



# Program studiów

**Kierunek:** Edukacja Techniczno - Informatyczna

## Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	6
Efekty kierunkowe	7
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	9
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	10
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	19
Łączna liczba punktów ECTS	24
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	25

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej
Nazwa kierunku:	Edukacja Techniczno - Informatyczna
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:	2023/2024, 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

Studia prowadzone na kierunku Edukacja Techniczno - Informatyczna oferują studentom nie tylko zdobycie wiedzy i wykształcenia technicznego, ale dają również możliwość wyrobienia u nich zdolności logicznego i kreatywnego myślenia oraz zaszczepiają w nich ducha przedsiębiorczości i innowacyjności. Dzięki zdobytej wiedzy i nabytym umiejętnościom, absolwenci tego kierunku nie będą mieli problemów z odnalezieniem się na rynku pracy znajdując zatrudnienie zarówno w sektorze technicznym, informatycznym jak również w szkolnictwie. Kierunek ten bardzo dobrze wpisuje się w strategię rozwoju uczelni, w szczególności w kategorii „Kształcenie”, w której zawarto kształcenie studentów o wysokich kwalifikacjach zawodowych, mobilnych i przedsiębiorczych zarówno podczas studiów, jak i w pracy zawodowej.

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

Program studiów gwarantuje przekazanie wiedzy zarówno z zakresu szeroko rozumianej inżynierii materiałowej oraz informatyki. Stwarza to możliwość kształcenia absolwentów, którzy w sposób świadomy będą mogli wykorzystywać narzędzia informatyczne do rozwiązywania złożonych problemów technicznych. Ponadto, kierunek studiów daje rzadko spotykaną możliwość uzyskania profesjonalnego wykształcenia pedagogicznego co w połączeniu z nabytą wiedzą techniczną i informatyczną daje absolwentom możliwość pracy w sektorze szkoleń (uwzględniając również szkolnictwo publiczne). Program kształcenia na kierunku ETI był opracowany z uwzględnieniem opinii absolwentów tego kierunku oraz wyników badań Centrum

Karier AGH. Koncepcja uczenia się przez całe życie (Lifelong Learning Programme (LLP)) stwarza szerokie możliwości zatrudnienia absolwentów niniejszego kierunku jako profesjonalnie przygotowanych szkoleniowców w obszarze szkoleń z zakresu wybranych obszarów techniki jak i informatyki.

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

- Informatyka Aplikacyjna  
Ścieżka dyplomowania daje studentowi możliwość zapoznania się z najpopularniejszymi technologiami informatycznymi do realizacji aplikacji webowych, pozwala zdobyć umiejętności w zakresie projektowania oraz programowania tej klasy systemów. W ramach ścieżki istnieje możliwość zapoznania się również z technologiami projektowania grafiki komputerowej, w tym projektowania grafiki 3D na potrzeby aplikacji webowych. Po ukończeniu kursu Absolwent będzie posiadać kompetencje zarówno do tworzenia interfejsów graficznych, jak i do tworzenia aplikacji internetowych oraz aplikacji dla urządzeń mobilnych. Będzie przygotowany do projektowania, wdrażania i administrowania usługami internetowymi. Oferowana ścieżka może być również doskonałym uzupełnieniem kompetencji nauczyciela, który będzie w stanie samodzielnie opracowywać pomoce dydaktyczne lub systemy komunikacji z uczniami/rodzicami działającymi z poziomu przeglądarki internetowej. (PL)
- Applied Computer Science  
The diploma path gives the student the opportunity to learn about the most popular IT technologies for the implementation of web applications and allows him to gain skills in the design and programming of this class of systems. As part of this program, it is also possible to get acquainted with technologies of computer graphics design, including 3D graphics design for the needs of web applications. After completing this educational path, the graduate will have the competences to create both graphical interfaces as well as internet applications and applications for mobile devices. The graduate will be prepared to design, implement and administer internet services. The path offered can also be a perfect complement to the competences of the teacher, who will be able to independently develop teaching aids or communication systems with students / parents operating from the level of a web browser. (EN)
- Technologie Wytwarzania  
Student po ukończeniu ścieżki dyplomowania Technologie Wytwarzania będzie przygotowany do podejmowania decyzji w zakresie prawidłowego doboru materiałów, maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle związanym z przeróbką plastyczną metali. Nauczy się projektować modele geometryczne, pozna zasady tworzenia oraz odczytywania rysunków technicznych. Będzie potrafił sformułować i rozwiązywać nowe problemy inżynierskie, techniczne i organizacyjne związane z wytwarzaniem wysokiej jakości detali na drodze plastycznej przeróbki metali oraz technologii przyrostowych. Będzie umiał wykorzystać techniki komputerowe wspomagające procesy projektowania wyrobów i procesów technologicznych. (PL)
- Manufacturing Technologies  
After completing the diploma way of Manufacturing Technologies course, student will be prepared to make decisions regarding the correct selection of engineering materials, machines and devices used in the industry sector related to metal forming. She/he will learn to design of geometrical models, will know the rules of creating and interpretation of technical drawings. She/he will be able to formulate and solve new engineering, technical and organizational problems related to the production of high quality details through plastic metal forming and additive technologies. Student will be able to use computer techniques to support of final products and technological processes designing. (EN)
- Edukacja Techniczna  
W ramach ścieżki Edukacja Techniczna studenci otrzymują specjalistyczne wykształcenie z zakresu inżynierii materiałowej, ze szczególnym uwzględnieniem teoretycznych podstaw przemian fazowych i modelowania procesów obróbki cieplnej. Studenci zostaną również zaznajomieni z materiałami specjalnego przeznaczenia, technologiami łączenia materiałów oraz technikami zabezpieczania ich przed negatywnym wpływem środowiska. (PL)
- Technical Professional Education  
The course realized within Technical Education path provides students a professional education regarding materials engineering and science. Special attentions is given on theoretical background of phase transformation and heat treatment simulations. Lectures regarding special purposes materials, joining technologies and ways of protection against negative environmental impact. (EN)

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

### Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]

Nazwa [en]

---

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Edukacja Techniczno - Informatyczna

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

Program studiów II stopnia zawiera uzupełnienie i rozszerzenie wiedzy przekazanej studentom w trakcie nauki na stopniu I. Studenci decydują o wyborze kształcenia wybierając ścieżkę dyplomowania. Absolwenci kierunku mogą pracować jako specjaliści w zakresie inżynierii materiałowej oraz technologii wytwarzania, administratorzy systemów komputerowych, programiści, inżynierzy oprogramowania, administratorzy baz danych, webmasterzy, graficy komputerowi oraz projektanci CAD/CAM, profesjonalnie przygotowani szkoleniowcy w obszarze szkoleń z zakresu wybranych obszarów techniki jak i informatyki. Program studiów spełnia wszystkie standardy kształcenia nauczycieli wyznaczone przez rozporządzenie MEN, co oznacza że absolwenci mogą szukać zatrudnienia w szkolnictwie.

### **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. Ponadto przygotowując program studiów przeprowadzono badania ankietowe wśród studentów i absolwentów kierunku oraz wywiady grupowe bezpośrednie, mające na celu ustalenie oczekiwań i potrzeb zarówno studentów jak i absolwentów w zakresie programu studiów. Jak wskazują wyniki badań losów zawodowych absolwentów kierunku Edukacja Techniczno-Informatyczna, prowadzonych przez Centrum Karier AGH, około 55% absolwentów niniejszego kierunku znajduje pracę w czasie poniżej 1 miesiąca, a 90% absolwentów znajduje pracę w ciągu 6 miesięcy.

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

Kierunek nie był objęty akredytacją.

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

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na niniejszym kierunku przykładają dużą wagę do samokształcenia, bieżącej aktualizacji treści nauczania i wdrażania nowoczesnych rozwiązań dydaktycznych. Między innymi uczestniczą w konferencjach i sympozjach z zakresu inżynierii materiałowej, informatyki oraz edukacji (np. Ogólnopolskie Sympozjum Naukowe Neurodydaktyki; Konferencja eTEE „e-Technologie w kształceniu inżynierów”; Konferencja Naukowa „Edukacja i Praca”, Międzynarodowa Konferencja Edukacja - Technika - Informatyka), które stanowią inspirację do modernizacji procesu nauczania. Ponadto nauczyciele akademicki na bieżąco kształcą się w zakresie nowych metod nauczania oraz stosowania narzędzi technologii informacyjnej w nauczaniu w tym m. in. zastosowaniu e learningu, gamifikacji, otwartych zasobów edukacyjnych, itp.

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

Nauczyciele akademicki związani z kształceniem na niniejszym kierunku są członkami licznych stowarzyszeń i organizacji zarówno o charakterze technicznym, informatycznym, pedagogicznym czy też z zakresu edukacji medialnej i cyfrowej. Tworząc niniejszy program opierano się na zaleceniach w zakresie kształcenia technicznego, informatycznego, czy kształcenia nauczycieli (np. KOMET@ - Sieć Edukacji Cyfrowej). Program studiów spełnia rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Ponadto na bieżąco prowadzony jest sondaż wśród nauczycieli prowadzących praktyki pedagogiczne, a dotyczący przygotowania studentów do zawodu nauczyciela.

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

## **Warunki rekrutacji na studia**

Kierunek: Edukacja Techniczno - Informatyczna

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

Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunku Edukacja Techniczno - Informatyczna musi posiadać kwalifikacje zdobyte w trakcie studiów pierwszego stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym kierunku. Osoba powinna posiadać kompetencje obejmujące w szczególności: 1. wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii umożliwiającą zrozumienie podstaw techniki i informatyki oraz formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań projektowych z zakresu techniki i informatyki; 2. umiejętność wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich; 3. wiedzę i umiejętności z zakresu użytkowego oprogramowania systemów komputerowych; 4. wiedzę i umiejętności z zakresu metodyki i techniki programowania, umożliwiające sformułowanie algorytmu prostego problemu inżynierskiego; 5. umiejętności z zakresu interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników eksperymentu oraz prezentacji i dokumentacji wyników zadania o charakterze projektowym. 6. wiedzę i umiejętności z zakresu pedagogiki i dydaktyki umożliwiające kontynuację kształcenia nauczycielskiego.

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

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

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

Minimalna liczba studentów: 15

Maksymalna liczba studentów: 20

## Efekty uczenia się

Kierunek : Edukacja Techniczno - Informatyczna

### Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ETI2A_W01	ma specjalistyczną wiedzę z zakresu inżynierii materiałowej, inżynierii wytwarzania, informatyki oraz dydaktyki przedmiotów zawodowych	P7S_WG_A
ETI2A_W02	ma teoretyczną i praktyczną wiedzę dotyczącą pojęć oraz narzędzi informatyki oraz wiedzę dotyczącą trendów rozwojowych w zakresie technologii informatycznych	P7S_WG_A
ETI2A_W03	zna metodologie rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich	P7S_WG_A
ETI2A_W04	posiada wiedzę dotyczącą organizacji indywidualnej działalności gospodarczej	P7S_WK_A_Inz
ETI2A_W05	posiada wiedzę dotyczącą organizacji pracy, zarządzania zespołem, etycznych aspektów działalności w obszarze inżynierii, informatyki i dydaktyki	P7S_WK_A
ETI2A_W06	zna i rozumie zagadnienia związane z zarządzaniem jakością	P7S_WG_A_Inz

### Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ETI2A_U01	potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do interpretacji i krytycznej analizy problemów technicznych oraz związanych z procesem dydaktycznym	P7S_UW_A
ETI2A_U02	potrafi komunikować się w zakresie problemów technicznych i informatycznych, z wykorzystaniem różnych technik, również w języku obcym	P7S_UK_A
ETI2A_U03	posiada umiejętności niezbędne do nauczania przedmiotów zawodowych i informatycznych	P7S_UK_A
ETI2A_U04	potrafi przygotować opracowanie naukowe, w szczególności dokumentujące wyniki pracy własnej, również w języku obcym	P7S_UK_A
ETI2A_U05	ma umiejętności językowe zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK_A
ETI2A_U06	potrafi określić kierunki własnego rozwoju zawodowego, zaplanować i przeprowadzić proces dydaktyczny z uwzględnieniem takich form jak kursy dokształcające i szkolenia specjalistyczne	P7S_UU_A
ETI2A_U07	potrafi wykorzystać narzędzia informatyczne do zaprojektowania systemów, prostych obiektów i części maszyn	P7S_UW_A_Inz_02
ETI2A_U08	potrafi ocenić możliwości zastosowania nowych rozwiązań oraz zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty z zakresu inżynierii materiałowej, informatyki i dydaktyki	P7S_UW_A_Inz_01
ETI2A_U09	posiada niezbędne umiejętności do funkcjonowania w środowisku przemysłowym z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych i zarządzania zespołem, w tym kierowania zespołem klasowym	P7S_UO_A

### Kompetencje społeczne

<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>ET12A_K01</b>	ma świadomość działalności inżynierskiej i jej skutków, potrafi dokonać krytycznej oceny i weryfikacji zdobywanej wiedzy	P7S_KK_A
<b>ET12A_K02</b>	potrafi zorganizować i przeprowadzić w sposób kreatywny kształcenie innych osób, potrafi motywować i pobudzać do działalności na rzecz interesu publicznego	P7S_KO_A
<b>ET12A_K03</b>	rozumie rolę społeczną absolwenta kierunku technicznego w szczególności potrafi w sposób zrozumiały przekazywać niespecjalistom informacje o charakterze technicznym	P7S_KR_A
<b>ET12A_K04</b>	posiada niezbędne kompetencje do świadomego kształtowania własnego rozwoju	P7S_KR_A
<b>ET12A_K05</b>	potrafi pracować w zespole z uwzględnieniem różnych ról	P7S_KR_A

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

Kierunek : Edukacja Techniczno - Informatyczna

## Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	ETI2A_W06
P7S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	ETI2A_W04

## Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_UW_A_Inz_01	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	ETI2A_U08
P7S_UW_A_Inz_02	Absolwent potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	ETI2A_U07

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Edukacja Techniczno - Informatyczna

2023/2024/S/III/IMIIP/ETI/all

Przedmiot	Kod	Semestr	ET12A_W01	ET12A_W02	ET12A_W03	ET12A_W04	ET12A_W05	ET12A_W06	ET12A_U01	ET12A_U02	ET12A_U03	ET12A_U04	ET12A_U05	ET12A_U06	ET12A_U07	ET12A_U08	ET12A_U09	ET12A_K01	ET12A_K02	ET12A_K03	ET12A_K04	ET12A_K05	
Broń biała. Historia i nowoczesność	METIS.IIi10.612f805ec72e5.23	1	x		x				x	x						x							
Autorozwój zawodowy	METIS.IIi10.f5410a2897b6c04d58b4de789fdce0ca.23	1					x						x				x				x	x	
Zarządzanie produkcją, usługami i personelem	METIS.IIi10.c51124a1b40a7107a6b8a0a9cd8d017b.23	1				x	x										x	x					
Dziedzictwo techniki - ekspozycja i rekonstrukcje	METIS.IIi10.cbef5cac6357713a72df1e75a054f3f8.23	1	x						x	x							x		x	x			x
Maszynoznawstwo	METIS.IIi10.c2a00955226f37732609a7c6f9e5d79d.23	1	x						x		x	x						x	x				
Grafika komputerowa	METIS.IIi10.78368cc52fe2cfee0552c2d24947aa55.23	1		x	x					x		x			x					x	x		
Technologie przyrostowe w zastosowaniach inżynierskich	METIS.IIi10.b14a6766a07c44f4b587be7c42ac6dd9.23	1	x									x						x					x
Dydaktyka przedmiotów zawodowych I	METIS.IIi10.1586418623.23	1	x				x		x	x	x	x		x	x		x		x	x			x
Pedagogika II	METIS.IIi10.1586426065.23	1					x				x			x			x		x				x
Maszyny i urządzenia w przetwórstwie metali	METIS.IIi10.fbddfbbefd420c63fb7d3d2c237586433.23	1	x		x								x										
Kształtowanie struktury i własności materiałów	METIS.IIi10.d456676af56f2b89deaed9dfa533ebad.23	1	x						x							x		x					

Przedmiot	Kod	Semestr	ET12A_W01	ET12A_W02	ET12A_W03	ET12A_W04	ET12A_W05	ET12A_W06	ET12A_U01	ET12A_U02	ET12A_U03	ET12A_U04	ET12A_U05	ET12A_U06	ET12A_U07	ET12A_U08	ET12A_U09	ET12A_K01	ET12A_K02	ET12A_K03	ET12A_K04	ET12A_K05	
Statystyczna kontrola jakości	METIS.IIi10.49eb1fc45f2774b0df154e0e4705241a.23	1	x					x									x	x				x	
Zaawansowane techniki internetowe	METIS.IIi10.1a27d802145a9b0d6c240e2b7a48a8c2.23	1	x	x											x								x
Modelowanie procesów obróbki cieplnej	METIS.IIi20.a12548e77ec2aa0468cb9a6940a0d6c9.23	2	x													x		x				x	
Additive manufacturing	METIS.IIi20.fab589a426858313da61d77e4a6bcc1c.23	2	x						x				x										
Inżynieria jakości w produkcji	METIS.IIi20.82b40b9593c776a537c719a45a2992c1.23	2						x	x									x		x		x	
Grafika trójwymiarowa i animacja	METIS.IIi20.8917a27f741641bee7251cc583ae8144.23	2		x						x	x					x							x
Systemy rzeczywistości wirtualnej	METIS.IIi20.8247bde8f793a967aea13d04b59c08d2.23	2		x					x	x								x		x		x	
Bezpieczeństwo sieciowe	METIS.IIi20.b5d98ed63364a929e55ff0e08c7d5327.23	2		x							x				x	x		x				x	
Programowanie aplikacji mobilnych	METIS.IIi20.9a93f7ee1aa153875131229013720540.23	2		x	x		x			x					x					x	x		
Inteligencja obliczeniowa	METIS.IIi20.4341e07c74aac098715e567c3962a4e1.23	2		x	x											x					x		
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	METIS.IIi20.e68cf6b26ec9f757ce6c6ab91d65eb4f.23	2								x		x	x										
Projektowanie narzędzi do obróbki materiałów	METIS.IIi20.d6328cae99f80d7fc1a38aec150f15fa.23	2	x		x				x	x								x				x	

Przedmiot	Kod	Semestr	ET12A_W01	ET12A_W02	ET12A_W03	ET12A_W04	ET12A_W05	ET12A_W06	ET12A_U01	ET12A_U02	ET12A_U03	ET12A_U04	ET12A_U05	ET12A_U06	ET12A_U07	ET12A_U08	ET12A_U09	ET12A_K01	ET12A_K02	ET12A_K03	ET12A_K04	ET12A_K05	
Specjalne technologie wytwarzania	METIS.IIi2O.7f2bd75fcd8aeb9e8eaf2b0991ba58e51.23	2	x		x							x				x							
Nieniszczące badania materiałów metalowych	METIS.IIi2O.b25195d9141890baf6dbf048978067f.23	2	x						x		x							x				x	
Projektowanie form przemysłowych	METIS.IIi2O.ae419501cfc909ff87168d8c5259b475.23	2	x		x				x	x					x			x					x
Research project management	METIS.IIi2O.602ddb63826c0de5c36e6ffa8c2ebc9.23	2					x										x	x	x	x	x	x	
Technologie warstw dekoracyjnych i specjalnych	METIS.IIi2O.d9ae01bc01c06605c9cf5fe56cd8f02b.23	2	x		x							x									x		
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	METIS.IIi2O.5565de8a05006a6d25bab2ac83ad52a5.23	2								x		x	x										
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	METIS.IIi2O.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.23	2								x		x	x										
Inżynieria spajania	METIS.IIi2O.0789ba5aae399b14333efa24537ef9fc.23	2	x		x				x	x								x				x	
Termodynamika i przemiany fazowe	METIS.IIi2O.6aa9c0f05bba4980acc3cd7e7742e73d.23	2	x							x		x						x				x	

Przedmiot	Kod	Semestr	ET12A_W01	ET12A_W02	ET12A_W03	ET12A_W04	ET12A_W05	ET12A_W06	ET12A_U01	ET12A_U02	ET12A_U03	ET12A_U04	ET12A_U05	ET12A_U06	ET12A_U07	ET12A_U08	ET12A_U09	ET12A_K01	ET12A_K02	ET12A_K03	ET12A_K04	ET12A_K05		
Materiały specjalnego przeznaczenia	METIS.IIi2O.4c9666deb4f10001336201eadf448de8.23	2	x		x				x		x					x		x		x				
Surface engineering	METIS.IIi2O.5f3ec65502ac95424cffd7248db201f8.23	2	x	x	x				x	x							x		x	x				
Mobile and Embedded Systems Programming	METIS.IIi2O.4431250e6bbb4085fa39e480fdc1dd6d.23	2	x	x	x											x					x		x	
Mechanical response of engineering materials	METIS.IIi2O.5ba4b0ba5805d1f8c6557828a4a61c7e.23	2	x	x	x				x			x				x								
Dydaktyka przedmiotów zawodowych II	METIS.IIi2O.1586432135.23	2	x		x		x		x	x	x				x	x		x	x	x	x	x	x	
Dydaktyka ogólna II	METIS.IIi2O.1586432580.23	2	x				x			x	x						x		x			x	x	
Marketing Internetowy	METIS.IIi2O.8704cf3e8b2170404595f5a3f9280e14.23	2	x	x					x														x	
Stale i stopy specjalne	METIS.IIi2O.5188a924a96c56dd1e420504542bdbdc.23	2	x						x															
Modelowanie kształtowania objętościowego	METIS.IIi2O.bc3618fadfdc3ed091cabaf86eef1ef7.23	2	x	x	x							x			x	x								
Dydaktyka informatyki II	METIS.IIi2O.096e21b50e58e02297e67d80e342db2b.23	2	x				x		x		x		x	x	x	x	x		x	x	x	x		
Praca dyplomowa	METIS.IIi4O.a6bec134d831cc49823df68b7724af37.23	3	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Projektowanie przemysłowych linii pilotażowych ME	METIS.IIi4O.cbf95f7e576f6ab40c4cd6ba820ba4f8.23	3	x		x	x	x		x						x			x			x			
Praktyka zawodowa - pedagogiczna II	METIS.IIi4O.1586433000.23	3	x				x		x		x			x		x	x	x					x	x
Seminarium dyplomowe	METIS.IIi4O.8fefda243cb3c9f3fcf6343e7705c0.23	3	x	x	x			x	x	x		x			x	x		x	x	x				
Suma (obowiązkowy):			18	6	8	2	8	3	12	7	7	8	2	4	8	8	7	9	8	7	8	7		

Przedmiot	Kod	Semestr	ET12A_W01	ET12A_W02	ET12A_W03	ET12A_W04	ET12A_W05	ET12A_W06	ET12A_U01	ET12A_U02	ET12A_U03	ET12A_U04	ET12A_U05	ET12A_U06	ET12A_U07	ET12A_U08	ET12A_U09	ET12A_K01	ET12A_K02	ET12A_K03	ET12A_K04	ET12A_K05
		Suma (fakultatywny):		14	8	11	1	4	1	11	12	4	7	4	1	3	8	5	12	4	10	7
Suma:		32	14	19	3	12	4	23	19	11	15	6	5	11	16	12	21	12	17	15	16	

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

Kierunek: Edukacja Techniczna - Informatyczna

2023/2024/S/III/IMIIP/ETI/all

Przedmiot	Kod	Semestr	P7S_WG_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Broń biała. Historia i nowoczesność	METIS.IIi10.612f805ec72e5.23	1	x			x	x			x					
Autorozwój zawodowy	METIS.IIi10.f5410a2897b6c04d58b4de789fdce0ca.23	1		x					x			x			x
Zarządzanie produkcją, usługami i personelem	METIS.IIi10.c51124a1b40a7107a6b8a0a9cd8d017b.23	1		x	x							x	x		
Dziedzictwo techniki - ekspozycja i rekonstrukcje	METIS.IIi10.cbef5cac6357713a72df1e75a054f3f8.23	1	x			x	x					x		x	x
Maszynoznawstwo	METIS.IIi10.c2a00955226f37732609a7c6f9e5d79d.23	1	x			x	x						x	x	
Grafika komputerowa	METIS.IIi10.78368cc52fe2cfee0552c2d24947aa55.23	1	x					x		x					x
Technologie przyrostowe w zastosowaniach inżynierskich	METIS.IIi10.b14a6766a07c44f4b587be7c42ac6dd9.23	1	x					x					x		x
Dydaktyka przedmiotów zawodowych I	METIS.IIi10.1586418623.23	1	x		x	x	x	x	x			x		x	x
Pedagogika II	METIS.IIi10.1586426065.23	1			x			x	x			x		x	x
Maszyny i urządzenia w przetwórstwie metali	METIS.IIi10.fbddfbedf420c63fb7d3d2c237586433.23	1	x					x							
Kształtowanie struktury i własności materiałów	METIS.IIi10.d456676af56f2b89deaed9dfa533ebad.23	1	x			x					x		x		
Statystyczna kontrola jakości	METIS.IIi10.49eb1fc45f2774b0df154e0e4705241a.23	1	x			x						x	x		x
Zaawansowane techniki internetowe	METIS.IIi10.1a27d802145a9b0d6c240e2b7a48a8c2.23	1	x							x					x
Modelowanie procesów obróbki cieplnej	METIS.IIi20.a12548e77ec2aa0468cb9a6940a0d6c9.23	2	x									x		x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	P7S_WG_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Additive manufacturing	METIS.IIi2O.fab589a426858313da61d77e4a6bcc1c.23	2	x				x	x							
Inżynieria jakości w produkcji	METIS.IIi2O.82b40b9593c776a537c719a45a2992c1.23	2				x	x							x	x
Grafika trójwymiarowa i animacja	METIS.IIi2O.8917a27f741641bee7251cc583ae8144.23	2	x					x			x				x
Systemy rzeczywistości wirtualnej	METIS.IIi2O.8247bde8f793a967aea13d04b59c08d2.23	2	x				x	x						x	x
Bezpieczeństwo sieciowe	METIS.IIi2O.b5d98ed63364a929e55ff0e08c7d5327.23	2	x					x		x	x			x	x
Programowanie aplikacji mobilnych	METIS.IIi2O.9a93f7ee1aa153875131229013720540.23	2	x		x			x		x					x
Inteligencja obliczeniowa	METIS.IIi2O.4341e07c74aac098715e567c3962a4e1.23	2	x								x				x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	METIS.IIi2O.e68cf6b26ec9f757ce6c6ab91d65eb4f.23	2						x							
Projektowanie narzędzi do obróbki materiałów	METIS.IIi2O.d6328cae99f80d7fc1a38aec150f15fa.23	2	x				x	x						x	x
Specjalne technologie wytwarzania	METIS.IIi2O.7f2bd75fcdab9e8eaf2b0991ba58e51.23	2	x					x			x				
Nieniszczące badania materiałów metalowych	METIS.IIi2O.b25195d9141890baf6dbf048978067f.23	2	x				x	x						x	x
Projektowanie form przemysłowych	METIS.IIi2O.ae419501cfc909ff87168d8c5259b475.23	2	x				x	x		x				x	x
Research project management	METIS.IIi2O.602ddb63826c0de5c36e6ffa8c2ebc9.23	2			x								x	x	x
Technologie warstw dekoracyjnych i specjalnych	METIS.IIi2O.d9ae01bc01c06605c9cf5fe56cd8f02b.23	2	x					x							x
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	METIS.IIi2O.5565de8a05006a6d25bab2ac83ad52a5.23	2						x							

Przedmiot	Kod	Semestr	P7S_WG_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	METIS.IIi2O.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.23	2						x							
Inżynieria spajania	METIS.IIi2O.0789ba5aae399b14333efa24537ef9c.23	2	x				x	x						x	x
Termodynamika i przemiany fazowe	METIS.IIi2O.6aa9c0f05bba4980acc3cd7e7742e73d.23	2	x					x						x	x
Materiały specjalnego przeznaczenia	METIS.IIi2O.4c9666deb4f10001336201eadf448de8.23	2	x				x	x			x			x	x
Surface engineering	METIS.IIi2O.5f3ec65502ac95424cffd7248db201f8.23	2	x				x	x				x		x	x
Mobile and Embedded Systems Programming	METIS.IIi2O.4431250e6bbb4085fa39e480fdc1dd6d.23	2	x								x				x
Mechanical response of engineering materials	METIS.IIi2O.5ba4b0ba5805d1f8c6557828a4a61c7e.23	2	x				x	x			x				
Dydaktyka przedmiotów zawodowych II	METIS.IIi2O.1586432135.23	2	x		x		x	x		x	x			x	x
Dydaktyka ogólna II	METIS.IIi2O.1586432580.23	2	x		x			x				x		x	x
Marketing Internetowy	METIS.IIi2O.8704cf3e8b2170404595f5a3f9280e14.23	2	x				x								x
Stale i stopy specjalne	METIS.IIi2O.5188a924a96c56dd1e420504542bdbdc.23	2	x				x								
Modelowanie kształtowania objętościowego	METIS.IIi2O.bc3618fadfdc3ed091cabaf86eef1ef7.23	2	x					x		x	x				
Dydaktyka informatyki II	METIS.IIi2O.096e21b50e58e02297e67d80e342db2b.23	2	x		x		x	x	x	x	x	x		x	x
Praca dyplomowa	METIS.IIi4O.a6bec134d831cc49823df68b7724af37.23	3	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
Projektowanie przemysłowych linii pilotażowych ME	METIS.IIi4O.cbf95f7e576f6ab40c4cd6ba820ba4f8.23	3	x	x	x		x			x				x	x
Praktyka zawodowa - pedagogiczna II	METIS.IIi4O.1586433000.23	3	x		x		x	x	x		x	x	x	x	x
Seminarium dyplomowe	METIS.IIi4O.8fefda243cbeb3c9f3fcf6343e7705c0.23	3	x			x	x	x		x	x			x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	P7S_WG_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Suma (obowiązkowy):			19	2	8	3	12	14	4	8	8	7	9	8	14
Suma (fakultatywny):			19	1	4	1	11	19	1	3	8	5	12	4	19
Suma:			38	3	12	4	23	33	5	11	16	12	21	12	33

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

Kierunek: Edukacja Techniczno - Informatyczna

2023/2024/S/III/IMIIP/ETI/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
Broń biała. Historia i nowoczesność	Wykład	Esej, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	ETI2A_W01, ETI2A_W03, ETI2A_U01, ETI2A_U02, ETI2A_U08
Autorozwój zawodowy	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadków, Prezentacja	ETI2A_W05, ETI2A_U06, ETI2A_U09, ETI2A_K04, ETI2A_K05
Zarządzanie produkcją, usługami i personelem	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	ETI2A_W05, ETI2A_W04, ETI2A_U09, ETI2A_K01
Dziedzictwo techniki - ekspozycja i rekonstrukcje	Wykład	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu	ETI2A_W01, ETI2A_U02, ETI2A_U01, ETI2A_U09, ETI2A_K02, ETI2A_K03, ETI2A_K05
Maszynoznawstwo	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Referat, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	ETI2A_W01, ETI2A_U01, ETI2A_U04, ETI2A_U03, ETI2A_K01, ETI2A_K02
Grafika komputerowa	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt, Egzamin, Wykonanie projektu	ETI2A_W02, ETI2A_W03, ETI2A_U02, ETI2A_U04, ETI2A_U07, ETI2A_K03, ETI2A_K04
Technologie przyrostowe w zastosowaniach inżynierskich	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Sprawozdanie, Prezentacja	ETI2A_W01, ETI2A_U04, ETI2A_K01, ETI2A_K04
Dydaktyka przedmiotów zawodowych I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	ETI2A_W01, ETI2A_W05, ETI2A_U03, ETI2A_U04, ETI2A_U06, ETI2A_U09, ETI2A_U01, ETI2A_U02, ETI2A_U07, ETI2A_K03, ETI2A_K02, ETI2A_K05
Pedagogika II	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego	ETI2A_W05, ETI2A_U03, ETI2A_U06, ETI2A_U09, ETI2A_K02, ETI2A_K05

<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>
Maszyny i urządzenia w przetwórstwie metali	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Studium przypadków , Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	ETI2A_W01, ETI2A_W03, ETI2A_U04
Kształtowanie struktury i własności materiałów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ETI2A_W01, ETI2A_U01, ETI2A_U08, ETI2A_K01
Statystyczna kontrola jakości	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt	ETI2A_W01, ETI2A_W06, ETI2A_U09, ETI2A_K01, ETI2A_K04
Zaawansowane techniki internetowe	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Aktywność na zajęciach	ETI2A_W01, ETI2A_W02, ETI2A_U07, ETI2A_K05
Modelowanie procesów obróbki cieplnej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ETI2A_W01, ETI2A_U08, ETI2A_K01, ETI2A_K04
Additive manufacturing	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego	ETI2A_W01, ETI2A_U01, ETI2A_U05
Inżynieria jakości w produkcji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	ETI2A_W06, ETI2A_U01, ETI2A_K01, ETI2A_K03, ETI2A_K05
Grafika trójwymiarowa i animacja	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Projekt	ETI2A_W02, ETI2A_U02, ETI2A_U03, ETI2A_U08, ETI2A_K05
Systemy rzeczywistości wirtualnej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Projekt	ETI2A_W02, ETI2A_U01, ETI2A_U02, ETI2A_K01, ETI2A_K05, ETI2A_K03
Bezpieczeństwo sieciowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium	ETI2A_W02, ETI2A_U03, ETI2A_U07, ETI2A_U08, ETI2A_K01, ETI2A_K04
Programowanie aplikacji mobilnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	ETI2A_W02, ETI2A_W03, ETI2A_W05, ETI2A_U02, ETI2A_U07, ETI2A_K02, ETI2A_K03
Inteligencja obliczeniowa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ETI2A_W02, ETI2A_W03, ETI2A_U08, ETI2A_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>
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ETI2A_U02, ETI2A_U04, ETI2A_U05
Projektowanie narzędzi do obróbki materiałów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Projekt, Sprawozdanie	ETI2A_W01, ETI2A_W03, ETI2A_U01, ETI2A_U02, ETI2A_K01, ETI2A_K04
Specjalne technologie wytwarzania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	ETI2A_W01, ETI2A_W03, ETI2A_U04, ETI2A_U08
Nieniszczące badania materiałów metalowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Sprawozdanie	ETI2A_W01, ETI2A_U01, ETI2A_U03, ETI2A_K01, ETI2A_K04
Projektowanie form przemysłowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Wykonanie projektu, Kolokwium	ETI2A_W01, ETI2A_W03, ETI2A_U01, ETI2A_U02, ETI2A_U07, ETI2A_K01, ETI2A_K05
Research project management	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu	ETI2A_W05, ETI2A_U09, ETI2A_K05, ETI2A_K03, ETI2A_K01, ETI2A_K04, ETI2A_K02
Technologie warstw dekoracyjnych i specjalnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Sprawozdanie	ETI2A_W03, ETI2A_U04, ETI2A_W01, ETI2A_K03
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ETI2A_U02, ETI2A_U04, ETI2A_U05
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ETI2A_U02, ETI2A_U04, ETI2A_U05
Inżynieria spajania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	ETI2A_W01, ETI2A_W03, ETI2A_U01, ETI2A_U02, ETI2A_K01, ETI2A_K05

<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>
Termodynamika i przemiany fazowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	ETI2A_W01, ETI2A_U02, ETI2A_U04, ETI2A_K01, ETI2A_K04
Materiały specjalnego przeznaczenia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	ETI2A_W01, ETI2A_W03, ETI2A_U01, ETI2A_U03, ETI2A_U08, ETI2A_K01, ETI2A_K03
Surface engineering	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie	ETI2A_W02, ETI2A_W01, ETI2A_W03, ETI2A_U02, ETI2A_U09, ETI2A_U01, ETI2A_K03, ETI2A_K02
Mobile and Embedded Systems Programming	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	ETI2A_W01, ETI2A_W02, ETI2A_W03, ETI2A_U08, ETI2A_K03, ETI2A_K05
Mechanical response of engineering materials	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	ETI2A_W01, ETI2A_W02, ETI2A_W03, ETI2A_U01, ETI2A_U04, ETI2A_U08
Dydaktyka przedmiotów zawodowych II	Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Projekt	ETI2A_W01, ETI2A_W05, ETI2A_W03, ETI2A_U01, ETI2A_U03, ETI2A_U08, ETI2A_U02, ETI2A_U07, ETI2A_K02, ETI2A_K05, ETI2A_K03, ETI2A_K04, ETI2A_K01
Dydaktyka ogólna II	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Esej	ETI2A_W01, ETI2A_W05, ETI2A_U09, ETI2A_U02, ETI2A_U03, ETI2A_K02, ETI2A_K04, ETI2A_K05
Marketing Internetowy	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach	ETI2A_W01, ETI2A_W02, ETI2A_U01, ETI2A_K05
Stale i stopy specjalne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ETI2A_W01, ETI2A_U01
Modelowanie kształtowania objętościowego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Studium przypadków, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	ETI2A_W01, ETI2A_W02, ETI2A_W03, ETI2A_U07, ETI2A_U04, ETI2A_U08

<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>
Dydaktyka informatyki II	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Projekt	ETI2A_W01, ETI2A_W05, ETI2A_U03, ETI2A_U01, ETI2A_U05, ETI2A_U07, ETI2A_U08, ETI2A_U06, ETI2A_U09, ETI2A_K02, ETI2A_K03, ETI2A_K04
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej	ETI2A_W01, ETI2A_W02, ETI2A_W03, ETI2A_W04, ETI2A_W05, ETI2A_W06, ETI2A_U01, ETI2A_U02, ETI2A_U04, ETI2A_U05, ETI2A_U08, ETI2A_U09, ETI2A_K01, ETI2A_K03, ETI2A_K02, ETI2A_K04
Projektowanie przemysłowych linii pilotażowych ME	Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Projekt	ETI2A_W01, ETI2A_W03, ETI2A_W04, ETI2A_W05, ETI2A_U01, ETI2A_U07, ETI2A_K01, ETI2A_K03
Praktyka zawodowa - pedagogiczna II	Zajęcia praktyczne	Praca wykonana w ramach praktyki	ETI2A_W01, ETI2A_W05, ETI2A_U01, ETI2A_U03, ETI2A_U06, ETI2A_U08, ETI2A_U09, ETI2A_K01, ETI2A_K04, ETI2A_K05
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Prezentacja	ETI2A_W01, ETI2A_W03, ETI2A_W02, ETI2A_W06, ETI2A_U01, ETI2A_U02, ETI2A_U04, ETI2A_U07, ETI2A_U08, ETI2A_K01, ETI2A_K02, ETI2A_K03

## ECTS

Kierunek: Edukacja Techniczno - Informatyczna

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	4
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	49
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	42
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	12
zajęć z języka obcego	2
praktyk zawodowych	0
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)	75
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: Edukacja Techniczno - Informatyczna

### **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: 12 ECTS.

### **Dopuszczalny deficyt punktów ECTS**

12

**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)**

### **Semestry kontrolne**

3

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

Zgodnie z Regulaminem Studiów AGH.

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

### **Zasady obieralności modułów zajęć**

Zgodnie z Regulaminem Studiów AGH i odpowiednimi uchwałami Rady Wydziału.

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

Na drugim semestrze studenci wybierają ścieżkę dyplomowania w zależności od ich zainteresowań. W porozumieniu z promotorem pracy student dokonuje wyboru 3 przedmiotów z danej ścieżki dyplomowania oraz jednego przedmiotu z dwóch pozostałych ścieżek.

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

Zgodnie z Regulaminem Studiów AGH.

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

Wynik ukończenia studiów wyższych wpisywany do dyplomu oraz suplementu ustalany zgodnie z Regulaminem Studiów AGH i ustalony jest jako średnia ważona następujących ocen:

- 1) średniej ocen ze studiów, ustalonej zgodnie z Regulaminem Studiów AGH (waga 0,6)
- 2) ostatecznej oceny pracy dyplomowej, ustalonej zgodnie z Regulaminem Studiów AGH (waga 0,2)
- 3) oceny egzaminu dyplomowego, ustalonej przez Komisję zgodnie z Regulaminem Studiów AGH (waga 0,2)

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