U03, IPP1A_U04, IPP1A_K01, IPP1A_K04, IPP1A_K03, IPP1A_K02
Statystyka	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Kolokwium	IPP1A_W01, IPP1A_U01, IPP1A_U05, IPP1A_K01, IPP1A_K02, IPP1A_K03, IPP1A_K04
Technologie metalurgiczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Udział w dyskusji, Referat	IPP1A_W04, IPP1A_U05, IPP1A_U06, IPP1A_U03, IPP1A_U04, IPP1A_K02
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Esej, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02
Automatyzacja procesów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie	IPP1A_W01, IPP1A_W02, IPP1A_W08, IPP1A_U06, IPP1A_K01
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02
Projektowanie w systemach CAD	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie projektu	IPP1A_W10, IPP1A_U01, IPP1A_K01



<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Mechanika ośrodków ciągłych	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Kolokwium	IPP1A_W04, IPP1A_W09, IPP1A_U01, IPP1A_U04, IPP1A_K01, IPP1A_K02
Technologie wytwarzania przyrostowego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Kolokwium, Sprawozdanie, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	IPP1A_W02, IPP1A_W07, IPP1A_W04, IPP1A_W06, IPP1A_U01, IPP1A_U04, IPP1A_U06, IPP1A_U05, IPP1A_K02, IPP1A_K03
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02
Technologie formowania materiałów I	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IPP1A_W04, IPP1A_W09, IPP1A_U01, IPP1A_U04, IPP1A_U06, IPP1A_K01
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02
Wstęp do wirtotechnologii	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	IPP1A_W09, IPP1A_W10, IPP1A_U01, IPP1A_K03
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02
Wymiana ciepła	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IPP1A_W06, IPP1A_U01, IPP1A_U05, IPP1A_K03
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IPP1A_U02

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Logistyka produkcji	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Udział w dyskusji, Prezentacja	IPP1A_W05, IPP1A_U01, IPP1A_K01
Metody badań materiałów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	IPP1A_W04, IPP1A_U01, IPP1A_U03, IPP1A_U05, IPP1A_K03
Alternatywne źródła energii	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wypracowania pisane na zajęciach, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IPP1A_W06, IPP1A_U01, IPP1A_U06, IPP1A_K01, IPP1A_K02, IPP1A_K03
Zrównoważony rozwój przemysłu	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Odpowiedź ustna, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	IPP1A_W03, IPP1A_W05, IPP1A_U01, IPP1A_U05, IPP1A_U06, IPP1A_K03, IPP1A_K04
International protection of environment	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	IPP1A_W03, IPP1A_W05, IPP1A_U01, IPP1A_U02, IPP1A_U03, IPP1A_U04, IPP1A_K01, IPP1A_K02, IPP1A_K03
Green metal technologies	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Odpowiedź ustna, Prezentacja	IPP1A_W03, IPP1A_W04, IPP1A_W07, IPP1A_W09, IPP1A_U01, IPP1A_U03, IPP1A_U04, IPP1A_U06, IPP1A_K01, IPP1A_K03, IPP1A_K02
Gospodarka energetyczna procesów	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Egzamin	IPP1A_W03, IPP1A_W02, IPP1A_W06, IPP1A_U01, IPP1A_U04, IPP1A_U06, IPP1A_K01, IPP1A_K02, IPP1A_K03, IPP1A_K04
Techniki procesów spalania	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IPP1A_W02, IPP1A_W03, IPP1A_W01, IPP1A_U01, IPP1A_U06, IPP1A_K01, IPP1A_K02, IPP1A_K03
Research Project Management	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IPP1A_W05, IPP1A_U03, IPP1A_K01, IPP1A_K02
Technologie formowania materiałów II	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie projektu	IPP1A_W04, IPP1A_W09, IPP1A_W10, IPP1A_U01, IPP1A_U04, IPP1A_U06, IPP1A_K01, IPP1A_K02, IPP1A_K03

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Technologie wodorowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IPP1A_W03, IPP1A_U05, IPP1A_K02
Advanced manufacturing technologies	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	IPP1A_W04, IPP1A_W07, IPP1A_W09, IPP1A_U02, IPP1A_U04, IPP1A_K01, IPP1A_K02
Technologie ubytkowe CAM	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Odpowiedź ustna, Wykonanie projektu, Kolokwium	IPP1A_W08, IPP1A_W10, IPP1A_U01, IPP1A_U06, IPP1A_K01, IPP1A_K04
Inżynieria spajania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	IPP1A_W04, IPP1A_W07, IPP1A_U01, IPP1A_K01
Techniki symulacji numerycznych CAE	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	IPP1A_W09, IPP1A_W10, IPP1A_U05, IPP1A_U01, IPP1A_K02, IPP1A_K03
Gospodarka odpadami	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IPP1A_W03, IPP1A_W05, IPP1A_U01, IPP1A_U05, IPP1A_U06, IPP1A_K02, IPP1A_K03, IPP1A_K04
Cyfryzacja przemysłu	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Sprawozdanie	IPP1A_W08, IPP1A_U01, IPP1A_K02
Dobór materiałów i procesów wytwarzania	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Referat, Prezentacja	IPP1A_W02, IPP1A_W04, IPP1A_W07, IPP1A_W09, IPP1A_U04, IPP1A_U05, IPP1A_K01, IPP1A_K03
Energooszczędne procesy cieplne	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IPP1A_W01, IPP1A_W06, IPP1A_U01, IPP1A_U05, IPP1A_K02, IPP1A_K03
Ograniczenia procesowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna	IPP1A_W09, IPP1A_W10, IPP1A_U01, IPP1A_K01
Materiały narzędziowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Odpowiedź ustna, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	IPP1A_W04, IPP1A_U06, IPP1A_K03

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Techniki wirtualizacji materiałów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie projektu, Sprawozdanie	IPP1A_W10, IPP1A_U01, IPP1A_K03
Metody usuwania zanieczyszczeń procesowych	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Kolokwium	IPP1A_W02, IPP1A_W03, IPP1A_W06, IPP1A_U01, IPP1A_U02, IPP1A_U04, IPP1A_U05, IPP1A_U06, IPP1A_K01, IPP1A_K02, IPP1A_K03, IPP1A_K04
Praktyka zawodowa	Praktyka zawodowa	Sprawozdanie z odbycia praktyki , Potwierdzenie realizacji programu praktyki	IPP1A_W07, IPP1A_W08, IPP1A_W09, IPP1A_W10, IPP1A_U03, IPP1A_U04, IPP1A_K01, IPP1A_K03, IPP1A_K04
Elementy uczenia maszynowego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IPP1A_W01, IPP1A_W10, IPP1A_U01, IPP1A_U05, IPP1A_K01, IPP1A_K02
Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IPP1A_W04, IPP1A_W06, IPP1A_W10, IPP1A_W07, IPP1A_U01, IPP1A_U02, IPP1A_U06, IPP1A_U04, IPP1A_K04, IPP1A_K03
Projekt dyplomowy	Projekt dyplomowy	Projekt inżynierski	IPP1A_W04, IPP1A_W05, IPP1A_W07, IPP1A_W09, IPP1A_W10, IPP1A_U01, IPP1A_U02, IPP1A_U05, IPP1A_U03, IPP1A_U04, IPP1A_K02, IPP1A_K04, IPP1A_K01, IPP1A_K03
Technologie odlewnicze	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IPP1A_W04, IPP1A_W10, IPP1A_U06, IPP1A_K01
Biopaliwa w aspekcie prawno-środowiskowym	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Kolokwium, Sprawozdanie, Referat, Odpowiedź ustna	IPP1A_W03, IPP1A_W05, IPP1A_U01, IPP1A_U05, IPP1A_U06, IPP1A_K01, IPP1A_K03, IPP1A_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
Przemysł a zmiany klimatyczne	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IPP1A_W03, IPP1A_W05, IPP1A_U01, IPP1A_U02, IPP1A_U03, IPP1A_K01, IPP1A_K03
Rafinacje ciekłych metali	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Referat, Prezentacja	IPP1A_W02, IPP1A_W06, IPP1A_W07, IPP1A_W04, IPP1A_U01, IPP1A_U03, IPP1A_U04, IPP1A_K01, IPP1A_K02, IPP1A_K03
Hybrydowe materiały metaliczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna	IPP1A_W02, IPP1A_W04, IPP1A_W07, IPP1A_W09, IPP1A_U01, IPP1A_U05, IPP1A_K01, IPP1A_K04

## ECTS

Kierunek: Inżynieria Procesów Przemysłowych

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	116
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	41
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	126
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	63
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	5
praktyk zawodowych	4
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)	127
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 Przemysłowych

### **Zasady wpisu na kolejny semestr**

Zasady wpisu na kolejny semestr:

1. Uzyskanie zaliczeń oraz zdanie egzaminów wymaganych w toku kształcenia.
2. Uzyskanie przez studenta określonej liczby punktów ECTS.

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

Student zostaje wpisany na kolejny semestr, jeśli nie przekroczy dopuszczalnego deficytu punktów ECTS, który wynosi 15 punktów ECTS.

### **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)**

Organizacja zajęć prowadzona jest w oparciu o program studiów zatwierdzony przez Senat AGH, który opublikowany jest w Sylabusie na stronie Uczelni.

### **Semestry kontrolne**

6

### **Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów**

Możliwość odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów (IOS) dotyczy studentów spełniających przesłanki wynikające z Regulaminu Studiów, w tym studentów wyróżniających się w nauce, niepełnosprawnych, znajdujących się w trudnej sytuacji życiowej, biorących udział w zawodach sportowych, studiujących na więcej niż jednym kierunku studiów lub wybranych do kolegiального organu Uczelni.

Możliwość studiowania według IOS dotyczy w szczególności:

- indywidualnego doboru modułów zajęć, metod i form kształcenia,
- modyfikacji liczby punktów ECTS wymaganych do zaliczenia semestru studiów;
- modyfikacji tygodniowego harmonogramu zajęć, w miarę możliwości, poprzez wybór grupy zajęciowej i/lub godzin zajęć w sposób umożliwiający realizację obowiązującego programu studiów z dostosowaniem do możliwości czasowych studenta.

Zgodę na IOS wydaje Prodziekan ds. Kształcenia na pisemny wniosek studenta wraz z uzasadnieniem, złożony bezpośrednio po zaistnieniu przyczyny stanowiącej podstawę do jego udzielenia, ale nie później niż do końca semestru poprzedzającego wnioskowane zmiany w programie studiów. Do wniosku należy dołączyć zgodę opiekuna naukowo-dydaktycznego oraz ustalony z nim indywidualny program studiów. Odbywanie studiów według indywidualnego programu nie może prowadzić do zmiany w zakresie kierunkowych efektów uczenia się oraz modułów zajęć uznanych w programie studiów za obowiązkowe na danym kierunku studiów, poziomie i profilu, ani do przedłużenia terminu ukończenia studiów.

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

Student odbywa praktykę w wybranym przez siebie zakładzie/przedsiębiorstwie. Praktyki studentów mogą być realizowane w krajowych i zagranicznych zakładach/przedsiębiorstwach przemysłowych, instytucjach publicznych i niepublicznych, których

charakter działań związany jest z kierunkiem odbywanych studiów. Praktyki mogą być również realizowane w jednostkach organizacyjnych AGH. Praktyki zawodowe powinny być zrealizowane przez studenta najpóźniej po zakończeniu szóstego semestru na studiach I stopnia (w okresie wakacji letnich) w wymiarze 4 tygodni.

Celem praktyki jest przede wszystkim:

1. zebranie materiałów do pracy dyplomowej (ew. projektu inżynierskiego),
2. sprawdzenie w praktyce wiedzy i umiejętności nabytych w trakcie studiów,
3. pomoc przy sprecyzowaniu zainteresowań zawodowych na przyszłość.

Za organizację praktyk na Wydziale odpowiedzialny jest Dziekan. Zaliczenie praktyk jest warunkiem zaliczenia semestru, po którym praktyki winny zostać zrealizowane przez studenta, tj. semestru szóstego na studiach I stopnia. Podstawą zaliczenia praktyk zawodowych jest przedłożenie w Dziekanacie zaświadczenia o odbyciu praktyki oraz pisemne sprawozdanie zaakceptowane przez Opiekuna praktyk.

### **Zasady obieralności modułów zajęć**

Zasady obieralności są opisane w programie studiów przed każdą grupą lub blokiem obieralnych modułów.

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

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

1. Temat projektu dyplomowego powinien być podjęty przez studenta nie później niż jeden semestr przed planowym terminem ukończenia studiów. Tematy są podawane do wiadomości studentów w systemie USOS. Opiekunem projektu dyplomowego może być nauczyciel akademicki posiadający tytuł naukowy profesora, stopień doktora habilitowanego lub doktora.
2. Projekty dyplomowe powinien potwierdzić umiejętność wykorzystania wiedzy wymaganej od absolwenta danego kierunku oraz nabycie określonych umiejętności zawodowych i stanowić udokumentowaną realizację przedsięwzięcia związanego z kierunkiem studiów, np.:
  - o praktycznego rozwiązania problemu inżynierskiego wraz z dokumentacją techniczną,
  - o rozwiązania problemu inżynierskiego z wykorzystaniem komputerowych programów,
  - o literaturowego opracowania monotematycznego zagadnienia,
  - o opracowanie podprogramu, programu lub kodów numerycznych,
  - o wykonanie badań dokumentujących własności lub stwierdzających zjawiska w materiałach inżynierskich,
  - o przygotowanie specjalistycznych treści dydaktycznych lub pomocy dydaktycznych.
3. Wybrany i uzgodniony ze studentem temat projektu dyplomowego zostaje zatwierdzony przez Komisję nie później niż do końca 6 semestru studiów. Cała procedura odbywa się elektronicznie w systemie USOS. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonanie pracy w zespołach dwuosobowych, pod warunkiem, że udział każdego z jej wykonawców jest szczegółowo określony. Projekt dyplomowy (lub jego część) student wykonuje osobiście i samodzielnie, co potwierdza stosownym oświadczeniem.

Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału

1. Za projekt dyplomowy ukończony w terminie uznaje się pracę, która została pozytywnie oceniona przez opiekuna i recenzenta i zarejestrowana w systemie USOS w terminie do końca lutego. W szczególnych przypadkach Dziekan Wydziału, na wniosek studenta złożony przed upływem terminu o którym mowa powyżej, może wyrazić zgodę na przedłużenie terminu złożenia projektu dyplomowego, nie więcej jednak niż o dwa miesiące. Opis czynności, które student musi wykonać przed rejestracją pracy w Dziekanacie został opisany w obowiązującym w AGH Zarządzeniu Rektora nr 14/2019 z dnia 10 kwietnia 2019r. (§ 3, § 7) w sprawie zasad obsługi prac dyplomowych w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA).
2. Komisja Egzaminu Dyplomowego powoływana jest przez Dziekana Wydziału. W skład Komisji wchodzi:
  - o przewodniczący Komisji (samodzielny pracownik naukowy),
  - o 2 członków Komisji (osoby co najmniej ze stopniem doktora),
3. Egzamin dyplomowy inżynierski obejmuje:
  - o prezentację pracy dyplomowej,
  - o dyskusję nad pracą dyplomową,
  - o sprawdzenie poziomu opanowania wiedzy i umiejętności z zakresu studiowanego kierunku studiów.



Zakres zagadnień obejmujących sprawdzenie poziomu opanowania wiedzy i umiejętności z zakresu studiowanego kierunku studiów podawany jest do wiadomości studentów na stronie internetowej Wydziału na minimum 2 miesiące przed planowanym terminem obrony.

4. Jako obronę pracy dyplomowej inżynierskiej rozumie się jej prezentację przed Komisją Egzaminu Dyplomowego, dyskusję nad pracą dyplomową oraz sprawdzenie poziomu opanowania wiedzy i umiejętności z zakresu studiowanego kierunku studiów. Na posiedzeniu niejawnym Komisja Egzaminu Dyplomowego dokonuje wpisu ocen cząstkowych do protokołu egzaminu dyplomowego inżynierskiego. Ocena końcowa ukończenia studiów obliczana jest zgodnie z § 27 ust. 3, 4 i 5 Regulaminu Studiów i wyliczana jest z wykorzystaniem odpowiednich wag, tj.:
- 0,6 dla średniej oceny ze studiów,
  - 0,2 dla oceny z pracy dyplomowej inżynierskiej,
  - 0,2 dla oceny z egzaminu dyplomowego.

Zapis słowny ocen ustala się zgodnie z następującą zasadą w zależności od wartości liczbowej:

- od 3,00 zapis słowny: dostateczny (3.0)
- od 3,21 zapis słowny: plus dostateczny (3.5)
- od 3,71 zapis słowny: dobry (4.0)
- od 4,21 zapis słowny: plus dobry (4.5)
- od 4,71 zapis słowny: bardzo dobry (5.0)

Ostateczny wynik dyplomowego egzaminu inżynierskiego wraz z podaniem informacji o nadaniu tytułu inżyniera wpisywany jest w protokole oraz ogłoszony przez Przewodniczącego Komisji Egzaminu Dyplomowego po zakończeniu części niejawnej. Protokół egzaminu dyplomowego podpisany jest przez wszystkich obecnych na obronie członków Komisji.

#### **Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów**

Ogólny wynik ukończenia studiów (WUS) pierwszego stopnia określany jest według poniższego wzoru:

$$WUS = 0,6 \cdot S + 0,2 \cdot E + 0,2 \cdot P$$

gdzie:

S – średnia ze studiów, E – ocena z egzaminu dyplomowego, P – ocena projektu dyplomowego.

Wartości ustala się z dokładnością do dwóch cyfr po przecinku, bez zaokrągleń.

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