



Uniwersytet Komisji
Edukacji Narodowej
w Krakowie



Ocena programowa

Profil ogólnoakademicki

Raport samooceny

Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

ul. Podchorążych 2

30-084 Kraków

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **Edukacja techniczno-informatyczna**

1. Poziom/y studiów: **I i II stopień**
2. Forma/y studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹ **Inżynieria materiałowa, Informatyka techniczna i telekomunikacja, Informatyka, Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, Inżynieria mechaniczna**

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

Studia I stopnia stacjonarne (cykl od roku akademickiego 2025/26) i niestacjonarne (cykl od roku akademickiego 2024/25)

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Inżynieria materiałowa	86	51%

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1.	Informatyka	33	19%
2.	Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	21	12%
3.	Informatyka techniczna i telekomunikacja	17	10%
4.	Inżynieria mechaniczna	13	8%

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

Studia II stopnia stacjonarne (cykl od roku akademickiego 2025/26) i niestacjonarne (cykl od roku akademickiego 2024/25)

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Inżynieria materiałowa	34	51%

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1.	Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	12	20%
2.	Informatyka techniczna i telekomunikacja	7	12%
3.	Informatyka	6	9%
4.	Inżynieria mechaniczna	5	8%

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

☒ TAK ☐ NIE

W przypadku zaznaczenia opcji TAK, proszę wskazać rodzaj zawodu nauczyciela, w zakresie którego prowadzone jest kształcenie (można zaznaczyć więcej niż jedną opcję):

- ☒ nauczyciel przedmiotu **technika i informatyka**²
- ☒ nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych z branż: **teleinformatycznej (INF), elektroniczno-mechatronicznej (ELM) oraz metalurgicznej (MTL)**²
- ☒ nauczyciel praktycznej nauki zawodu z branż: **teleinformatycznej (INF), elektroniczno-mechatronicznej (ELM) oraz metalurgicznej (MTL)**.²

² Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Studia I stopnia stacjonarne (cykl od roku akademickiego 2025/26) i niestacjonarne (cykl od roku akademickiego 2024/25)

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia	Symbol charakterystyk II stopnia
WIEDZA			
K_W01	ma wiedzę z zakresu dyscyplin niezbędnych do rozwiązywania podstawowych zadań i problemów inżynierskich	P6U_W	P6S_WG (T) P6S_WG (Ś)
K_W02	posiada wiedzę z zakresu inżynierii materiałowej	P6U_W	P6S_WG
K_W03	zna podstawowe zagadnienia dotyczące inżynierii wytwarzania oraz różnych technologii wytwarzania	P6U_W	P6S_WG
K_W04	posiada wiedzę dotyczącą różnych metod badań materiałów	P6U_W	P6S_WG
K_W05	posiada podstawową wiedzę z zakresu mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów, konstrukcji i eksploatacji maszyn	P6U_W	P6S_WG
K_W06	posiada wiedzę z zakresu informatyki i systemów informatycznych, programowania i programów użytkowych, komputerowego wspomagania w technice i nowoczesnych technik informatycznych	P6U_W	P6S_WG
K_W07	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie sieci komputerowych i aplikacji sieciowych	P6U_W	P6S_WG
K_W08	posiada wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki, automatyki i robotyki	P6U_W	P6S_WG
K_W09	posiada wiedzę z zakresu termodynamiki technicznej	P6U_W	P6S_WG
K_W10	zna metody i techniki służące rozwiązywaniu zadań inżynierskich	P6U_W	P6S_WG
K_W11	zna metody i techniki ilustracji rozwiązań zadań inżynierskich	P6U_W	P6S_WG
K_W12	ma podstawową wiedzę w obszarze zarządzania środowiskiem	P6U_W	P6S_WG
K_W13	ma wiedzę dotyczącą produkcji oraz utylizacji maszyn i urządzeń	P6U_W	P6S_WG

K_W14	ma wiedzę na temat doboru narzędzi i materiałów oraz oprogramowania komputerowego w rozwiązywaniu zadań inżynierskich	P6U_W	P6S_WG
K_W15	zna zasady organizacji pracy, zarządzania a także podstawy ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy w różnych formach aktywności	P6U_W	P6S_WG
K_W16	rozumie podstawowe procesy ekonomiczne i zasady sterowania nimi	P6U_W	P6S_WG
K_W17	posiada wiedzę niezbędną do tworzenia i rozwijania indywidualnej przedsiębiorczości	P6U_W	PS6_WK (T) PS6_WK (S)
K_W18	zna zagadnienia dotyczące praw autorskich i ochrony własności intelektualnej	P6U_W	PS6_WK (T) PS6_WK (S)
K_W19	ma wiedzę w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych pozwalającą zrozumieć zjawiska i procesy zachodzące w materiałach	P6U_W	PS6_WK (T) PS6_WK (S)
K_W20	posiada wiedzę dotyczącą struktury i właściwości materiałów	P6U_W	P6S_WG
K_W21	ma wiedzę o budowie materiałów na poziomie atomowym	P6U_W	P6S_WG
K_W22	posiada wiedzę dotyczącą wykorzystania oprogramowania CAD i CAX do projektowania konstrukcji z powiązaniem z doбором materiałów	P6U_W	P6S_WG
K_W23	zna zasady doboru materiałów do specjalnych zastosowań	P6U_W	P6S_WG
K_W24	posiada wiedzę dotyczącą właściwości i zastosowania materiałów dla energetyki i elektroniki	P6U_W	P6S_WG
K_W25	ma wiedzę z zakresu fizyki i matematyki, niezbędną do rozumienia i opisu zjawisk i procesów przyrodniczych	P6U_W	P6S_WG
K_W26	potrafi posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz podejmuje dyskusję w języku obcym na tematy związane ze współczesnymi problemami naukowymi w obszarze nauk ścisłych i przyrodniczych	P6U_U	P6S_UK
K_W27	ma poszerzoną wiedzę z zakresu działalności humanistyczno-społecznej człowieka, niezbędną do zrozumienia rozwoju współczesnej cywilizacji	P6U_W	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U01	posiada umiejętności wykorzystania wiedzy interdyscyplinarnej oraz technologii informacyjnej w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	P6U_U	PS6_UW
K_U02	potrafi wykonywać rysunki techniczne i posługiwać się nimi oraz wykorzystuje je w	P6U_U	PS6_UW

	procesach modelownia konstrukcji z uwzględnieniem doboru materiałów		
K_U03	posługuje się technikami multimedialnymi do realizacji zadań technicznych	P6U_U	PS6_UW
K_U04	umie dokonać pomiaru wielkości fizycznych, analizować zjawiska fizyczne i chemiczne oraz rozwiązywać zagadnienia w oparciu o prawa fizyki i chemii w technice w szczególności w inżynierii materiałowej	P6U_U	PS6_UW (T) PS6_UW (Ś)
K_U05	potrafi opisać zjawiska za pomocą formuł matematycznych, potrafi wykorzystać modele matematyczne w inżynierii materiałowej	P6U_U	PS6_UW (T) PS6_UW (Ś)
K_U06	potrafi analizować istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności: budowy maszyny i urządzeń, procesy wytwarzania, procesy technologiczne	P6U_U	PS6_UW
K_U07	rozwiązuje problemy inżynierskie w oparciu o posiadaną wiedzę w szczególności w zakresie inżynierii materiałowej	P6U_U	PS6_UW
K_U08	dobiera materiały do zastosowań technicznych uwzględniając ich strukturę i własności	P6U_U	PS6_UW
K_U09	projektuje, wykonuje obliczenia wytrzymałościowe i graficznie przedstawia elementy maszyn i układów mechanicznych z zastosowaniem komputerowego wspomaganie	P6U_U	PS6_UW
K_U10	wykorzystuje metody komputerowego wspomaganie w technice	P6U_U	PS6_UW
K_U11	wykorzystuje programy narzędziowe, tworzy bazy danych oraz potrafi programować	P6U_U	PS6_UW
K_U12	potrafi zarządzać sieciami komputerowymi, obsługuje aplikacje sieciowe	P6U_U	PS6_UW
K_U13	potrafi tworzyć strony WWW	P6U_U	PS6_UW
K_U14	potrafi projektować proste układy elektroniczne i elektryczne, układy automatyki oraz proste roboty	P6U_U	PS6_UW
K_U15	potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne w prowadzonej działalności inżynierskiej	P6U_U	PS6_UW (T) PS6_UW (Ś)
K_U16	potrafi postępować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_U	PS6_UW
K_U17	potrafi wykorzystywać w praktyce inżynierskiej zasady przedsiębiorczości	P6U_U	PS6_UW
K_U18	posiada umiejętność planowania swojej pracy oraz pracy w zespole projektowym	P6U_U	PS6_UW
K_U19	potrafi przygotować udokumentowane opracowanie problemu inżynierskiego, zarówno w języku polskim, jak i obcym	P6U_U	PS6_UW
K_U20	potrafi przygotować i przedstawić (również w języku obcym) prezentację ustną z zakresu studiowanego kierunku	P6U_U	PS6_UW
K_U21	potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu	P6U_U	PS6_UW

	Opisu Kształcenia Językowego z uwzględnieniem nomenklatury technicznej, głównie z zakresu inżynierii materiałowej i informatyki		
K_U22	potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę, wykorzystując literaturę fachową i bazy danych (również w języku obcym) w powiązaniu z innymi dziedzinami nauki	P6U_U	PS6_UW
K_U23	potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę i techniki eksperymentalne z zakresu fizyki do innych dziedzin nauki, w których stosowane są metody fizyczne	P6U_U	PS6_UW
K_U24	potrafi rozpoznawać zjawiska zachodzące we współczesnej cywilizacji, w kontekście działalności humanistyczno-społecznej człowieka, uzasadniać swoje stanowisko, wskazać perspektywę rozwoju współczesnej cywilizacji	P6U_U	PS6_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i śledzenia bieżących osiągnięć w technice, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	P6U_K	P6S_KK
K_K02	jest gotów działać zgodnie z zasadami etyki wykorzystując nabytą w toku studiów wiedzę i umiejętności.	P6U_K	P6S_KR
K_K03	jest świadomy konieczności uwzględniania aspektów ekologicznych i ochrony środowiska naturalnego w podejmowanych działaniach technicznych	P6U_K	P6S_KO
K_K04	wykazuje kreatywność, przedsiębiorczość oraz konsekwencję w realizacji zadań	P6U_K	P6S_KO
K_K05	ma świadomość roli społecznej absolwenta kierunku technicznego, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki, podejmuje działania, aby przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały	P6U_K	P6S_KO

Studia II stopnia stacjonarne (cykl od roku akademickiego 2025/26) i niestacjonarne (cykl od roku akademickiego 2024/25)

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia	Symbol charakterystyk II stopnia
WIEDZA			
K_W01	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu problemów współczesnej techniki w szczególności z inżynierii materiałowej	P7U_W	P7S_WG
K_W02	posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierii materiałowej	P7U_W	P7S_WG
K_W03	ma szczegółową wiedzę dotyczącą wybranych zagadnień inżynierii wytwarzania i różnych technologii wytwarzania	P7U_W	P7S_WG
K_W04	posiada szczegółową wiedzę dotyczącą różnych metod badań materiałów	P7U_W	P7S_WG
K_W05	posiada poszerzoną wiedzę z zakresu mechaniki, konstrukcji i eksploatacji maszyn oraz wytrzymałości materiałów	P7U_W	P7S_WG
K_W06	posiada szczegółową i ugruntowaną wiedzę z zakresu informatyki i systemów informatycznych, programowania i programów użytkowych, komputerowego wspomaganie w technice i nowoczesnych technik informatycznych	P7U_W	P7S_WG
K_W07	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki, automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych	P7U_W	P7S_WG
K_W08	posiada szczegółową wiedzę z zakresu mechatroniki i optoelektroniki	P7U_W	P7S_WG
K_W09	zna zaawansowane narzędzia komputerowe wspierające projektowanie materiałów medialnych	P7U_W	P7S_WG
K_W10	ma poszerzoną wiedzę dotyczącą produkcji oraz utylizacji maszyn i urządzeń	P7U_W	P7S_WG
K_W11	zna zaawansowane metody i techniki służące rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich	P7U_W	P7S_WG
K_W12	ma poszerzoną wiedzę na temat doboru narzędzi i materiałów oraz oprogramowania komputerowego w rozwiązywaniu zadań inżynierskich	P7U_W	P7S_WG
K_W13	zna zasady projektowania i wykonywania profesjonalnej dokumentacji naukowo-technicznej	P7U_W	P7S_WG
K_W14	zna zasady organizacji pracy, zarządzania produkcją, usługami i personelem oraz	P7U_W	P7S_WG

	tworzenia i rozwijania indywidualnej przedsiębiorczości		
K_W15	zna zagadnienia dotyczące praw autorskich i ochrony własności intelektualnej	P7U_W	P7S_WK
K_W16	ma poszerzoną wiedzę dotyczącą budowy, właściwości i wytwarzania materiałów	P7U_W	P7S_WK
K_W17	ma poszerzoną wiedzę z zakresu oszczędzania energii	P7U_W	P7S_WG
K_W18	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki i matematyki, niezbędną do rozumienia i opisu zjawisk i procesów przyrodniczych	P7U_W	P7S_WG
K_W19	ma poszerzoną wiedzę z zakresu działalności humanistyczno-społecznej człowieka, niezbędną do zrozumienia rozwoju współczesnej cywilizacji	P7U_W	P7S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U01	potrafi korzystać z literatury fachowej i baz danych (również w języku obcym), umie wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P7U_U	P7S_UW
K_U02	potrafi korzystać z technik teleinformatycznych oraz posługuje się technikami multimedialnymi do realizacji zadań technicznych	P7U_U	P7S_UW
K_U03	potrafi przygotować udokumentowane opracowania i raportować problemy inżynierskie zarówno w języku polskim jak i obcym przedstawiające wyniki własnych badań naukowych, a także rozwiązuje złożone problemy inżynierskie w oparciu o posiadaną wiedzę	P7U_U	P7S_UW
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić (również w języku obcym) prezentację ustną z zakresu studiowanego zagadnienia technicznego	P7U_U	P7S_UW
K_U05	potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę	P7U_U	P7S_UU
K_U06	posiada umiejętność planowania i przeprowadzania eksperymentu, interpretacji uzyskanych wyników i formułowania wniosków	P7U_U	P7S_UO
K_U07	potrafi analizować istniejące zaawansowane rozwiązania techniczne, w szczególności: budowę maszyn i urządzeń, procesy wytwarzania, procesy technologiczne oraz zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych	P7U_U	P7S_UW
K_U08	potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji złożonych zadań inżynierskich oraz formułować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi	P7U_U	P7S_UW
K_U09	dobiera materiały do zastosowań technicznych uwzględniając ich strukturę i własności	P7U_U	P7S_UW
K_U10	projektuje, dokonuje obliczeń wytrzymałościowych i graficznego	P7U_U	P7S_UW

	przedstawiania elementów maszyn i układów mechanicznych z zastosowaniem komputerowego wspomaganie oraz wykorzystuje zaawansowane metody komputerowego wspomaganie w technice w szczególności w inżynierii materiałowej		
K_U11	wykorzystuje zaawansowane programy narzędziowe, tworzy bazy danych oraz potrafi pisać programy komputerowe, zarządzać sieciami komputerowymi, obsługuje zaawansowane aplikacje sieciowe	P7U_U	P7S_UW
K_U12	potrafi projektować złożone układy elektroniczne i elektryczne, układy automatyki oraz roboty i urządzenia mechatroniczne	P7U_U	P7S_UW
K_U13	potrafi ocenić przydatność nowych osiągnięć techniki i nowych technologii w zakresie inżynierii materiałowej, informatyki, automatyki i inżynierii mechanicznej	P7U_U	P7S_UW
K_U14	potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne w prowadzonej działalności inżynierskiej oraz integrować wiedzę z różnych dziedzin	P7U_U	P7S_UW
K_U15	stosuje w praktyce zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P7U_U	P7S_UW
K_U16	potrafi kierować zespołem badawczym	P7U_U	P7S_UO
K_U17	posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do czytania literatury fachowej w szczególności w zakresie inżynierii materiałowej i porozumiewania się w sprawach zawodowych	P7U_U	P7S_UK
K_U18	potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę i techniki eksperymentalne z zakresu fizyki do innych dziedzin nauki, w których stosowane są metody fizyczne	P7U_U	P7S_UK
K_U19	potrafi rozpoznawać zjawiska zachodzące we współczesnej cywilizacji, w kontekście działalności humanistyczno-społecznej człowieka, uzasadniać swoje stanowisko, wskazać perspektywy rozwoju współczesnej cywilizacji	P7U_U	P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów technicznych	P7U_K	P7S_KK
K_K02	upowszechnia wzory właściwego postępowania w środowisku pracy, inicjuje działalność na rzecz środowiska społecznego	P7U_K	P7S_KK
K_K03	rozwija swój dorobek zawodowy, dba o etos zawodu	P7U_K	P7S_KR
K_K04	działa w sposób odpowiedzialny i przestrzega zasad etyki zawodowej	P7U_K	P7S_KO
K_K05	jest przedsiębiorczy i kreatywny	P7U_K	P7S_KO

K_K06	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej	P7U_K	P7S_KO
-------	--	-------	--------

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Agnieszka Kowalska	Dr, prof. UKEN/Zastępca Dyrektora INT ds. Organizacji i Rozwoju/ Koordynator Instytutowy ds. Akredytacji / Koordynator ds. kontaktu z PKA
Henryk Noga	Dr hab., profesor/Dyrektor INT /Kierownik Katedry Edukacji Technicznej i Informatycznej/ Członek Rady Jakości Kształcenia dla kierunku edukacja techniczno-informatyczna
Iwona Sulima	Dr hab., prof. UKEN/Przewodnicząca Rady Jakości Kształcenia dla kierunku edukacja techniczno-informatyczna
Piotr Czaja	Dr inż./adiunkt /Koordynator Kierunku edukacja techniczno-informatyczna/ Członek Rady Jakości Kształcenia dla kierunku edukacja techniczno-informatyczna
Marek Aleksander	Dr hab. inż., prof. UKEN
Piotr Kulinowski	Dr hab. inż., prof. UKEN/ Kierownik Katedry Mechatroniki i Materiałów Biomedycznych
Krystyna Kuźniar	Prof. dr hab. inż.
Krzysztof Pytel	Dr hab. inż., prof. UKEN
Krzysztof Ziewiec	Dr hab. inż., prof. UKEN/ Kierownik Katedry Inżynierii i Technologii Materiałów
Paweł Hyjek	Dr inż./ adiunkt/ Kierownik praktyk niepedagogicznych/ Instytutowy Koordynator Erasmus+/ Członek Rady Jakości Kształcenia dla kierunku edukacja techniczno-informatyczna
Marcin Kowalski	Dr inż., prof. UKEN
Grzegorz Litawa	Dr
Piotr Migo	Dr inż., prof. UKEN/ Kierownik praktyk pedagogicznych
Agnieszka Gajewska	Dr/ specjalista/pracownik Sekretariatu
Jan Nalepa	Przedstawiciel studentów/ Członek Rady Jakości Kształcenia dla kierunku edukacja techniczno-informatyczna

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Skład zespołu przygotowującego raport samooceny	12
Wskazówki ogólne do raportu samooceny	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Prezentacja uczelni	14
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	15
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	15
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	28
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	41
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	47
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	52
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	56
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	58
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	61
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	65
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	68
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	73

Prezentacja uczelni

Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie (UKEN) kształci studentów od ponad 75 lat. Od wielu lat jest jednym z najsilniejszych w Polsce ośrodków naukowo-badawczych kształcących nauczycieli i wychowawców (w 2024 r. zajął czwarte miejsce w Rankingu Szkół Wyższych Perspektywy wśród uczelni pedagogicznych). Obecnie w UKEN jest zdecydowanie więcej kierunków nienauczyielskich, które powstały w odpowiedzi na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Na Uczelni funkcjonuje 5 wydziałów: Wydział Humanistyczny, Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, Wydział Nauk Społecznych, Wydział Pedagogiki i Psychologii, które realizują zadania o charakterze naukowo – badawczym oraz Wydział Sztuki realizujący zadania o charakterze artystyczno – naukowym. Ponadto w strukturze Uczelni funkcjonuje 19 instytutów jako jednostki prowadzące działalność badawczo - dydaktyczną i organizacyjną oraz jednostki ogólnouczelniane.

W konkursie „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza” (IDUB), Uniwersytet znalazł się w drugiej dziesiątce najlepszych uczelni w Polsce. W ostatniej ewaluacji w 2022 roku, dyscypliny uzyskały następujące kategorie naukowe: A 3, B+ 17, B 1. Swoją wysoką pozycję wśród uczelni wyższych w całym kraju UKEN zawdzięcza wzrostowi aktywności badawczej i rozwojowi kadry badawczo-dydaktycznej.

Od roku akademickiego 2019/20 w UKEN funkcjonuje Szkoła Doktorska, która obecnie prowadzi kształcenie doktorantów w 19 dyscyplinach. Aktualnie na UKEN prowadzone są 83 kierunki i studiuje na nich ponad 19,5 tysięcy studentów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, I i II stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich.

Kierunek edukacja techniczno-informatyczna (ETI) prowadzony jest w Instytucie Nauk Technicznych (INT).

Oceniany kierunek studiów w 2020 roku Uchwałą Nr 294/2020 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 4 czerwca 2020 r. uzyskał ocenę pozytywną.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

1.1 Powiązania koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni, oczekiwania formułowane wobec kandydatów, oferowane specjalności.

Głównym założeniem kształcenia na kierunku ETI jest przekazanie każdemu studentowi niezbędnej wiedzy i umiejętności do realizacji pracy zawodowej oraz podejmowania kariery naukowej. Jest to zbieżne ze Strategią Rozwoju UKEN w Krakowie na lata 2023-2030, która definiuje misję jako kształcenie nowoczesnych kadr dla gospodarki opartej na wiedzy, wyznaczanie trendów rynku pracy oraz kierunków rozwoju systemu edukacji w Polsce, przy jednoczesnym prowadzeniu interdyscyplinarnych badań i aktywnej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Strategia porządkuje działalność w czterech obszarach: dydaktyka i kształcenie; badania naukowe i rozwój dyscyplin; społeczna odpowiedzialność nauki; zarządzanie uniwersytetem.

Strategia ta wyznacza ramy dla projektowania wszystkich programów studiów, w tym dla kierunku ETI. W ramach obszaru kształcenie szczególnie ważna jest wysoka jakość kształcenia akademickiego (czyli system jakości, kompetencje kadry, skoordynowane programy) oraz konkurencyjność studentek/studentów i absolwentek/absolwentów na rynku pracy.

Koncepcja kształcenia w ETI jest spójna z misją uczelni poprzez równoczesne budowanie kompetencji inżynierskich dla gospodarki opartej na wiedzy oraz rozwój kompetencji dydaktyczno-wychowawczych w ścieżce nauczycielskiej, odpowiadających potrzebom systemu edukacji.

Na obu poziomach koncepcja zakłada:

- osiąganie efektów uczenia się poprzez połączenie komponentu teoretycznego, laboratoryjnego i projektowego,
- rozwój kompetencji zawodowych,
- ukierunkowanie na rynek pracy, w tym przygotowanie do pracy na stanowiskach inżynierskich w sektorach IT, automatyki/mechatroniki i obszarach pokrewnych (w specjalnościach nienauczycielskich) oraz do pracy w zawodzie nauczyciela (w specjalności nauczycielskiej).

Matryca powiązań strategii z rozwiązaniami programowymi na kierunku ETI dla studiów I i II stopnia została przedstawiona w **Załączniku I.1.1**

Oczekiwania wobec kandydatów na studia I stopnia są spójne z inżynierskim profilem kierunku, przy czym punkt ciężkości położono na matematykę i informatykę. Tak zdefiniowane wymagania wejściowe wzmacniają szanse osiągnięcia efektów uczenia się typowych dla kształcenia inżynierskiego, uwzględniającego osiągnięcie kompetencji analitycznych, umiejętności modelowania i rozwiązywania problemów technicznych.

Studia II stopnia przewidziano dla absolwentów studiów I stopnia (licencjatów i inżynierów) z obszarów humanistyczno-społecznych, ścisłych, przyrodniczych i technicznych. Rozwiązanie to należy interpretować jako mechanizm zapewniania spójności kompetencyjnej kandydatów.

Program studiów I stopnia przewiduje trzy specjalności:

1. technika z informatyką (nauczycielska);
2. informatyka stosowana w technice;
3. mechatronika.

Technika z informatyką (nauczycielska) to specjalność ukierunkowana na kontynuację kształcenia nauczycielskiego na II stopniu (technika i informatyka oraz teoretyczna nauka zawodu) przy jednoczesnym przygotowaniu do pracy w sektorze przemysłowym i administracji oraz do działalności

gospodarczej. W ten sposób specjalność wzmacnia komponent misji uczelni związany z rozwojem systemu edukacji oraz kształceniem kadr dla oświaty.

Informatyka stosowana w technice to specjalność odpowiadająca na zapotrzebowanie rynku pracy w branży IT i technologicznej (w tym B+R), akcentując treści dotyczące sztucznej inteligencji, systemów zarządzania produkcją, sieci i bezpieczeństwa informacji. Specjalność wprost wzmacnia strategiczną konkurencyjność absolwentów oraz koresponduje z obszarem zarządzania (4.4 – cyberbezpieczeństwo) poprzez rozwój kompetencji w zakresie bezpiecznego wykorzystania zasobów komputerowych.

Mechatronika to specjalność interdyscyplinarna łącząca mechanikę, elektronikę, informatykę i automatykę. Ukierunkowana jest na projektowaniu, budowie i obsłudze (programowaniu) inteligentnych urządzeń (w tym różnego rodzaju robotów oraz przemysłowego ramienia firmy Kawasaki). W ramach tej specjalności studenci nabywają wiedzę związaną m.in. z: pneumatyką i elektropneumatyką, czujnikami cyfrowymi i analogowym, automatyką, elektrotechniką, robotyką (obsługa, programowanie różnego rodzaju robotów), silnikami elektrycznymi, sterownikami PLC (np. do sterowania układem z silnikiem prądu stałego). Profil specjalności realizuje jednocześnie misję Uczelni w wymiarze kształcenia kadr dla gospodarki opartej na wiedzy oraz cel 1.2 Strategii w zakresie dopasowania programów studiów do potrzeb społeczno-gospodarczych.

Dodatkowo, w programie studiów I stopnia występują elementy wspierające uzyskiwanie kwalifikacji rynkowych i kompetencji dodatkowych; np. przewidziano kurs *Instalacje i sieci energetyczne (SEP)* z przygotowaniem do państwowego egzaminu SEP, co wzmacnia konkurencyjność absolwentów w rozumieniu Strategii.

Na II stopniu studenci wybierają jedną z dwóch specjalności:

1. technika z informatyką (nauczycielska);
2. technologie internetowe i multimedialne.

Technika z informatyką (nauczycielska) to specjalność uzupełniająca przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela oraz uwzględniająca metodologię badań pedagogicznych, co wzmacnia wymiar dydaktyczny (cel 1 Strategii UKEN) oraz wymiar jakościowy i naukowy (cel 2 Strategii UKEN).

Technologie internetowe i multimedialne to specjalność odpowiadająca na potrzeby gospodarki cyfrowej i transferu wiedzy (cel 3 Strategii UKEN), oferując spójny blok kompetencji z zakresu multimediiów, technologii internetowych, aplikacji mobilnych, baz danych oraz zespołowego projektu programistycznego, co wspiera przygotowanie do rozwiązywania złożonych zadań technicznych i pracy zespołowej.

1.2 Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany oraz najważniejsze osiągnięcia naukowe uczelni w tym zakresie z ostatnich 5 lat będących wynikiem tej działalności (kategoria naukowa, prestiżowe publikacje, granty, nagrody, awanse naukowe), a także sposobów wykorzystania wyników działalności naukowej w opracowaniu i doskonaleniu programu studiów, jak również w procesie jego realizacji, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości zdobywania przez studentów kompetencji badawczych i udziału w badaniach.

Koncepcja kształcenia na kierunku ETI została zaprojektowana jako spójna z prowadzoną w uczelni działalnością naukową poprzez:

- profil ogólnoakademicki;
- formalne przyporządkowanie kierunku do dyscyplin odpowiadających rzeczywistym obszarom badań;
- dobór treści kształcenia i rozwiązań organizacyjnych (w tym dyplomowania) umożliwiających nabywanie kompetencji właściwych dla uczestnictwa w pracach badawczo-rozwojowych.

Powiązanie koncepcji kształcenia ETI z działalnością naukową w dyscyplinie wiodącej (inżynieria materiałowa) ma charakter merytorycznie bezpośredni, ponieważ treści programowe obejmują zarówno przygotowanie teoretyczne (wiedza o materiałach, technologiach wytwarzania i metodach badań), jak i komponent projektowo-technologiczny oraz diagnostyczno-pomiarowy, co odpowiada głównym kierunkom badań realizowanym w jednostce. W planie studiów znajdują się kursy dotyczące inżynierii wytwarzania, materiałów funkcjonalnych, materiałów konstrukcyjnych oraz projektowanie w systemach CAD/CAM. Taki dobór treści stanowi dydaktyczną podstawę do włączania studentów w aktualne obszary badań materiałowych, w szczególności w:

- otrzymywanie i badanie materiałów o strukturze perowskitu (ABO_3) wraz z analizą wpływu parametrów technologicznych na własności ferroelektryczne/relaksorowe oraz z wykorzystaniem szerokiego zestawu metod charakteryzacji (XRD, SEM/EDS, DSC, Raman, FT-IR/FT-MIR, pomiary dielektryczne, pętle histerezy, właściwości piro- i termoelektryczne);
- bezpieczeństwo podczas wytwarzania i badania bezołowiowej ceramiki ferroelektrycznej, obejmujące analizę ryzyka dla technologa i badacza oraz projektowanie działań ochronnych;
- wytwarzanie proszków metalicznych i analiza ich właściwości z perspektywą zastosowań w klasycznej metalurgii proszków oraz technologiach przyrostowych;
- optymalizacja procesu spiekania iskrowo-plazmowego SPS materiałów kompozytowych i metalicznych i badanie wpływu parametrów procesu oraz udziału fazy wzmacniającej na mikrostrukturę i własności fizyczne, mechaniczne i tribologiczne;
- synteza i badanie mikrostruktury oraz stabilności termicznej stopów wysokoentropowych z analizą przemian fazowych i procesów krystalizacji metodami DSC, SEM/EDS i XRD.
- badanie wpływu parametrów wytwarzania na wielkość, skład i morfologię cząstek uzyskanych na drodze ablacji w cieczy.
- badania wpływu różnych czynników (zanieczyszczeń stałych, gazowych, warunków środowiska np. temperatury, siły wiatru, zachmurzenia itp.) na lokalną produkcję energii elektrycznej przez panele PV firmy MLSystem, zamontowane na dachu UKEN.

W konsekwencji, program studiów tworzy formalnie uzasadnioną ścieżkę od podstaw materiałoznawstwa i technologii wytwarzania do pracy z aparaturą badawczą i danymi eksperymentalnymi, co umożliwia pozycjonowanie prac dyplomowych oraz zadań projektowych w obszarach zgodnych z aktualną działalnością naukową.

Równolegle, istotny udział dyscyplin informatycznych (Informatyka oraz Informatyka techniczna i telekomunikacja) pełni w ETI funkcję komplementarną. W INT prowadzone są badania obejmujące:

- rozwój algorytmów uczenia maszynowego, przetwarzania danych w systemach rozproszonych oraz inteligentnych systemów komunikacyjnych;
- interdyscyplinarne zastosowania sztucznej inteligencji w obszarach technologii medycznych, cyberbezpieczeństwa oraz systemów przemysłowych
 - w obszarze cyberbezpieczeństwa badania obejmują zastosowanie metod AI do detekcji, klasyfikacji oraz predykcji zagrożeń, a także inteligentnego filtrowania i analizy ruchu sieciowego w systemach teleinformatycznych,
 - w obszarze przemysłowym dotyczą wykorzystania sztucznej inteligencji do sterowania, monitorowania i optymalizacji procesów przemysłowych,
 - w obszarze medycznym prowadzone są prace nad integracją modeli AI w systemach służących do monitorowania, analizy oraz prognozowania parametrów życiowych z wykorzystaniem metod nieinwazyjnego pomiaru sygnałów fizjologicznych;
- stosowanie nowoczesnych technologii analizy danych w celu wykrywania stochastycznych zmian w zbiorach danych systemów wspomagania podejmowania decyzji; sytuacyjną syntezę algorytmów wspomagania podejmowania decyzji dla systemów eksperckich; badania metod wieloczynnikowej analizy alternatyw w celu rozwiązywania zadań stosowanych za pomocą systemów eksperckich;

- bezpieczeństwo programów i danych oraz cyberbezpieczeństwo; modelowanie matematyczne skutków i ryzyka ataków metodami inżynierii społecznej; opracowanie metodologii oceny eksperckiej w celu określenia parametrów stabilności systemu informatycznego pod wpływem cyberataków.
- nowe rozwiązania i protokoły kryptograficzne przeznaczone do zapewniania bezpieczeństwa zasobów, systemów i transmisji danych w urządzeniach IoT.

Szczególnie czytelne odzwierciedlenie tematyki prowadzonych badań jest obecne w specjalności Informatyka stosowana w technice, gdzie efekty uczenia się obejmują m.in. znajomość najnowszych osiągnięć sztucznej inteligencji, umiejętność analizy danych i przetwarzania obrazów, wykorzystywanie oprogramowania do symulacji zjawisk fizykochemicznych, a także wprost wskazaną kompetencję przeciwdziałania cyberatakom i zabezpieczania infrastruktury IT. Uzupełnieniem są elementy wspierające jakość i bezpieczeństwo pracy z danymi oraz infrastrukturą badawczą. **Tak skonfigurowany komponent informatyczny jest spójny z charakterem badań materiałowych realizowanych w jednostce, w których standardem jest akwizycja i analiza danych, kompleksowa charakteryzacja badanych obiektów/układów oraz przygotowywanie wyników do dalszego wnioskowania i publikowania.**

W dyscyplinie Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne powiązanie z działalnością naukową i wdrożeniową realizuje się poprzez przygotowanie do pracy z aparaturą, pomiarami i sterowaniem, co jest konieczne w laboratoriach badawczych i w projektach inżynierskich. Ma to związek z prowadzonymi w INT badaniami nad zastosowaniami algorytmów ewolucyjnych w szeroko pojętej technice.

Program wzmacnia kompetencje niezbędne do projektowania i uruchamiania układów elektronicznych, automatyki i robotów, co jest wprost ujęte w efektach kierunkowych. W obszarze specjalności *Mechatronika* program dodatkowo akcentuje odniesienie do nowoczesnych materiałów stosowanych w mechatronice, aparatury pomiarowej oraz zagadnień bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń elektrycznych, co stanowi naturalny pomost między dyscypliną materiałową a obszarem informatyki, automatyki i eksploatacji.

Powiązanie z dyscypliną Inżynieria mechaniczna ma w ETI wymiar programowy oraz bezpośrednie odniesienie do aktywności naukowej w uczelni w obszarze dynamiki konstrukcji. W kierunkowych efektach uczenia się wskazano m.in. kompetencje projektowe i obliczeniowe (obliczenia wytrzymałościowe, graficzne przedstawianie elementów maszyn i układów mechanicznych z użyciem komputerowego wspomagania). Jednocześnie realizuje się tematykę obejmującą analizę wpływu drgań wywoływanych wstrząsami górnictwymi na budynki, identyfikację częstotliwości i postaci drgań własnych oraz analizę reakcji dynamicznej budynków na rzeczywiste wymuszenia, z wykorzystaniem modeli w zaawansowanych symulacjach numerycznych i danych doświadczalnych z pomiarów in situ. Taka tematyka stanowi merytorycznie uzasadnione pole do realizacji projektów i prac dyplomowych integrujących kompetencje mechaniczne (modelowanie i interpretacja zjawisk dynamicznych), materiałowe (wpływ materiałów budowlanych) oraz informatyczne (analiza danych pomiarowych i obliczenia).

Spójność pomiędzy kształceniem a działalnością naukową jest dopełniana rozwiązaniami organizacyjnymi przewidzianymi w programie studiów. Na ostatnim etapie studiów jest realizowany kurs pogłębiający zagadnienie dotyczące metod badawczych w technice oraz seminarium dyplomowe, co formalizuje włączanie metodologii pracy badawczej do procesu dyplomowania (definiowanie problemu, dobór metod, pozyskiwanie i opracowanie danych, wnioskowanie i prezentacja wyników). Ponadto program studiów jednoznacznie wskazuje INT jako jednostkę badawczo-dydaktyczną właściwą merytorycznie dla studiów, a w opisie kwalifikacji absolwenta akcentuje przygotowanie do pracy również w zapleczu badawczo-rozwojowym przemysłu, co stanowi instytucjonalne uzasadnienie utrzymywania ścisłego związku dydaktyki z bieżącymi kierunkami badań w dyscyplinach przyporządkowania.

Wyniki działalności naukowej są wykorzystywane w opracowaniu i doskonaleniu programu ETI w trybie systemowym: poprzez okresowe przeglądy treści i literatury modułów, dobór tematów projektów i prac dyplomowych w kontekście aktualnych kierunków rozwoju poszczególnych gałęzi techniki i informatyki, modyfikację zadań laboratoryjnych oraz rozszerzanie oferty modułów wybieralnych zgodnie z kierunkami badań i rozwojem technologii. Pracownicy są otwarci na zaangażowanie studentów w ich pracę naukową.

1.3 Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy, rola i znaczenie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie opracowania koncepcji kształcenia i jej doskonalenia.

Programy kształcenia na kierunku ETI zostały zaprojektowane oraz są systematycznie modyfikowane w sposób zapewniający ich zgodność z aktualnymi i prognozowanymi potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy, co przekłada się na podnoszenie konkurencyjności absolwentów kierunku. Zakres, struktura oraz treści programowe kształcenia były określane i aktualizowane z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w szczególności studentów oraz nauczycieli akademickich, a także interesariuszy zewnętrznych, w tym przedstawicieli jednostek naukowo-edukacyjnych, pracodawców, dyrektorów szkół oraz absolwentów kierunku. Działania ukierunkowane na dostosowanie programu studiów do wyzwań wynikających z rozwoju gospodarki, zmian społecznych oraz potrzeb rynku pracy były ponadto realizowane w ramach projektu *Uczelnia najwyższej jakości – UP to the TOP* współfinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (nr projektu: POWR.03.05.00-00-Z221/17).

Koncepcja kształcenia na kierunku ETI na studiach I stopnia została zaprojektowana jako odpowiedź na potrzeby gospodarki opartej na technologiach oraz na bazie rosnącego znaczenia kompetencji cyfrowych w przemyśle i usługach. W ujęciu zewnętrznym przesłanką są jednocześnie utrzymywanie popytu na kompetencje techniczne oraz występowanie niedopasowań kompetencyjnych, widocznych m.in. w relacji pomiędzy skalą bezrobocia rejestrowanego a strukturą i trwałością niewykorzystanych ofert pracy. Równolegle analizy trendów zatrudnieniowych wskazują na wzrost automatyzacji procesów, rosnącą rolę narzędzi AI oraz wzrost zapotrzebowania na inżynierów i specjalistów technicznych w sektorach takich jak automatyka, energetyka odnawialna czy cyberbezpieczeństwo, przy jednoczesnym wzroście znaczenia kompetencji miękkich, takich jak adaptacyjność, czy praca zespołowa w strukturach hybrydowych.

Powiązanie programu z rynkiem pracy jest dodatkowo realizowane poprzez jednoznaczne kwalifikacje i docelowe środowiska zatrudnienia absolwentów specjalności. Dla *Informatyki stosowanej w technice* realizowane jest przygotowanie do pracy w firmach informatycznych oraz zapleczu badawczo-rozwojowym przemysłu, z odniesieniem do specjalistycznych obszarów takich jak m.in. cyberbezpieczeństwo, inżynieria oprogramowania, administracja systemami operacyjnymi, AI czy modelowanie i symulacje. Dla *Mechatroniki* realizowane jest przygotowanie do pracy w zakładach przemysłowych, w tym w obszarach związanych z liniami produkcyjnymi, utrzymaniem ruchu, programowaniem linii z robotami przemysłowymi oraz w ośrodkach B+R, co jest bezpośrednio zbieżne z trendem automatyzacji procesów i zapotrzebowaniem na kompetencje techniczne.

Koncepcja kształcenia na II stopniu pełni funkcję pogłębienia i specjalizacji kompetencji, odpowiadając na potrzebę kadr zdolnych do rozwiązywania złożonych problemów technicznych w warunkach przyspieszonej automatyzacji i wdrażania narzędzi AI. W warstwie programowej studia II stopnia wzmacniają u studenta kompetencje adekwatne do realiów rynkowych związanych m. in. z zapotrzebowaniem na kompetencje wdrożeniowe w przemyśle i sektorach technicznych. Taki układ łączy zaawansowaną wiedzę merytoryczną z doświadczeniem praktycznym oraz rozwijaniem kompetencji społecznych i odpowiada rynkowemu oczekiwaniu wobec specjalistów technicznych łączących wiedzę wąsko wyspecjalizowaną z umiejętnością pracy projektowej, adaptacyjnością i odpowiedzialnością zawodową.

Rola interesariuszy wewnętrznych jest osadzona w formalnym łańdże akademickim. Dokumenty programowe kierunku przewidują udział interesariuszy wewnętrznych studentów i pracowników w procesie tworzenia i modyfikacji programu, co zapewnia instytucjonalną kontrolę spójności koncepcji kształcenia z profilem studiów, efektami uczenia się i wymaganiami jakościowymi, a zarazem tworzy formalną ścieżkę wprowadzania zmian programowych.

Rola interesariuszy zewnętrznych polega na dostarczaniu rynkowej weryfikacji aktualności kompetencji oraz wskazywaniu praktycznych kierunków rozwoju programu. INT utrzymuje współpracę z szeroką i zróżnicowaną siecią interesariuszy zewnętrznych, która została bardziej szczegółowo opisana w **Kryterium 6**.

Mechanizm doskonalenia koncepcji kształcenia ma charakter dwutorowy i opiera się na sprzężeniu zwrotnym danych oraz procedur. Punktem odniesienia dla aktualizacji programu są publiczne wskaźniki i diagnozy rynku pracy (struktura i trwałość niewykorzystanych ofert pracy) oraz analizy trendów kompetencyjnych wskazujące na wzrost roli automatyzacji, AI i zapotrzebowania na wyspecjalizowane kompetencje techniczne przy jednoczesnym wzroście znaczenia kompetencji miękkich i elastycznych form pracy. Wdrożenie zmian jest zapewnione przez formalne umocowanie decyzyjne na poziomie Instytutu (Rada Instytutu), a użyteczność kompetencyjna profilu absolwenta jest wzmacniana dzięki stałemu osadzeniu kierunku w sieci interesariuszy zewnętrznych, co sprzyja bieżącej weryfikacji przydatności treści kształcenia w realnych uwarunkowaniach technologicznych i organizacyjnych otoczenia społeczno-gospodarczego.

1.4 Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów.

W programach studiów kierunku ETI na obu poziomach kształcenia określa się sylwetkę absolwenta oraz przewidywane miejsca zatrudnienia, w powiązaniu z efektami uczenia się i strukturą specjalności.

Studia I stopnia

Absolwent kierunku ETI po studiach I stopnia posiada wiedzę z dziedziny nauk inżyniersko-technicznych, w szczególności w zakresie dyscypliny inżynieria materiałowa, a ponadto w zakresie dyscyplin obejmujących automatykę/elektronikę/elektrotechnikę i technologie kosmiczne, informatykę techniczną i telekomunikację oraz inżynierię mechaniczną; równolegle posiada ogólną wiedzę z dziedzin nauk ścisłych i przyrodniczych oraz społecznych i potrafi rozwiązywać problemy inżynierskie z ww. obszarów. Absolwent zna język obcy na poziomie B2 ESOKJ, z uwzględnieniem nomenklatury technicznej, wykazuje przedsiębiorczość i kreatywność, jest przygotowany do pracy zespołowej, rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych oraz przestrzega zasad etyki zawodowej. W przypadku ukończenia specjalności nauczycielskiej absolwent posiada dodatkowo wiedzę z zakresu psychologii, pedagogiki oraz dydaktyk szczegółowych, co stanowi przygotowanie do kontynuowania kształcenia na studiach II stopnia w celu uzyskania kwalifikacji nauczycielskich.

Uzyskane wykształcenie daje przygotowanie do prowadzenia własnej działalności gospodarczej oraz do pracy w jednostkach naukowych, przedsiębiorstwach przemysłowych, administracji gospodarczej, samorządowej i państwowej oraz w zapleczu badawczo-rozwojowym przemysłu, przy czym absolwenci wszystkich specjalności uzyskują tytuł zawodowy inżyniera.

W ramach specjalności Technika z informatyką (nauczycielska) absolwent otrzymuje przygotowanie do kontynuowania kształcenia na specjalności nauczycielskiej na II stopniu w zakresie przedmiotów technika i informatyka oraz do pełnienia roli nauczyciela teoretycznej nauki zawodu w szkołach branżowych, a równolegle jest przygotowany do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych, administracji oraz w zapleczu B+R przemysłu oraz do prowadzenia działalności gospodarczej.

W ramach specjalności Informatyka stosowana w technice absolwent jest przygotowany do pracy w firmach branży informatycznej i technologicznej oraz w ośrodkach badawczo-rozwojowych tych branż, a także posiada podstawy do prowadzenia własnej działalności gospodarczej.

W ramach specjalności Mechatronika absolwent jest przygotowany do pracy w zakładach przemysłowych (w szczególności przy liniach produkcyjnych, w utrzymaniu ruchu, w konserwacji urządzeń oraz przy programowaniu linii produkcyjnych z robotami przemysłowymi) oraz w ośrodkach naukowych i w ośrodkach badawczo-rozwojowych zakładów przemysłowych z branż automatyki, robotyki i mechatroniki. Absolwent posiada również podstawy do prowadzenia działalności gospodarczej w tym zakresie.

Program studiów przewiduje realizację praktyki w ramach planu głównego oraz praktyki w szkole podstawowej z techniki i informatyki w ścieżce nauczycielskiej, co operacyjnie wiąże kształcenie z docelowymi środowiskami pracy.

Studia II stopnia

Absolwent kierunku ETI po studiach II stopnia posiada poszerzoną wiedzę z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, w szczególności w zakresie dyscypliny inżynieria materiałowa oraz dodatkowo z dyscyplin obejmujących automatykę, elektronikę, elektrotechnikę i technologie kosmiczne, informatykę techniczną i telekomunikację oraz inżynierię mechaniczną; potrafi rozwiązywać złożone problemy inżynierskie w ww. obszarach. Absolwent zna język obcy na poziomie B2+ ESOJK z uwzględnieniem nomenklatury technicznej, rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych, jest przygotowany do pracy w zespole, szybko przystosowuje się do zmieniającego się rynku pracy oraz działa profesjonalnie, przestrzegając zasad etyki zawodowej. Po ukończeniu specjalności nauczycielskiej absolwent posiada dodatkowo wiedzę z zakresu pedagogiki, psychologii i dydaktyk szczegółowych.

Uzyskane wykształcenie daje przygotowanie do prowadzenia własnej działalności gospodarczej oraz do pracy w jednostkach naukowych, przedsiębiorstwach przemysłowych, administracji gospodarczej oraz w zapleczu badawczo-rozwojowym przemysłu.

W ramach specjalności Technika z informatyką (nauczycielska) absolwent otrzymuje przygotowanie do pracy jako nauczyciel w szkole podstawowej w zakresie przedmiotów technika i informatyka oraz nauczyciel informatyki oraz teoretycznej i praktycznej nauki zawodu w branżowych szkołach I i II stopnia, technikach, liceach ogólnokształcących i innych placówkach ponadpodstawowych.

W ramach specjalności Technologie internetowe i multimedialne uzyskane wykształcenie daje przygotowanie do kompleksowej obsługi sieci komputerowych i multimedialnych systemów sieciowych, umożliwia prowadzenie własnej działalności gospodarczej oraz pracę w przedsiębiorstwach przemysłowych, administracji oraz w zapleczu badawczo-rozwojowym przemysłu.

Program przewiduje praktykę zawodową na II stopniu oraz praktyki w szkołach w ścieżce nauczycielskiej, co wzmacnia orientację kształcenia na warunki wykonywania pracy i wymagania stanowiskowe właściwe dla specjalności.

1.5 Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystane wzorce krajowe i międzynarodowe.

Koncepcja kształcenia na kierunku ETI w UKEN w Krakowie stanowi spójną, wyróżniającą się na tle ofert dydaktycznych propozycję programową, ukierunkowaną na kształcenie absolwentów o profilu interdyscyplinarnym, łączącym kompetencje inżynierskie (dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych oraz nauk ścisłych i przyrodniczych) z kompetencjami cyfrowymi oraz przygotowaniem do wykonywania zadań zawodowych związanych z edukacją techniczną i informatyczną w ramach ścieżek nauczycielskich. Wyróżniki tej koncepcji wynikają z jej osadzenia w misji i celach strategicznych Uczelni, z konstrukcji programu studiów oraz z konsekwentnego powiązania efektów uczenia się z Polską Ramą Kwalifikacji (PRK).

ETI to studia ogólnoinżynierskie, dające szeroki horyzont kompetencji w ramach bloku przedmiotów kierunkowych z możliwością ukierunkowania w ramach dostępnych bloków specjalnością także w ramach realizacji prac dyplomowych w interakcji z promotorem. ETI wpisuje się też w aktualne

tendencje, gdzie technika nie istnieje w oderwaniu od informatyki. W konsekwencji studia ETI dają unikatowe kompetencje. Warto zaznaczyć, że INT posiada wieloletnią tradycję w prowadzeniu tego typu studiów i jest prawdopodobnie prekursorem tego typu studiów w Polsce.

Stąd unikatowość ETI, którego jednym z najważniejszych wyróżników jest **realna interdyscyplinarność treści kształcenia, potwierdzona formalnym przyporządkowaniem kierunku do wielu dyscyplin**. W rezultacie taka koncepcja tworzy spójny profil kompetencyjny łączący fundamenty inżynierskie (materiały, wytwarzanie, mechanika, elektronika), treści informatyczne (bazy danych, sieci, aplikacje sieciowe, cyberbezpieczeństwo) oraz przygotowanie do wykonywania zadań edukacyjnych w obszarze techniki i informatyki w ścieżkach nauczycielskich. Absolwent jest elastyczny i potrafi się łatwo zaadaptować w nowym środowisku pracy, jest także przygotowany do pracy w interdyscyplinarnych zespołach.

Jako mechanizm dopasowania do różnicowanych ról zawodowych na ETI wprowadzona została modułowa konstrukcja programu umożliwiająca profilowanie ścieżek kształcenia (specjalności). Obecnie na studiach I stopnia przewidziano trzy specjalności, dla cyklu od roku akademickiego 2027/2028 planowane jest oferowanie czterech specjalności. Tak ukształtowana modułowość jest cechą wyróżniającą, ponieważ w ramach jednego kierunku umożliwia równoległe wspieranie kilku docelowych segmentów rynku pracy (edukacja, zastosowania IT w technice, mechatronika) bez utraty spójności efektów uczenia się i bez redukcji komponentu inżynierskiego.

Kolejnym wyróżnikiem ETI jest konsekwentne włączenie do programu treści cyfrowych i projektowych o charakterze praktyczno-inżynierskim, a także komponentów bezpieczeństwa informacji, a w ramach specjalności informatycznej również treści z zakresu cyberbezpieczeństwa.

W konsekwencji taka koncepcja ETI wyraźnie wykracza poza tradycyjnie rozumianą edukację techniczną, obejmując **kompetencje aktualne dla środowisk Przemysłu 4.0/5.0** oraz cyfryzacji procesów technicznych i edukacyjnych.

Ważnym wyróżnikiem ETI jest uwzględnienie w programie treści dotyczących aspektów ekologicznych i energetycznych. Program studiów I stopnia kładzie silny nacisk na odpowiedzialność ekologiczną w ramach kompetencji społecznych. Aspekty ochrony środowiska są integrowane z działaniami technicznymi, co znajduje odzwierciedlenie w programie poprzez realizację zajęć z zakresu technologii energetyki odnawialnej. Program drugiego stopnia rozszerza efekty uczenia się w kategorii wiedzy o problematykę optymalizacji zużycia energii.

W konsekwencji taka wizja ETI opiera się na integracji kompetencji technicznych z paradygmatem zrównoważonego rozwoju. Dzięki włączeniu do programów obu stopni zagadnień prośrodowiskowych kierunek wzmacnia u studentów rozumienie uwarunkowań środowiskowych i energetycznych w działalności inżynierskiej oraz kształtuje postawy odpowiedzialności ekologicznej. Tak ujęte treści i efekty uczenia się wzmacniają profil absolwenta w obszarze kompetencji przekrojowych, oczekiwanych w nowoczesnych środowiskach pracy.

Ostatnim wyróżnikiem ETI, o którym trzeba koniecznie wspomnieć jest przygotowanie do wykonywania zadań nauczycielskich w ramach specjalności nauczycielskich. Na studiach I stopnia przewidziano pełne przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne oraz dydaktyki przedmiotowej i praktyki w szkole podstawowej z techniki i informatyki. Na studiach II stopnia specjalność *Technika z informatyką (nauczycielska)* przygotowuje do wykonywania zawodu nauczyciela w szkołach podstawowych w zakresie techniki i informatyki oraz do nauczania informatyki i teoretycznej/praktycznej nauki zawodu w szkołach ponadpodstawowych.

Wykorzystane wzorce krajowe i międzynarodowe

Aktualna koncepcja kształcenia na kierunku ETI w UKEN w Krakowie bazuje z jednej strony na wieloletniej tradycji i doświadczeniu w prowadzeniu interdyscyplinarnego kierunku ogólnotechnicznego, z drugiej strony została opracowana w oparciu o spójny układ odniesienia, integrujący wymogi formalno-prawne z najlepszymi praktykami akademickimi:

Wzorce krajowe:

- Polska Rama Kwalifikacji (PRK) jest wprost zastosowana w dokumentacji efektów uczenia się dla studiów I stopnia w powiązaniu z charakterystykami poziomu 6 (np. P6U_U, P6S_UW, P6U_K, P6S_KK/KR/KO), a dla II stopnia z poziomem 7 (np. P7U_W, P7S_WG). Przykładowo, na I stopniu efekty takie jak K_W06, K_W15, K_W17 są przypisane do P6U_W, P6S_WG / PS6_WK, a analogicznie efekty w obszarze umiejętności i kompetencji społecznych są mapowane do komponentów poziomu 6. Na II stopniu analogiczne mapowanie występuje dla efektów typu K_W06 (P7U_W, P7S_WG), K_U03 (P7U_U, P7S_UW), K_K01 (P7U_K, P7S_KK);
- Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce to nadrzędna rama prowadzenia studiów, jakości kształcenia oraz organizacji procesu dydaktycznego. W szczególności koncepcja ETI jest spójna z definicją profilu ogólnoakademickiego (przypisanie ponad połowy ECTS do zajęć związanych z działalnością naukową) oraz z wymaganiami dotyczącymi minimalnej długości stacjonarnych studiów inżynierskich (co najmniej 7 semestrów). Ponadto ustawa określa podstawowe mechanizmy i warunki ukończenia studiów (progi ECTS dla poziomów, egzamin dyplomowy) oraz rolę organów uczelni w ustalaniu programów studiów i sposobu potwierdzania efektów uczenia się, co stanowi instytucjonalne umocowanie dla rozwiązań wspierających ideę uczenia się przez całe życie (LLL) i uznawalność efektów.
- Misja i cele strategiczne UKEN, w tym perspektywa rozwoju instytucji to wzorzec instytucjonalny i jakościowy, w szczególności w zakresie doskonalenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości, odpowiedzialności społecznej i rozwoju kompetencji odpowiadających potrzebom otoczenia, podnoszenia konkurencyjności absolwentów na rynku pracy (w tym nauczycieli), dostosowania programów do potrzeb społeczno-gospodarczych, wspierania uzyskiwania dodatkowych kwalifikacji oraz rozwoju uczenia się przez całe życie.

Wzorce międzynarodowe jako referencyjne dla jakości i porównywalności, uwzględniające:

- ESG (Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area) występuje jako naturalny punkt odniesienia dla programów realizowanych w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego, w szczególności w zakresie projektowania programów, oceny osiągnięć studenta, transparentności wymagań, systematycznej ewaluacji i doskonalenia;
- EQF (European Qualifications Framework) jest obecny jako kontekst porównywalności kwalifikacji oraz wsparcie mobilności edukacyjnej i zawodowej, spójny z krajowym mapowaniem kwalifikacji na PRK;
- Standardy ECTS i SCL (student-centered learning) są uwzględnione jako wzorzec konstruowania programu w logice modułowej i transparentnej (ECTS, dobór przedmiotów, wybór specjalności) oraz w doborze metod weryfikacji efektów uczenia się opartych o uzyskane osiągnięcia (projekty, laboratoria, praktyki, prace pisemne i egzaminy), w tym z wykorzystaniem komponentów e-learningowych.

Jednocześnie kierunek pozostaje zgodny z ramą prawną PSWiN w zakresie rozwiązań sprzyjających uznawaniu efektów uczenia się oraz idei LLL, w tym poprzez procedury potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza studiami oraz limity ECTS możliwe do uznania.

1.6 Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się i ich związek z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z dyscyplinami, do których kierunek jest przyporządkowany.

Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się (KEU) stanowią spójny, hierarchicznie uporządkowany rdzeń koncepcji kształcenia na kierunku ETI. Konstrukcja KEU respektuje zasadę integralności i kompletności opisu rezultatów kształcenia: efekty obejmują komplementarnie obszary wiedzy (W), umiejętności (U) oraz kompetencji społecznych (K), tworząc jednolity model przygotowania absolwenta do rozwiązywania problemów technicznych i informatycznych z jednoczesnym uwzględnieniem uwarunkowań materiałowych, środowiskowych i organizacyjnych (m.in. efekty: K_W10, K_U01, K_U15, K_K01, K_K03 – I stopień).

Z perspektywy przyporządkowania kierunku do dyscyplin, KEU odzwierciedlają wiodący charakter inżynierii materiałowej poprzez efekty odnoszące się do rozumienia właściwości, doboru oraz zastosowań materiałów i technologii (np. K_W02, K_U04, K_U10 – I stopień), przy równoległym, funkcjonalnym włączeniu dyscyplin wspierających, czyli obszarów informatycznych oraz automatyki elektroniki elektrotechniki, a także komponentu inżynierii mechanicznej (np. K_W06, K_U11; K_W08, K_U14/K_U12; K_W22, K_U09 – I stopień). Taki układ przyporządkowania widoczny w warstwie wiedzy kierunkowej i w efektach umiejętnościowych jest zgodny z interdyscyplinarnym charakterem ETI oraz zapewnia merytoryczną adekwatność rezultatów kształcenia do podstawowej dyscypliny kierunku. W konsekwencji, efekty z zakresu inżynierii materiałowej stanowią fundament poznawczy i aplikacyjny, natomiast efekty z zakresu informatyki i automatyki wzmacniają potencjał projektowania, implementacji i integracji rozwiązań w nowoczesnych środowiskach techniki, w tym w środowisku narzędzi CAx oraz systemów cyfrowych.

Na I stopniu KEU zostały sformułowane w sposób właściwy dla poziomu kształcenia inżynierskiego, ponieważ akcentują opanowanie podstawowej, ugruntowanej wiedzy z zakresu materiałów i technologii (K_W02), narzędzi informatycznych i zagadnień informatyki stosowanej (K_W06), projektowania wspomaganego komputerowo (K_W22) oraz elementów automatyki i elektroniki (K_W08), a następnie jej zastosowanie w typowych zadaniach inżynierskich, takich jak pomiary i analiza zjawisk, obliczenia, projektowanie rozwiązań i dokumentowanie wyników (K_U04, K_U09, K_U11, K_U14). Jednocześnie w warstwie kompetencyjnej KEU utrwalały postawy właściwe dla profilu ogólnoakademickiego, obejmujące świadomość potrzeby stałego rozwoju kompetencji oraz odpowiedzialność środowiskową i jakościową w działaniach technicznych (K_K01, K_K03), przy jednoczesnym uwzględnieniu wymogu kreatywności i przedsiębiorczości w realizacji zadań inżynierskich (K_K04). Całość efektów uczenia się studiów I stopnia opisuje zatem kwalifikacje umożliwiające poprawne rozpoznawanie i rozwiązywanie standardowych problemów technicznych oraz przygotowanie do dalszego pogłębiania kompetencji w modelu akademickim.

Na studiach II stopnia następuje konsekwentne pogłębienie i podwyższenie poziomu KEU adekwatnie do założeń kształcenia magisterskiego w profilu ogólnoakademickim. Efekty wiedzy poszerzają perspektywę z zagadnień podstawowych na obszary problemów współczesnej techniki (K_W01), metod rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich (K_W11) oraz standardów profesjonalnej dokumentacji naukowo-technicznej (K_W13), przy równoległym pogłębieniu komponentu informatycznego (K_W06, K_W09) oraz automatyki/robotyzacji (K_W07). Efekty umiejętnościowe przesuwają punkt ciężkości z realizacji na conceptualizację i weryfikację obejmując planowanie i prowadzenie eksperymentu, interpretację wyników oraz formułowanie wniosków (K_U06), identyfikowanie i specyfikację złożonych zadań wraz z formułowaniem hipotez badawczych (K_U08), raportowanie wyników w języku polskim i obcym oraz rozwiązywanie problemów o podwyższonym stopniu złożoności (K_U03), a także kierowanie pracą zespołu badawczego (K_U16). W warstwie kompetencji społecznych podkreślono odpowiedzialność i etykę zawodową (K_K04) oraz rozumienie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach techniki i uwarunkowaniach działalności inżynierskiej (K_K06).

Powiązanie KEU z koncepcją kształcenia jest czytelne poprzez systemowe sprzężenie efektów w ujęciu interdyscyplinarnym a mianowicie:

- efekty materiałowe budują bazę do rozumienia ograniczeń i możliwości technologicznych (na studiach I stopnia m.in.: K_W02–K_W04, K_W20–K_W24 oraz K_U04, K_U10; na studiach II stopnia m.in.: K_W01–K_W05, K_W16 oraz K_U09, K_U10, K_U13);
- efekty informatyczne zapewniają narzędzia modelowania, projektowania i implementacji rozwiązań (studia I stopnia m.in.: K_W06, K_W07, K_W22 oraz K_U11; studia II stopnia m.in.: K_W06, K_W09 oraz K_U02, K_U11, K_U03);
- efekty z zakresu automatyki/elektroniki umożliwiają projektowanie i integrację układów oraz procesów (studia I stopnia m.in.: K_W08/K_W07, K_U12/K_U14; studia II stopnia m.in.: K_W07, K_W08 oraz K_U12);

- efekty ogólnoinżynierskie i przekrojowe, w tym metodologiczne, środowiskowe, etyczne i organizacyjne, wzmacniają odpowiedzialny charakter działań technicznych (studia I stopnia m.in.: K_W10–K_W12, K_W15, K_W17, K_U15, K_K03, K_K04; studia II stopnia m.in.: K_W11–K_W15, K_U01, K_U06–K_U08 oraz K_K03–K_K06).

Taka architektura rezultatów uczenia się jest zgodna z profilem ogólnoakademickim, gdyż łączy podbudowę teoretyczną z umiejętnością jej zastosowania oraz refleksją krytyczną, w tym w wymiarze oddziaływań środowiskowych i społecznych, a koncepcja kształcenia znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w KEU, a następnie w organizacji procesu dydaktycznego poprzez program i moduły.

Analiza KEU potwierdza logiczną sekwencję od efektów zapewniających podstawową znajomość narzędzi, metod i aparatu pojęciowego na poziomie inżynierskim (m.in. K_W10, K_U04, K_U09, K_U11) do efektów ukierunkowanych na samodzielne definiowanie problemów, dobór metod oraz prowadzenie działań o charakterze analityczno-badawczym na poziomie magisterskim (m.in. K_W11, K_U06, K_U08, K_U03). Progresja ta dotyczy zarówno wymiaru merytorycznego (pogłębienie treści i specjalistycznych narzędzi), jak i funkcjonalnego (wzrost złożoności zadań oraz stopnia samodzielności), co stanowi spójne uzasadnienie dla zakładanego profilu absolwenta oraz odpowiada logice kształcenia akademickiego. Jednocześnie zachowana jest integralność dyscyplinarna uwzględniająca pogłębianie efektów, które odbywa się w ramach tej samej osi wiodącej (inżynieria materiałowa) przy rozwijaniu kompetencji w dyscyplinach wspierających, adekwatnie do interdyscyplinarnej specyfiki ETI.

Zestaw kluczowych KEU stanowi formalne potwierdzenie, że program ETI jest skonstruowany w sposób zapewniający:

- spójność efektów z koncepcją i celami kształcenia (w szczególności poprzez koherentny układ W–U–K);
- adekwatność do poziomu studiów (studia I i II stopnia);
- zgodność z dyscyplinami, do których kierunek jest przyporządkowany, z wiodącą rolą inżynierii materiałowej i komplementarnym udziałem dyscyplin wspierających.

KEU stanowią podstawę weryfikowalnego opisu rezultatów kształcenia i umożliwiają odniesienie treści programowych i metod kształcenia do efektów w obszarze wiedzy (np. K_W02, K_W06, K_W11 – I stopień), umiejętności (np. K_U01, K_U04, K_U06, K_U08 – II stopień) oraz kompetencji społecznych (np. K_K01, K_K03, K_K04, K_K06 – II stopień), czyli potwierdzają akademicki charakter oraz wewnętrzną spójność koncepcji kształcenia na kierunku ETI.

Tabela powiązań KEU z dyscyplinami naukowymi oraz koncepcją, poziomem i profilem studiów na kierunku ETI została przedstawiona w **Załączniku I.1.3**.

1.7 Zgodność efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych rozwinięć na poziomie wybranych zajęć lub grup zajęć służących zdobywaniu tych kompetencji, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera.

Koncepcja kształcenia na kierunku ETI (studia I stopnia) zapewnia osiągnięcie efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich poprzez spójne powiązanie: (1) efektów w zakresie wiedzy (K_W), (2) efektów w zakresie umiejętności (K_U) oraz (3) efektów w zakresie kompetencji społecznych (K_K), przypisanych do poziomu 6 PRK. W szczególności, fundament kompetencji inżynierskich budowany jest przez efekty ukierunkowane na rozwiązywanie problemów i zadań technicznych w oparciu o wiedzę interdyscyplinarną (m.in. K_W01, K_W10, K_W14) oraz praktyczne umiejętności projektowe, obliczeniowe, eksperymentalne i informatyczne (m.in. K_U01, K_U07, K_U09–K_U14, K_U19–K_U20), uzupełnione o gotowość do pracy zespołowej, etykę zawodową, przedsiębiorczość i świadomość wpływu techniki na otoczenie (m.in. K_K01–K_K05).

Kompetencje inżynierskie są rozwijane etapowo w grupach zajęć odpowiadających logice: podstawy nauk ścisłych → narzędzia inżynierskie → zastosowania i integracja systemowa → projekt i weryfikacja rozwiązań → przygotowanie do praktyki i dyplomowania. Studenci rozwijają rozumienie zjawisk i procesów oraz aparat matematyczno-fizyczny niezbędny do opisu i analizy problemów technicznych, co bezpośrednio zasila efekty dotyczące wiedzy i modelowania (m.in. K_W01, K_W25 oraz K_U04–K_U05).

Na tej podstawie budowane są kompetencje narzędziowe i projektowe w grupie zajęć inżynierskich. W ramach tej grupy następuje przejście od rozumienia zjawisk do konstruowania rozwiązań, czyli studenci uczą się posługiwać dokumentacją techniczną i wytwarzać ją zgodnie z regułami zapisu inżynierskiego (K_U02), wykonywać obliczenia wytrzymałościowe i prezentować rozwiązania w postaci rysunków i modeli (K_U09), a także dobierać narzędzia i oprogramowanie komputerowe adekwatnie do celu projektu (K_W14, K_U10). W efekcie kompetencja inżynierska jest tu rozumiana jako zdolność do zaprojektowania i zweryfikowania rozwiązania (obliczeniowo i konstrukcyjnie), a nie wyłącznie odtworzenia wiedzy.

Równolegle rozwijane kompetencje inżynierskie w obszarze informatyki i systemów cyfrowych wiąże efekty dotyczące programowania, baz danych, aplikacji sieciowych i administrowania/ wykorzystania usług sieciowych (K_W06–K_W07, K_U11–K_U13) oraz rozwija umiejętność praktycznego rozwiązywania problemów z użyciem technologii informacyjnej w ujęciu interdyscyplinarnym (K_U01). Kompetencja inżynierska w tym obszarze ma charakter systemowy, ponieważ student tworzy artefakt (kod/stronę WWW/bazę), następnie uzasadnia wybór narzędzi, ocenia ograniczenia i zapewnia podstawowe wymagania bezpieczeństwa oraz poprawności funkcjonalnej, co jest spójne z profilem absolwenta inżyniera.

Istotnym komponentem uzyskiwania kompetencji inżynierskich jest także obszar materiałowy i wytwórczy obejmujący Podstawy nauki o materiałach, Materiały konstrukcyjne, Materiały funkcjonalne, Inżynieria wytwarzania oraz Metody badawcze w technice. Zajęcia te rozwijają efekty związane z rozumieniem struktury i właściwości materiałów oraz doбором materiałów do zastosowań technicznych (K_W02–K_W04, K_W20–K_W24, K_U08), a także kształtują umiejętność analizy rozwiązań technologicznych i procesów wytwarzania (K_W03, K_U06). W wymiarze kompetencyjnym przekłada się to na zdolność studenta do zaproponowania rozwiązania wykonalnego technologicznie oraz doboru materiału z uwzględnieniem funkcji, obciążenia i środowiska pracy, co stanowi sedno praktyki inżynierskiej.

Kompetencje integrujące obszary mechaniki, elektroniki, automatyki i mechatroniki rozwijane są poprzez zajęcia takie jak Elektrotechnika, Elektronika, Podstawy automatyki, robotyki i mechatroniki oraz Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej. Grupa ta wzmacnia efekty dotyczące projektowania prostych układów elektrycznych/elektronicznych i układów automatyki oraz elementów robotycznych (K_W08, K_U14), przy czym nacisk kładzie się na rozumienie funkcjonowania układów i umiejętność ich doboru oraz weryfikacji w zadaniu technicznym, a nie na izolowane opanowanie teorii.

Weryfikacja i ugruntowanie kompetencji inżynierskich następuje przede wszystkim w ramach zajęć projektowo-praktycznych obejmujących Pracownię projektowo-konstrukcyjną urządzeń mechanicznych, Pracownię projektowo-konstrukcyjną urządzeń elektrycznych i elektronicznych oraz Projektowanie w systemach CAD/CAM. W ramach tych zajęć integruje się efekty obejmujące identyfikację zadania projektowego, dobór materiałów i narzędzi, opracowanie dokumentacji, wykonanie obliczeń/projektu oraz prezentację rezultatów w formie opracowania i/lub prezentacji, co odpowiada efektom K_U09, K_U10, K_U19 oraz K_U20. Jednocześnie praca w zespołach projektowych rozwija planowanie i organizację pracy własnej i zespołowej (K_U18) oraz kompetencje społeczne: odpowiedzialność zawodową, etykę, przedsiębiorczość i komunikację osiągnięć w sposób zrozumiały społecznie (K_K01–K_K05).

Domknięciem ścieżki uzyskiwania kompetencji inżynierskich są: praktyka zawodowa, seminarium dyplomowe oraz praca inżynierska i egzamin dyplomowy. Praktyka zapewnia weryfikację kompetencji w środowisku zawodowym i utrwala gotowość operacyjną do realizacji zadań technicznych w rzeczywistych uwarunkowaniach organizacyjnych i BHP (K_U16, K_W15), natomiast seminarium i praca dyplomowa porządkują umiejętność samodzielnego przygotowania udokumentowanego opracowania problemu inżynierskiego oraz komunikowania wyników (K_U19–K_U20), przy zachowaniu standardów etycznych i zasad ochrony własności intelektualnej (K_W18, K_K02).

Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich na ETI (studia I stopnia) zostały sformułowane w sposób zapewniający ich bezpośrednią realizację i weryfikację poprzez działania projektowe i laboratoryjne, a w konsekwencji osiąganie przez studentów zdolności do rozwiązywania zadań i problemów inżynierskich oraz przygotowania udokumentowanych rezultatów pracy inżynierskiej. Osią kompetencji inżynierskich są w efekty w zakresie wiedzy odnoszące się do:

- dyscyplin niezbędnych do rozwiązywania podstawowych zadań i problemów inżynierskich (K_W01);
- metod i technik rozwiązywania zadań inżynierskich (K_W10);
- metod i technik ilustracji rozwiązań zadań inżynierskich (K_W11), uzupełnione o wiedzę dotyczącą doboru narzędzi, materiałów i oprogramowania komputerowego w rozwiązywaniu zadań inżynierskich (K_W14).

Odzwierciedleniem powyższych efektów w procesie kształcenia są przede wszystkim zajęcia o jednoznacznie projektowym i/lub laboratoryjnym charakterze, ujęte w planie studiów, w których realizacja efektów odbywa się poprzez wykonanie zaprojektowanego rozwiązania, jego analizę, weryfikację oraz opracowanie dokumentacji technicznej. Do tej grupy należą m.in. Projektowanie w systemach CAD/CAM, Pracownia projektowo-konstruktorska urządzeń mechanicznych oraz Pracownia projektowo-konstruktorska urządzeń elektrycznych i elektronicznych, a także zajęcia wzmacniające przygotowanie do projektowania i wytwarzania (np. Inżynieria wytwarzania, Elektronika, Podstawy automatyki, robotyki i mechatroniki, Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej). W ramach tych zajęć efekty inżynierskie znajdują bezpośrednie przełożenie na aktywności poprzez dobór materiałów i narzędzi (w powiązaniu z K_W14), dobór metody rozwiązania zadania (w powiązaniu z K_W10), opracowanie i graficzne przedstawienie rozwiązania (w powiązaniu z K_W11) oraz wykonanie i/lub uruchomienie rozwiązania w warunkach pracowni i/lub laboratorium. Taki sposób realizacji efektów jest wprost spójny z ukierunkowaniem na uzyskanie kompetencji inżynierskich, rozumianych jako zdolność do praktycznego przejścia od identyfikacji zadania do wytworzenia i uzasadnienia rozwiązania.

Jednocześnie, efekty uczenia się o charakterze inżynierskim obejmują także wymagania dotyczące sposobu dokumentowania i komunikowania rezultatów prac projektowych i laboratoryjnych. W tym zakresie znaczenie mają umiejętności dotyczące przygotowania udokumentowanego opracowania problemu inżynierskiego (K_U19), przygotowania i przedstawienia prezentacji z zakresu studiowanego kierunku (K_U20) oraz planowania pracy własnej i pracy w zespole projektowym (K_U18). Wymiar operacyjny wspomnianych kompetencji jest kształtowany i ewaluowany w ramach zintegrowanych modułów projektowych i laboratoriów prowadzonych w specjalistycznej infrastrukturze pracowni konstrukcyjnych oraz w ramach Metod badawczych w technice oraz Seminarium dyplomowego, które wzmacniają kompetencje w obszarze raportowania wyników i prezentowania rezultatów prac inżynierskich. Dodatkowym potwierdzeniem bezpośredniego powiązania efektów z aktywnościami projektowymi i laboratoryjnymi jest stosowanie form weryfikacji obejmujących m.in. pracę laboratoryjną oraz projekty (indywidualne i grupowe) dla efektów w obszarze umiejętności i kompetencji społecznych.

1.8 Zgodność koncepcji spełnienia wymagań odnoszących się do ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.

Specjalność nauczycielska *Technika z informatyką* realizowana na kierunku ETI na studiach I i II stopnia została zaprojektowana w taki sposób, aby absolwent zrealizował wszystkie grupy zajęć określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela ([Obwieszczenie Ministra Nauki z dnia 9 lutego 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela](#)). W programie studiów I stopnia uwzględniono wszystkie efekty uczenia się z zakresu psychologii, pedagogiki, dydaktyki ogólnej i emisji głosu (grupy B i C), zgodnie z Zarządzeniem Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Nr RKR.Z.0211.14.2025 (**Załącznik I.1.4**). Ponadto przewidziano efekty uczenia się związane z przygotowaniem merytorycznym do nauczania informatyki oraz zajęć technicznych w szkole podstawowej, a także przedmiotów zawodowych odpowiadających obszarom kształcenia realizowanym w ramach kierunku ETI (grupy A1 i A2), jak również z przygotowaniem dydaktycznym do nauczania tych przedmiotów na etapie szkoły podstawowej (grupy D i E).

Na specjalności nauczycielskiej *Technika z informatyką* na studiach II stopnia student nabywa kwalifikacje do nauczania informatyki w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych, prowadzenia zajęć technicznych w szkole podstawowej oraz prowadzenia wybranych przedmiotów zawodowych w branżach odpowiadających treściom programowym kierunku ETI zgodnie z wykazem przedmiotowym zawartym w planie kierunkowym oraz poszerzonymi treściami realizowanymi na specjalności. Osiąga to poprzez realizację efektów uczenia się z grup A1 i A2 oraz efektów związanych z przygotowaniem dydaktycznym do nauczania informatyki i przedmiotów techniczno-zawodowych w szkołach ponadpodstawowych (grupy D i E). Efekty uczenia się z grup B, C, D i E pozostają w pełnej zgodności ze standardem kształcenia nauczycieli określonym w obowiązującym rozporządzeniu.

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

2.1 Dobór kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej uczelni w dyscyplinach, do których jest przyporządkowany kierunek oraz w zakresie znajomości języków obcych, ze wskazaniem przykładowych powiązań treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się oraz dyscyplinami, do których kierunek jest przyporządkowany

Treści programowe dla kierunku ETI pierwszego i drugiego stopnia zostały dobrane tak, aby były zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia. Treści programowe mają na celu realizację założonych w programie studiów efektów uczenia się. Są dostosowane do aktualnego stanu wiedzy umożliwiając szerokie poznanie zagadnień inżyniersko-technicznych, rozwinięcie umiejętności samodzielnego formułowania problemów badawczych, planowania i dobierania odpowiednich metod badawczych, przeprowadzania badań, opracowywanie wyników badań z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi i technik, formułowanie wniosków i prezentowanie ich w formie opracowań naukowych, co stanowi istotę kształcenia na kierunkach technicznych. Dobór treści programowych na kierunku ETI jest określony przez program studiów, który obejmuje szeroki zakres tematyczny ze względu na kompleksowe zagadnienia/obszary z zakresu nauk inżyniersko-technicznych. Plan studiów jest zgodny z działalnością naukową prowadzoną w uczelni oraz uwzględnia aktualny stan wiedzy naukowej z zakresu dyscypliny Inżynieria materiałowa, jak również Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, Informatyka techniczna i telekomunikacja oraz Inżynieria mechaniczna. Podczas przygotowania programu i planu studiów wzięto pod uwagę aktualne trendy rozwoju tych dyscyplin, a także kierunki badań naukowych prowadzonych przez pracowników INT. Kursy są

prowadzone przez pracowników realizujących badania naukowe w obszarach związanych z danym kursem. Treści kursów są ściśle powiązane z zakładanymi efektami uczenia się.

Treści programowe na obu poziomach były modyfikowane i dostosowywane do oczekiwań interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Informacje o kompetencjach i umiejętnościach, które ułatwią wejście absolwentów kierunku na rynek pracy, są pozyskiwane w ramach realizacji dobrze zaplanowanej, ciągłej współpracy INT z interesariuszami zewnętrznymi oraz przekazywane interesariuszom wewnętrznym. Szczegóły współpracy z interesariuszami zewnętrznymi zostały opisane w **Kryterium 6**. Źródłem wiedzy na temat oczekiwań studentów w stosunku do procesu kształcenia są ankiety, w których studenci oceniają zrealizowane przedmioty, ankiety absolwenckie, badanie losów absolwentów, mające na celu uzyskanie informacji czy absolwenci podejmują pracę zgodną z profilem i poziomem wykształcenia oraz jak przydatna jest im wiedza i umiejętności zdobyte podczas studiów.

Realizacja programu studiów jest na bieżąco monitorowana przez [Radę Jakości Kształcenia dla kierunku edukacja techniczno-informatyczna](#) (RJK) powołaną w INT, a przygotowywane przez pracowników karty kursu (sylabusy) są oceniane pod kątem zgodności treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się. RJK dokonuje cyklicznych analiz zawartości kart kursów pod kątem zgodności ich treści z kierunkowymi efektami uczenia się oraz zmian w tendencjach rozwojowych dyscyplin naukowych.

Studia I stopnia inżynierskie trwają 7 semestrów, w każdym semestrze jest realizowanych 30 punktów ECTS, a więc 60 w roku akademickim. Oznacza to, że całkowity nakład pracy studenta w semestrze wynosi 750 godzin. Od III semestru studenci kierunku ETI rozpoczynają zajęcia w ramach wybranej przez siebie specjalności. Dla cyklu studiów stacjonarnych rozpoczętego w roku akademickim 2025/26 do wyboru są następujące specjalności: informatyka stosowana w technice, technika z informatyką (nauczycielska), mechatronika. Dla studiów niestacjonarnych, dla cyklu od roku akademickiego 2024/25 były następujące specjalności: informatyka stosowana w technice, technika z informatyką (nauczycielska), mechatronika, mechatronika samochodowa, inżynieria materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji. Studia niestacjonarne na kierunku ETI nie znalazły się w ofercie rekrutacyjnej w roku akademickim 2025/26.

Liczba godzin kontaktowych kierunkowych na studiach stacjonarnych I stopnia wynosi odpowiednio 761 na I roku, 560 na II roku, 480 + (160 godzin praktyk) na III roku i 170 na IV roku. Z kolei liczba godzin kontaktowych specjalnościowych na studiach stacjonarnych jest w zakresie 245-265 na II roku, 240-250 na III roku i 55-90 na IV roku. Do tych godzin w przypadku specjalności nauczycielskiej na II, III i IV roku należy doliczyć praktyki specjalnościowe (Praktyka zawodowa psychologiczno-pedagogiczna, Praktyka zawodowa w szkole podstawowej z techniki, Praktyka zawodowa w szkole podstawowej z informatyki) w ilości odpowiednio: 30, 60 i 45 godzin.

Liczba godzin kontaktowych kierunkowych na studiach niestacjonarnych I stopnia (cykl od roku akademickiego 2024/25) wynosi odpowiednio 431 na I roku, 430 na II roku, 430 + (160 godzin praktyk) na III roku i 80 na IV roku. Z kolei liczba godzin kontaktowych specjalnościowych na studiach niestacjonarnych jest w zakresie 80-315 na II roku, 85-275 na III roku i 40-155 na IV roku. W przypadku specjalności nauczycielskiej na II, III i IV roku do godzin wliczone zostały praktyki specjalnościowe (Praktyka zawodowa psychologiczno-pedagogiczna, Praktyka zawodowa w szkole podstawowej techniki, Praktyka zawodowa w szkole podstawowej techniki informatyki) w ilości odpowiednio: 30, 60 i 30 godzin. Liczba godzin specjalnościowych realizowanych przez studenta na kolejnych semestrach zależy od wybranej specjalności. Efekty uczenia się dla poszczególnych kursów kierunkowych i specjalnościowych są przyporządkowane do kierunkowych i specjalnościowych efektów uczenia się.

Efekty uczenia w programie studiów inżynierskich stacjonarnych (2025/2026) i niestacjonarnych (2024/2025) zostały przypisane do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych (w 81%) w następujących dyscyplinach: inżynieria materiałowa (51%), automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne (12%), informatyka techniczna i telekomunikacja (10%), inżynieria mechaniczna (8%) oraz dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie informatyka (19%).

Układ przedmiotów w planie studiów I stopnia kierunku ETI jest podporządkowany zasadom logiki i stopniowania trudności oraz wzajemnych zależności pomiędzy poszczególnymi grupami treści, co przedstawiono w **Załącznikach I.2.1 i I.2.2** (odpowiednio stacjonarne i niestacjonarne). Do kluczowych treści kształcenia, związanych z realizacją badań naukowych przez pracowników INT (**Kryterium 4**), należy przekazanie studentom aktualnej wiedzy z zakresu inżynierii materiałowej - dyscypliny wiodącej, do której przyporządkowany jest kierunek.

Na początku studiów realizowane są kursy podstawowe i ogólne, natomiast zajęcia specjalistyczne występują na późniejszych etapach kształcenia. Struktura zajęć zawiera przedmioty związane z działalnością naukową jednostki, zajęcia rozwijające kompetencje językowe, kursy do wyboru oraz pozostałe przedmioty. Dla studiów stacjonarnych rozpoczynających się od r. akad. 2025/2026 na pierwszych semestrach prowadzone są przedmioty obejmujące ogólną wiedzę z zakresu nauk ścisłych (*Matematyka 1 i 2, Fizyka 1 i 2, Fizyka – laboratorium, Chemia*) i nauk inżynieryjno-technicznych (*Podstawy informatyki i systemów informatycznych, Podstawy baz danych, Podstawy nauki o materiałach, Wstęp do programowania*), co stanowi podstawę dla kolejnych kursów, których celem jest uszczegółowienie wiedzy i omówienie specjalistycznych zagadnień na kolejnych semestrach. Dla studiów niestacjonarnych (cykl od 2024/2025) na pierwszych semestrach prowadzone są przedmioty obejmujące ogólną wiedzę z zakresu nauk ścisłych (*Matematyka- kurs podstawowy, Matematyka – kurs rozszerzony, Fizyka, Fizyka – laboratorium, Fizyczne podstawy techniki, Chemia*) i nauk inżynieryjno-technicznych (*Podstawy informatyki i systemów informatycznych, Podstawy nauki o materiałach, Wstęp do programowania*). W kolejnych latach wprowadzane są treści dotyczące specjalistycznych treści z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych. Wprowadzane są również przedmioty zawierające treści kształcenia w zakresie nauk humanistycznych i społecznych. Podczas studiów realizowane są przedmioty ogólnouczelniane do których zaliczane są następujące kursy: wychowanie fizyczne, ochrona własności intelektualnej, szkolenie z zakresu bezpieczeństwa i higieny kształcenia, szkolenie biblioteczne. W programie studiów I stopnia uwzględniono lektorat z języka obcego, który odbywa się w semestrze II, III i IV i kończy egzaminem, przypisano mu łącznie 110 godzin kontaktowych (studia stacjonarne, rok akademicki 2025/26) oraz 90 godzin kontaktowych (studia niestacjonarne, rok akademicki 2024/25) oraz 10 punktów ECTS. Studenci po ukończeniu studiów I stopnia uzyskują kompetencje językowe na poziomie B2. Kursy do wyboru stanowią ponad 30% wszystkich godzin kontaktowych. Pozwala to studentom indywidualizować tok studiów i pogłębiać te zagadnienia, które ich interesują. Kursy do wyboru zaczynają się od II semestru studiów. Obejmują one na studiach stacjonarnych (rok akademicki 2025/26) kursy modułów specjalności, język obcy, seminarium dyplomowe, na semestrze VI: *Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich* lub *Opracowanie i analiza danych pomiarowych*, na semestrze VII: *Organizacja pracy, zarządzanie i ergonomia* lub *Zarządzanie małymi i średnimi przedsiębiorstwami*. Kursy do wyboru obejmują na studiach niestacjonarnych (rok akademicki 2024/25) kursy modułów specjalności, język obcy i seminarium dyplomowe.

Podobnie jak na studiach I stopnia treści programowe na studiach II stopnia zostały przygotowane zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia oraz są oparte o kierunkowe efekty uczenia się. Studia trwają 3 semestry, w każdym semestrze jest realizowanych 30 punktów ECTS. Oznacza to, że całkowity nakład pracy studenta w semestrze wynosi 750 godzin. Od I semestru (studia stacjonarne, cykl od roku akademickiego 2025/2026 i studia niestacjonarne, cykl od roku akademickiego 2024/2025) studenci rozpoczynają zajęcia w ramach wybranej przez siebie specjalności: *Technologie internetowe i multimedialne, Technika z informatyką (nauczycielska)*. Wybór specjalności nauczycielskiej *Technika z informatyką* jest możliwy tylko w przypadku posiadania przez studenta zarówno pełnego przygotowania psychologiczno-pedagogicznego oraz wstępnego merytorycznego i dydaktycznego przygotowania do nauczania przedmiotów technika i informatyka.

Liczba godzin kontaktowych kierunkowych na studiach stacjonarnych II stopnia wynosi odpowiednio 276 na I semestrze, 280 na II semestrze, 75 + (80 godzin praktyk) na III semestrze. Liczba godzin kontaktowych specjalnościowych na studiach stacjonarnych jest w zakresie: 140-170/185 na

I semestrze, 130-135 na II semestrze i 125-185 na III semestrze. W przypadku specjalności nauczycielskiej na I, II i III semestrze do godzin wliczone zostały praktyki specjalnościowe w wymiarze: 45/60, 45 i 120 godzin.

Liczba godzin kontaktowych kierunkowych na studiach niestacjonarnych II stopnia (cykl od 2024/25) wynosi odpowiednio 191 na I semestrze, 160 na II semestrze, 70 + (80 godzin praktyk) na III semestrze. Liczba godzin kontaktowych specjalnościowych na studiach niestacjonarnych jest w zakresie: 110-165 na I semestrze, 110-145 na II semestrze i 50-150 na III semestrze. W przypadku specjalności nauczycielskiej na II i III semestrze do godzin wliczone zostały praktyki specjalnościowe w wymiarze: 30 i 60 godzin. Liczba godzin specjalnościowych realizowanych przez studenta na kolejnych semestrach zależy od wybranej specjalności. Efekty uczenia się dla poszczególnych kursów kierunkowych i specjalnościowych są podporządkowane do kierunkowych i specjalnościowych efektów uczenia się.

Efekty uczenia się w programie studiów magisterskich (3 semestralnych) stacjonarnych (od 2025/2026) i niestacjonarnych (od 2024/2025) przypisane zostały do obszaru nauk inżynieryjno-technicznych (w 91%) w następujących dyscyplinach: inżynieria materiałowa (51%), automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne (20%), informatyka techniczna i telekomunikacja (12%), Inżynieria mechaniczna (8%) oraz obszaru nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie Informatyka (9%). Układ przedmiotów w planie studiów II stopnia jest podporządkowany zasadzie pogłębiania i poszerzenia wiedzy w zakresie treści związanych z naukami inżynieryjno-technicznymi (**Załączniki I.2.3 i I.2.4**), w szczególności inżynierii materiałowej jako dyscypliny wiodącej, co usprawnia proces osiągania efektów uczenia się.

Treści kształcenia przekazywane na kierunku ETI na studiach I i II stopnia są nierozdzielnie związane z wiodącą dyscypliną naukową – inżynieria materiałowa. Przykładowo, studentom studiów I stopnia przekazywana jest wiedza z zakresu inżynierii materiałowej (K_W02), podstawowych zagadnień dotyczących inżynierii wytwarzania oraz różnych technologii wytwarzania (K_W03), wiedza dotycząca różnych metod badań materiałów (K_W04), wiedza dotycząca struktury i właściwości materiałów (K_W20) oraz budowy materiałów na poziomie atomowym (K_W21), zasad doboru materiałów do specjalnych zastosowań (K_W23) czy ogólna wiedza dotycząca właściwości i zastosowania materiałów dla energetyki i elektroniki (K_W24). Z kolei na studiach II stopnia student w trakcie kształcenia osiąga następujące efekty uczenia się nierozdzielnie związane z wiodącą dyscypliną naukową – inżynieria materiałowa: ma rozszerzoną wiedzę z zakresu problemów współczesnej techniki w szczególności z inżynierii materiałowej (K_W01), posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierii materiałowej (K_W02), ma szczegółową wiedzę dotyczącą wybranych zagadnień inżynierii wytwarzania i różnych technologii wytwarzania (K_W03), posiada szczegółową wiedzę dotyczącą różnych metod badań materiałów (K_W04), ma poszerzoną wiedzę dotyczącą budowy, właściwości i wytwarzania materiałów (K_W16).

Istotnym elementem procesu nauczania jest kształtowanie u studentów potrzeby ciągłej pracy, doskonalenia umiejętności, własnego rozwoju i postawy proaktywnej. Umiejętności te powiązane są bezpośrednio z prowadzonymi badaniami naukowymi z zakresu inżynierii materiałowej oraz innych dyscyplin. Przykładowe umiejętności z tego zakresu, które student osiąga w procesie kształcenia podczas studiów I stopnia są następujące: posiada umiejętności wykorzystania wiedzy interdyscyplinarnej oraz technologii informacyjnej w rozwiązywaniu problemów inżynierskich (K_U01), potrafi wykonywać rysunki techniczne i posługiwać się nimi oraz wykorzystuje je w procesach modelowania konstrukcji z uwzględnieniem doboru materiałów (K_U02), rozwiązuje problemy inżynierskie w oparciu o posiadaną wiedzę w szczególności w zakresie inżynierii materiałowej (K_U07), dobiera materiały do zastosowań technicznych uwzględniając ich strukturę i własności (K_U08), potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę, wykorzystując literaturę fachową i bazy danych (również w języku obcym) w powiązaniu z innymi dziedzinami nauki (K_U22). Podobnie jak w przypadku studiów inżynierskich, ważnym elementem procesu nauczania na studiach II stopnia jest kształtowanie u studentów potrzeby ciągłej pracy i doskonalenia umiejętności. Przykładowymi efektami uczenia się zdobywanymi podczas studiów magisterskich są: potrafi przygotować udokumentowane opracowania

i raportować problemy inżynierskie zarówno w języku polskim jak i obcym przedstawiające wyniki własnych badań naukowych, a także rozwiązuje złożone problemy inżynierskie w oparciu o posiadaną wiedzę (K_U03), potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę (K_U05), posiada umiejętność planowania i przeprowadzania eksperymentu, interpretacji uzyskanych wyników i formułowania wniosków (K_U06), dobiera materiały do zastosowań technicznych uwzględniając ich strukturę i własności (K_U09), projektuje, dokonuje obliczeń wytrzymałościowych i graficznego przedstawiania elementów maszyn i układów mechanicznych z zastosowaniem komputerowego wspomaganie oraz wykorzystuje zaawansowane metody komputerowego wspomaganie w technice w szczególności w inżynierii materiałowej (K_U10), potrafi ocenić przydatność nowych osiągnięć techniki i nowych technologii w zakresie inżynierii materiałowej, informatyki, automatyki i inżynierii mechanicznej (K_U13).

W zakresie kształcenia z języka obcego szczególny nacisk położony jest na język techniczny, w aspekcie jego wykorzystania w pracach badawczych. Na studiach I stopnia odpowiadają temu efekty uczenia się: potrafi przygotować udokumentowane opracowanie problemu inżynierskiego, zarówno w języku polskim, jak i obcym (K_U19), potrafi przygotować i przedstawić (również w języku obcym) prezentację ustną z zakresu studiowanego kierunku (K_U20), potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego z uwzględnieniem nomenklatury technicznej, głównie z zakresu inżynierii materiałowej i informatyki (K_U21), potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę, wykorzystując literaturę fachową i bazy danych (również w języku obcym) w powiązaniu z innymi dziedzinami nauki (K_U22).

2.2 Dobór metod kształcenia, ich cechy wyróżniające, wskazanie przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w tym w szczególności umożliwiających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany lub udział w tej działalności, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również nabycie kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego.

Dobór odpowiednich metod kształcenia na kierunku ETI zależy od specyfiki prowadzonych zajęć, jednak zawsze ukierunkowany jest na rozwijanie nauczania kompetencyjnego, kształtującego, m.in.: myślenie analityczne, kreatywność, umiejętność rozwiązywania problemów, umiejętność pracy zespołowej oraz sprawnego porozumiewania się. Podyktowane jest to przede wszystkim potrzebą jak najlepszej realizacji efektów uczenia się, które związane są z kierunkiem ETI zarówno na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia. Główną ideą programu jest wsparcie i potwierdzenie treści teoretycznych poprzez praktyczne działania studentów. Regułą jest, że strategii asocjacyjnej, która związana jest z metodami opartymi na asymilacji wiedzy (takimi, jak np. wykład) towarzyszy strategia operacyjna, która związana jest z metodami opartymi na obserwacji i działaniu praktycznym (ćwiczenia, laboratoria) lub też problemowa, związana z metodami opartymi na rozwiązywaniu problemów i samodzielnym dochodzeniu do wiedzy (konwersatoria, seminaria). W szczególnych przypadkach, które podyktowane są zestawem efektów uczenia się charakterystycznych dla wybranego przedmiotu, jedynym oferowanym studentom działaniem jest praca samodzielna (projekty, przygotowanie prezentacji, jak i również w dużej części realizacja pracy dyplomowej). Na kierunku ETI nauczyciele akademicy mają możliwości wykorzystania różnego rodzaju narzędzi i metod kształcenia, które umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych w karcie kursu efektów kształcenia. W zależności od przekazywanych treści i zakładanych efektów uczenia się w procesie kształcenia wykorzystuje się następujące metody kształcenia: wykłady, konwersatoria, seminaria, laboratoria, ćwiczenia, lektoraty, praktyki.

W procesie kształcenia studentów wykorzystuje się nowoczesne środki techniczne tj. specjalistyczne programy komputerowe, multimedialne prezentacje komputerowe oraz różnego rodzaju materiały dydaktyczne stosowane w nauczaniu, które są przygotowywane przez pracowników. Studenci mogą korzystać zarówno z zasobów biblioteki głównej, komputerów umieszczonych w bibliotekach oraz specjalnie wyznaczonych w tym celu miejscach na uczelni. Studenci mają również możliwość pracy na

własnym sprzęcie komputerowym (w wybranych, ogólnie dostępnych miejscach na uczelni zainstalowana jest sieć bezprzewodowa).

Szczególnie istotne znaczenie w realizacji programu mają metody oparte na działalności praktycznej, ponieważ znaczna część zajęć odbywa się w laboratoriach. W celu rozwinięcia u studentów naukowego podejścia do omawianych treści i przygotowania do pracy naukowej rozwijane są metody aktywizujące, realizowane w czasie zajęć seminaryjnych, przygotowania pracy dyplomowej, pracy w kołach naukowych. Program studiów zapewnia sekwencję treści kształcenia realizowanych w ramach przedmiotów, w szczególności podstawowych i kierunkowych, w celu umożliwienia osiągnięcia założonych efektów uczenia się, racjonalnego obciążenia studentów zajęciami o różnej skali trudności, a także przekazania studentom wiedzy oraz kształtowania umiejętności niezbędnych do podjęcia pracy. Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się zamieszczone są w sylabusach przedmiotów. Za treści sylabusu odpowiedzialny jest koordynator przedmiotu, który określa cel, efekty, jak i treści przedmiotu. Sylabusy dla kierunku ETI dla I i II stopnia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych są dostępne na stronie internetowej INT:

- [Edukacja Techniczno-Informatyczna I stopnia studia stacjonarne i niestacjonarne](#),
- [Edukacja Techniczno-Informatyczna II stopnia studia stacjonarne i niestacjonarne](#).

Przykładowe powiązanie metod nauczania-uczenia się w odniesieniu do efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych w ramach kształcenia na I i II stopniu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, które umożliwia przygotowanie studentów przede wszystkim do prowadzenia działalności naukowej zostały przedstawione w **Załączniku I.2.5**.

Ścieżka kształcenia dla kursu Język obcy zapewnia osiągnięcie poziomu B2 dla studiów I stopnia i poziomu B2+ dla celów akademickich tj. studiów II stopnia. Proces ten obejmuje m.in.:

- realizację lektoratów, ze szczególnym uwzględnieniem terminologii technicznej,
- wykorzystanie języka angielskiego podczas pracy z dokumentacją techniczną i literaturą specjalistyczną,
- korzystanie z anglojęzycznych źródeł przy pracy dyplomowej.

2.3 Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość.

W roku akademickim 2019/2020 stan epidemii SARS-CoV-2 wymusił prowadzenie zajęć w formie zdalnej, z wykorzystaniem metody i technik kształcenia na odległość. Zgodnie z [Zarządzeniem Nr R/Z.0201-33/2020](#) Rektora Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie w sprawie *zdalnego odbywania zajęć i sesji egzaminacyjnej w semestrze letnim roku akademickiego 2019/2020*, nauczyciele zostali zobowiązani do realizacji zajęć w formie zdalnej przy wykorzystaniu nowoczesnych technik informatycznych. Stan ten trwał przez kolejne dwa lata akademickie tj. 2020/2021 oraz 2021/2022. W związku z dynamiczną sytuacją ulegała zmianie organizacja procesu dydaktycznego w poszczególnych latach. Poniżej prezentowane są przykładowe Zarządzenia dotyczące tamtego okresu:

- Zarządzenie Nr RKR.Z.0211.6.2021 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 19 lipca 2021 roku w sprawie *organizacji procesu dydaktycznego w roku akademickim 2021/2022* (**Załącznik I.2.6**).
- Zarządzenie Nr RKR.Z.0211.9.2021 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 6 września 2021 roku w sprawie: zmiany zarządzenia nr RKR.Z.0211.6.2021 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 19 lipca 2021 roku w sprawie *organizacji procesu dydaktycznego w roku akademickim 2021/2022* (**Załącznik I.2.7**).

Forma zajęć zdalnych jest nadal stosowana. W taki sposób realizowane są wykłady zgodnie z Zarządzenia Nr RKR.Z.0211.20.2025 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Uniwersytetu Komisji

Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 22 września 2024 roku w sprawie *organizacji procesu dydaktycznego w roku akademickim 2025/2026 (Załącznik I.2.8)*. Studenci I roku zarówno studiów stacjonarnych jak i niestacjonarnych (I i II stopnia) rozpoczynający studia odbywają w trybie online (e-learning) następujące kursy: Ochrona własności intelektualnej, Szkolenie z zakresu BHK. Kursy te kończą się testem zaliczeniowym w formie online. Natomiast w przypadku Szkolenia bibliotecznego student ma możliwość wyboru, czy preferuje formę stacjonarną czy e-learning.

Podstawowym narzędzie pracy zdalnej jest platforma Teams oraz narzędzia pakietu Office 365 (m.in. Word, Excel, PowerPoint). Platforma obecnie jest również dodatkowym narzędziem, który służy wielu nauczycielom akademickim do tworzenia zespołów poszczególnych grup zajęciowych, w celu przesyłania różnego rodzaju dokumentów czy opracowań. Platforma jest również doskonałym sposobem do spotkań z dyplomantami w celu omawiania postępów prac dyplomowych i miejscem spotkań kół naukowych.

Dyrektor INT nadzoruje prowadzenie zajęć online zgodnie z wymogami zawartymi w Ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz aktach wykonawczych ([Komunikat Ministra Nauki w sprawie możliwości prowadzenia studiów z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość \(online\) z dnia 10.05.2024](#)).

2.4 Dostosowania procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia.

Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów odbywa się zgodnie z procedurami, które zostały opisane w [Regulaminie Studiów](#). Należą do nich:

- **studia według indywidualnych programów** – przeznaczone dla studentów, którzy zaliczyli pierwszy rok studiów I stopnia/jednolitych magisterskich lub I semestr studiów II stopnia i wykazują wybitne uzdolnienie w zakresie studiowanego kierunku,
- **studia według indywidualnej organizacji** – polegają na określeniu przez prowadzących w danym semestrze indywidualnych terminów zaliczeń, egzaminów oraz praktyk zawodowych, które zostały przewidziane programem studiów w ramach określonej organizacji roku akademickiego,
- **studia według indywidualnego planu studiów** – przeznaczony dla studenta, przyjęty na studia w ramach procedury potwierdzenia efektów uczenia się.

Osobami, które wymagają szczególnego wsparcia w zakresie dostosowania procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb są studenci z niepełnosprawnościami oraz osoby będące w kryzysie. W ostatnich latach UKEN zrealizował program, [Uniwersytet Pedagogiczny uczelnią równych szans](#), którego celem było opracowanie i wdrożenie rozwiązań zarówno na płaszczyźnie administracyjnej jak i również architektonicznej, które ułatwiają zarówno funkcjonowanie oraz zapewniają szeroko rozumiane wsparcie dla osób z niepełnosprawnościami w całym uniwersytecie. W szczególności to dotyczyło takich kwestii jak:

- kompleksowego rozwoju struktury organizacyjnej uczelni,
- likwidacji barier architektonicznych,
- rozwoju zaplecza technologicznego w szczególności wspierającego Osoby z Niepełnosprawnościami,
- zapewnienia regulacji gwarantujących uwzględnienie kwestii dostępności w inwestycjach realizowanych w uczelni,
- wsparcia edukacyjnego dla Osób z Niepełnosprawnościami ze wszystkimi rodzajami niepełnosprawności,
- kompleksowych szkoleń podnoszących świadomość niepełnosprawności.

Koordinacją wsparcia zajmuje się [Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami](#) (BON). Szczegółowe informacje przedstawiono w **Kryterium 8**.

2.5 Harmonogram realizacji studiów z uwzględnieniem: zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów, zajęć lub grup zajęć związanych z działalnością naukową prowadzoną w uczelni oraz zajęć lub grup zajęć rozwijających kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego, jak również zajęć lub grup zajęć do wyboru, harmonogram zajęć

Podstawowe zagadnienia związane z organizacją toku studiów wyższych prowadzonych na UKEN określa [Regulamin Studiów](#). Realizacja programu studiów odbywa się w poszczególnych semestrach. Organizacja roku akademickiego ustalana jest przez Rektora w formie corocznego zarządzenia i publikowana jest na stronie uczelni przed jego rozpoczęciem. Obecnie obowiązujące ustalenia dotyczące roku 2025/2026 wprowadzone zostały przez Zarządzenia Rektora [Nr R.Z.0211.21.2025](#) i [Nr R.Z.0211.41.2025](#) ([tekst jednolity po zmianie](#)). Dla studiów stacjonarnych dokładnie określone zostały terminy rozpoczęcia i zakończenia zajęć dydaktycznych, sesji egzaminacyjnych, okresów wolnych od zajęć dydaktycznych. Szczegółową organizację roku akademickiego na studiach niestacjonarnych ustalają dyrektorzy instytutów z uwzględnieniem zasady, zgodnie z którą studenci podlegają rozliczeniu semestralnemu.

Harmonogram realizacji programu studiów oraz organizacja zajęć na kierunku ETI, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się. Zajęcia związane z działalnością naukową, w szczególności kursy w zakresie inżynierii materiałowej, informatyki, mechatroniki, mechaniki, automatyki, elektronika, elektrotechnika, z których wybierana jest tematyka prac dyplomowych oraz seminaria dyplomowe są zaplanowane na wyższych latach.

Programy studiów zapewniają pełną zgodność z obowiązującymi wymogami formalnymi, w szczególności dotyczących liczby punktów ECTS przyznawanych za zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich. Plany studiów uwzględniają także przedmioty z zakresu nauk humanistycznych i społecznych, takie jak Wykład humanistyczno-społeczny 1, Wykład humanistyczno-społeczny 2, Ekonomia, Ochrona własności intelektualnej oraz Organizacja pracy, zarządzanie i ergonomia/Zarządzanie małymi i średnimi przedsiębiorstwami. W programie studiów przewidziano obowiązkowe zajęcia rozwijające kompetencje językowe, które są zaplanowane na studiach I stopnia w semestrach 2-4, a na studiach II stopnia w semestrze 1. Kursy z języka obcego (z podziałem na grupy według poziomu zaawansowania) mają na celu osiągnięcie poziomu B2+ i rozwój kompetencji językowych, niezbędnych w pracy zawodowej i nauce. Dodatkowo oferowane są zajęcia do wyboru w liczbie zgodnej z wymaganiami punktowymi ECTS. Zgodnie z Zarządzeniem Prorektora ds. Kształcenia Nr RD.Z.0211.3.2021 ([Załącznik I.2.9](#)) do kursów tych zaliczane są języki obce, kultura fizyczna, seminaria dyplomowe, kursy wybierane poprzez wybór specjalności i inne kursy oznaczone w planie studiów zgodnie z koncepcją przyjętą na kierunku. Studenci mają możliwość wyboru specjalności dostosowanej do ich zainteresowań i planowanej ścieżki zawodowej.

Bardzo ważnym elementem procesu kształcenia są obowiązkowe praktyki zawodowe w wymiarze 160 godzin na studiach I stopnia oraz 80 godzin na studiach II stopnia, które studenci odbywają w instytucjach i firmach z branż inżynieryjno-technicznych i informatycznej.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, studia prowadzone w INT spełniają kryteria dotyczące minimalnej liczby punktów ECTS przypisanych zajęciom realizowanym z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego i studenta, a ich łączna liczba stanowi znaczącą część programu, zapewniając właściwą realizację efektów uczenia się.

Zajęcia na studiach stacjonarnych planowane są odpowiednio w godzinach od 8 do 20 z zachowaniem odpowiednich przerw pomiędzy blokami zajęciowymi. Plany zajęć układane są w taki sposób, żeby uwzględniały również czas na pracę własną studenta, konsultacje oraz możliwość rozwoju własnego. Kalendarz zajęć uwzględnia wskazane w organizacji roku okresy sesji egzaminacyjnej, co pozwala studentom na uzgodnienie terminów poszczególnych egzaminów, które są wymagane w programie

studiów. Szczegółowe harmonogramy zajęć są dostępne dla studentów i pracowników w USOS, wcześniej w systemie Wirtualna Uczelnia. Ustalenie harmonogramu egzaminów należy do obowiązków Starosty roku.

Kursy są podstawowymi elementami, które zostały wyodrębnione w planie studiów, są one realizowane w grupach zajęciowych. Liczebność poszczególnych grup zajęciowych określona została w Rozporządzeniu Nr RKR.Z.0211.21.2024 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 11 lipca 2024 roku w sprawie *rodzajów i liczebności grup studenckich na studiach wyższych prowadzonych w Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie od roku akademickiego 2024/2025 (Załącznik I.2.10)*.

Tabela 2.1 Liczebności grup zajęciowych od roku akademickiego 2024/25

Nazwa grupy	Symbol	Minimalna liczba studentów w grupie
Wykładowa	W	Wykład z danego kursu o tych samych treściach i efektach uczenia się (niezależnie od nazwy kursu) należy prowadzić wspólnie dla wszystkich kierunków/specjalności
Audytoryjna	A	30
Konwersatoryjna	K	20
Laboratoryjna	L	15
Seminaryjna	S	10
Szkolna (ćwiczenia praktyczne w szkole)	P	8
Zajęcia prowadzone w warunkach symulacji medycznej		6-8

2.6 Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich oraz organizacji procesu kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem organizacji kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, liczebności grup studenckich oraz organizacja procesu kształcenia – w szczególności w obszarze przygotowania do zawodu nauczyciela – w świetle Zarządzenia Nr RKR.Z.0211.13.2025 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju UKEN (**Załącznik I.2.11**) są regulowane poprzez system ram prawnych, minimów standardowych oraz podziału kompetencji między jednostki Uczelni w zależności od grupy przedmiotów dedykowanych dla studentów przygotowujących się do wykonywania zawodu nauczyciela. W załącznikach do tego zarządzenia określono w szczególności minimalną liczbę godzin i punktów ECTS dla grup zajęć B, C, D i E realizowanych w UKEN oraz jednolity moduł kształcenia na kierunkach przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela dla kursów z grup zajęć B i C. Jednocześnie przewidziano rozszerzenie o kursy uzupełniające z bloku psychologiczno-pedagogicznego (poza wymaganymi godzinami standardu), ich realizacja wymaga wniosku dyrektora instytutu do dyrekcji Instytutu Pedagogiki o przedstawienie propozycji kursów (Zasady organizacji kształcenia § 2 ust. 4). Za organizację i merytorykę kształcenia psychologiczno-pedagogicznego oraz kształcenia z zakresu podstaw dydaktyki odpowiada Instytut Pedagogiki (§ 4 ust. 1). W wyjątkowych przypadkach, nauczyciele akademicy z innej jednostki (ze stopniem co najmniej doktora i aktualnym dorobkiem naukowym z zakresu obejmującego prowadzone zajęcia) mogą prowadzić wybrane kursy z zakresu przygotowania pedagogicznego, w tym podstaw dydaktyki tylko za zgodą Prorektora ds. Kształcenia

i Rozwoju. Określone zostały szczegółowe regulacje dotyczące *Dydaktyki ogólnej* (§ 4 ust. 4) i *Emisji głosu* (§ 4 ust. 5). Te zapisy bezpośrednio wpływają na dobór form zajęć i ich obsadę kadrową. Dodatkowo Zarządzenie Nr RKR.Z.0211.15.2025 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 4 lipca 2025 roku w sprawie *wprowadzenia kart kursów dla przedmiotów Modułu Kształcenia Nauczycieli z grupy B i C (Załącznik I.2.12)* dla każdego kursu szczegółowo określa efekty uczenia się, formy sprawdzania efektów, treści merytoryczne i literaturę.

Na poziomie studiów II stopnia kontynuowane jest przygotowanie dydaktyczne poprzez realizację modułów dydaktyk przedmiotowych, takich jak dydaktyka informatyki dla szkoły ponadpodstawowej, dydaktyka techniki oraz dydaktyka wybranych przedmiotów zawodowych. Rozwiązanie to zapewnia spójność oraz komplementarność przygotowania nauczycielskiego w całym cyklu kształcenia, umożliwiając stopniowe pogłębianie kompetencji metodycznych w odniesieniu do kolejnych etapów edukacyjnych. Szczegółowe efekty uczenia się w tym obszarze są osiąmane poprzez moduły dydaktyk przedmiotowych, które obejmują m.in. projektowanie scenariuszy zajęć, dobór adekwatnych metod i środków dydaktycznych, wykorzystanie nowoczesnych technologii, a także prowadzenie zajęć w warunkach pracowni technicznych i komputerowych. Takie ujęcie procesu dydaktycznego sprzyja integracji wiedzy merytorycznej z praktyką pedagogiczną. W rezultacie zapewniona zostaje pełna zgodność efektów uczenia się z wymaganiami standardu kształcenia nauczycieli w zakresie kompetencji metodycznych, a absolwent uzyskuje przygotowanie do prowadzenia zajęć w zróżnicowanych warunkach edukacyjnych. Treści merytoryczne realizowane na kierunku ETI w odniesieniu do klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego koncentrują się w szczególności na zagadnieniach z branż: teleinformatycznej (INF), elektroniczno-mechatronicznej (ELM) oraz metalurgicznej (MTL). Kierunek ETI przygotowuje nauczycieli do prowadzenia kształcenia w szerokim spektrum zawodów technicznych oraz informatycznych, odpowiadając potrzebom rynku pracy i systemu edukacji zawodowej.

2.7. Program i organizacja praktyk, w tym w szczególności ich wymiar i termin realizacji oraz dobór instytucji, w których odbywają się praktyki, a także liczby miejsc praktyk

Praktyka (*Praktyka* - studia I stopnia, *Praktyka zawodowa* – studia II stopnia) dla studentów kierunku ETI stanowi integralną część procesu kształcenia. Założony w programie kształcenia model praktyki przyczynia się do zwiększenia wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych absolwentów, w tym kompetencji „miękkich”. Praktyka jest obowiązkowa dla każdego studenta studiów I i II stopnia. Zgodnie z przyjętym modelem, praktyka zawodowa odbywa się w okresie od 1 lipca (po zaliczeniu pierwszego roku studiów) do VI semestru włącznie - dla studiów I stopnia i w okresie dwóch ostatnich semestrów - dla studiów II stopnia. Czas trwania praktyki na studiach I stopnia wynosi 160 godzin (6 ECTS) co odpowiada czterotygodniowemu wymiarowi ciągłej praktyki zawodowej, a na studiach II stopnia 80 godzin (4 ECTS), co odpowiada trzytygodniowemu wymiarowi ciągłej praktyki zawodowej. Taki wymiar praktyk zawodowych i ich umiejscowienie w planie studiów jest zharmonizowany z procesem kształcenia i pozwala na nabycie przez studenta umiejętności praktycznych, uzupełniających i pogłębiających wiedzę uzyskaną przez studenta w dotychczasowym toku zajęć dydaktycznych na Uczelni.

Praktyka przygotowuje do pracy w wybranym przez studenta zawodzie. Celem praktyk jest w szczególności:

- Pogłębienie umiejętności łączenia teorii z praktyką.
- Doskonalenie umiejętności zdobytych w ramach przygotowania do zawodu.
- Nabycie umiejętności z zakresu organizacji pracy.
- Zdiagnozowanie własnych mocnych i słabych stron w kontekście współczesnego rynku pracy.
- Kształtowanie umiejętności interpersonalnych w tym w zakresie pracy w grupie.
- Oswojenie się z koniecznością dostosowywania się do zmian.
- Budowanie postawy kreatywnej.
- Poznanie specyfiki pracy osób zatrudnionych w branży związanej z ogólnie pojętą techniką i informatyką.

- Nawiązanie kontaktów zawodowych, które student będzie mógł wykorzystać podczas przygotowywania pracy dyplomowej oraz w późniejszym poszukiwaniu pracy.
- Pogłębienie świadomości dotyczącej etyki zawodowej i jej stosowania.

Zgodnie z Zarządzeniem Nr RKR.Z.0211.32.2022 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 29 września 2022 roku z późniejszymi zmianami Zarządzeniem Nr RKR.Z.0211.24.2024 (tekst jednolity **Załącznik I.2.13**). bezpośredni nadzór organizacyjny nad przebiegiem i realizacją studenckich praktyk zawodowych w INT sprawuje Kierownik praktyk niepedagogicznych wskazywany przez Dyrektora Instytutu spośród nauczycieli akademickich i powołany decyzją Rektora. Ramowy zakres obowiązków i odpowiedzialności kierownika praktyk określa Dyrektor. W INT do zadań Kierownika praktyk należy w szczególności:

- koordynacja praktyk studenckich,
- prowadzenie ciągłej ewidencji praktyk,
- zatwierdzanie indywidualnego programu praktyk,
- nadzór nad przebiegiem praktyk,
- ocena dokumentacji dostarczonej przez Studentów z odbytych praktyk,
- zaliczenie praktyk poprzez dokonanie wpisu w systemie USOS (wcześniej WU).

Kierownik praktyk w INT organizuje spotkanie/a informacyjne ze studentami, na którym przedstawia niezbędne informacje na temat procedury dotyczącej realizacji praktyki, w tym m.in. jej regulamin, cel, zakres i warunki zaliczenia, dostępność wzorów dokumentów, listy firm i zakładów pracy. INT udostępnia powyższe informacje studentowi na [stronie internetowej](#) w zakładce Edukacja Techniczno-Informatyczna. Przed rozpoczęciem praktyki zawodowej studenci mają obowiązek zapoznania się z udostępnionymi dokumentami.

Praktyka zawodowa inżynierska odbywa się w instytutach i placówkach naukowo badawczych oraz zakładach przemysłowych, instytucjach i organizacjach według wykazu przygotowanego i aktualizowanego w sposób ciągły (**Załącznik I.2.14a** – studia I stopnia i **Załącznik I.2.14b** – studia II stopnia). Studentowi mają możliwość uczestniczenia w wyborze przedsiębiorstwa. Wybór miejsca praktyki powinien być dokonany na podstawie profilu przedsiębiorstwa, który:

- powinien być zgodny z kierunkiem/specjalnością studiów,
- powinien umożliwić zrealizowanie celów praktyki, określonych w programie merytorycznym praktyki,
- równocześnie umożliwić studentowi wybór przedsiębiorstwa, którego profil jest zgodny z jego zainteresowaniami lub przynajmniej do tych zainteresowań zbliżony.

Student powinien uzyskać oświadczenie przedsiębiorstwa o gotowości przyjęcia na bezpłatną praktykę i możliwości zorganizowania praktyki zgodnej z programem merytorycznym uzgodnionym z kierownikiem praktyk. Indywidualny program praktyk powinien być zgodny z kierunkiem/specjalnością studiów, realizowanym planem studiów i regulaminem praktyk. Studenci zobowiązani są po konsultacjach w zakładzie pracy do przygotowania indywidualnych programów praktyk. Program zatwierdza Opiekun z ramienia zakładu pracy oraz Kierownik praktyk. INT zawiera Porozumienie z Przedsiębiorstwem (wzór w **Załączniku I.2.15**), do którego załącznikiem jest Indywidualny program praktyki (wzór w **Załączniku I.2.16**). Indywidualny program praktyk powinien określać: miejsce, termin i czas odbywania praktyki; rodzaj i specyfikę zakładu; cele i formy realizacji praktyki; personalia i funkcje Opiekuna praktyki; charakterystykę wykonywanych zadań w określonych komórkach organizacyjnych zakładu; spodziewane korzyści poznawcze, kształceniowe i samorealizacyjne.

Wypracowany model praktyk zawodowych zawiera nowatorski sposób jej organizacji i oceny. Pracodawcy, którzy zgłosili chęć przyjęcia studentów na praktyki spotykają się ze studentami i prezentują swoje zakłady pracy oraz ścieżki możliwej kariery zawodowej w firmach, które reprezentują. Mogą też przeprowadzać rozmowy kwalifikacyjne lub wybierać studentów zgodnie z wymogami ich organizacji podczas spotkań, które odbywają się na UKEN. Pracodawcy są tak dobierani, aby studenci mogli zrealizować program praktyk i mieli zapewniony rozwój umiejętności

zawodowych oraz nabycie kompetencji (również tzw. „miękkich”, takich jak praca w grupie, radzenie sobie z trudnościami, rozwiązywanie problemów). Przedsiębiorstwo ma obowiązek zapewnić odpowiednie stanowisko pracy zgodnie z programem praktyki oraz zapoznać studenta z podstawowymi informacjami niezbędnymi do jej realizacji w tym m.in. z zakładowym regulaminem pracy, przepisami BHP, ochronie tajemnicy służbowej i własności intelektualnych. Na czas trwania praktyk każdemu studentowi przydzielona zostaje konkretna osoba pracująca w firmie, w której student odbywa praktykę. Osoba pełniąca rolę Opiekuna wspiera studenta, umożliwiając mu efektywne zdobywanie doświadczenia zawodowego i osiągnięcie założonych dla praktyki w karcie kursu efektów uczenia się w obszarze wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Po zakończeniu praktyki przygotowuje raport końcowy - Zaświadczenie Zakładu Pracy o odbytej praktyce zawodowej studenta (wzór w **Załączniku I.2.17**). Kierownik praktyk przy współpracy z Opiekunem zakładowym monitoruje postęp praktyk oraz ocenia ich skuteczność w osiąganiu założonych efektów. W tym celu Kierownik praktyk prosi studentów oraz pracodawców o formalną oraz nieformalną informację zwrotną, zachęcając ich do komunikowania jakichkolwiek problemów odpowiednio wcześniej, aby mogły one być rozwiązane. Opiekun pozostaje w stałym kontakcie z Kierownikiem praktyk i na bieżąco informuje go o przebiegu praktyki.

Realizacja praktyki daje studentom możliwość pogłębiania wiedzy merytorycznej i umiejętności z zakresu studiowanego kierunku w powiązaniu z wybraną specjalnością. Sprzyja temu procedura doboru zakładów pracy, w których studenci odbywają praktyki. Na podstawie informacji pozyskanych od pracodawców (wykazu kompetencji wymaganych od studentów opisanych w listach intencyjnych oraz bezpośrednich konsultacji podczas spotkania przedstawicieli zakładów pracy i studentów), studenci mają możliwość ubiegania się o odbycie praktyk zawodowych w tych zakładach pracy, których działalność odpowiada ich zawodowym zainteresowaniom.

Praktyki na specjalnościach nauczycielskich. Praktyczne przygotowanie do zawodu nauczyciela na kierunku ETI stanowi integralny element procesu kształcenia na specjalnościach nauczycielskich i obejmuje dwa obowiązkowe typy praktyk: praktykę psychologiczno-pedagogiczną oraz praktyki dydaktyczne o charakterze metodycznym, realizowane jako praktyka zawodowa. Dodatkowo zaplanowane są ćwiczenia praktyczne w jednostkach systemu oświaty w ramach dydaktyk przedmiotowych. Łączny wymiar wszystkich praktyk realizowanych na specjalnościach nauczycielskich na studiach I i II stopnia jest zgodny ze standardem kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. W planie specjalności nauczycielskiej na studiach I stopnia przewidziano praktykę zawodową psychologiczno-pedagogiczną (30 h; 2 ECTS) oraz praktyki zawodowe w szkole podstawowej z techniki (60 h; 4 ECTS) i informatyki (45 h; 3 ECTS). Praktyka psychologiczno-pedagogiczna i praktyki zawodowe realizowane są po zakończeniu zajęć teoretycznych przygotowujących do ich odbycia, co zapewnia powiązanie wiedzy teoretycznej z jej zastosowaniem w warunkach rzeczywistych instytucji oświatowych.

Wymiar godzinowy praktyk przeliczany jest na tygodnie (np. 30–44 godziny odpowiadają 2 tygodniom, 60–74 godziny – 4 tygodniom, a powyżej 90 godzin – 6 tygodniom), przy czym w uzasadnionych przypadkach Dyrektor Instytutu, na wniosek kierownika praktyk, może wydłużyć czas ich realizacji. Praktyki te odbywają się zasadniczo w trakcie roku akademickiego (październik–czerwiec), z możliwością planowania także w okresie międzysemestralnym. Regulamin dopuszcza realizację w systemie ciągłym, nieciągłym oraz w cyklach jednodniowych rozłożonych w trakcie semestru. Osiąganie efektów uczenia się dokumentowane jest w dziennikach praktyk oraz narzędziach oceny przebiegu i rezultatów praktyk, co zapewnia zarówno wymiar ilościowy, jak i jakościowy wymagany standardem.

Miejscem odbywania praktyk są wyłącznie jednostki systemu oświaty prowadzące działalność zgodną z profilem kierunku oraz etapem edukacyjnym. Dobór instytucji opiera się na kryterium ich merytorycznej i organizacyjnej przydatności do realizacji celów programu praktyk. W przypadku ćwiczeń praktycznych szkoły oraz nauczycieli ćwiczeniowych wskazują nauczyciele akademicki

w porozumieniu z kierownikiem praktyk i dyrekcją placówki. Na poziomie uczelni funkcjonuje baza współpracujących jednostek oświatowych oraz system porozumień i umów.

W pedagogicznych praktykach zawodowych przyjmuje się zasadę pracy z niewielkimi zespołami studentów, najczęściej od jednego do czterech studentów na jednego opiekuna szkolnego. Takie rozwiązanie sprzyja indywidualizacji procesu kształcenia, umożliwia bieżącą obserwację pracy nauczyciela oraz aktywne uczestnictwo studentów w zajęciach, a jednocześnie determinuje odpowiednią liczbę współpracujących placówek.

Kierownik praktyk pedagogicznych pełni funkcję koordynatora i nadzorującego realizację praktyk zgodnie z zasadami określonymi w Zarządzeniu Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju nr RKR.Z.0211.23.2024 (**Załącznik I.2.18**). Do jego zadań należy w szczególności:

- organizowanie spotkań informacyjnych dla studentów, podczas których przedstawiane są cele, zakres i harmonogram praktyk, regulaminy, wymagania dokumentacyjne oraz warunki zaliczenia;
- koordynowanie przebiegu praktyk i współpraca z instytucjami systemu oświaty w celu zapewnienia odpowiedniej liczby miejsc;
- zatwierdzanie programów praktyk oraz nadzorowanie ich realizacji we współpracy z opiekunami szkolnymi i jednostkami uczelni;
- monitorowanie osiągania efektów uczenia się, ocena dokumentacji i zaliczanie praktyk w systemie uczelnianym;
- udostępnianie studentom aktualnych informacji, wzorów dokumentów i procedur na stronie internetowej kierunku.

Każda praktyka odbywa się według zatwierdzonego programu, a jej wymiar, termin i miejsce określone są w planach studiów i dokumentacji uczelni.

Organizacja praktyk pedagogicznych na kierunku ETI ma charakter spójnego i systemowego rozwiązania, zapewniającego integrację wiedzy teoretycznej z praktyką szkolną, zgodność z obowiązującymi standardami kształcenia nauczycieli oraz stały nadzór jakościowy nad przebiegiem procesu. Celowość realizacji praktyk wynika z założeń standardu przygotowania do zawodu nauczyciela oraz regulacji wewnętrznych uczelni, które podkreślają znaczenie rozwijania kompetencji dydaktycznych, wychowawczych i komunikacyjnych w warunkach rzeczywistej pracy szkoły. Praktyki sprzyjają przygotowaniu absolwentów do prowadzenia zajęć informatycznych i technicznych oraz kształcenia zawodowego w szkołach ponadpodstawowych, w tym branżowych i technikach, zgodnie z potrzebami współczesnego rynku pracy i systemu edukacji.

2.8 Dobór treści i metod kształcenia, form, liczebności grup studenckich w odniesieniu do zajęć lub grup zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące o uzyskania kompetencji inżynierskich

Tytuł zawodowy inżyniera uzyskują absolwenci studiów pierwszego stopnia na kierunku ETI, studia drugiego stopnia kończą się uzyskaniem tytułu magistra.

Kompleksowy program kształcenia na kierunku ETI na studiach I stopnia został opracowany w taki sposób, żeby zapewnić wszechstronny rozwój kompetencji inżynierskich, zgodnych z wymogami Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom 6). Kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności na pierwszym stopniu studiów posiadają odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia dotyczących kompetencji inżynierskich – P6S_WG, P6S_WK i P6S_UW.

Weryfikacja opanowania kompetencji inżynierskich przez studentów realizowana jest przede wszystkim na zajęciach praktycznych takich jak: laboratoria, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia konwersatoryjne, projekty i jest ściśle powiązana z tematyką przedmiotu. W procesie kształtowania kompetencji istotny jest również rozwój kompetencji społecznych i etycznych, które są niezbędne

w pracy inżyniera. Forma, w jakiej odbywają się zajęcia została dostosowana przede wszystkim do specyfiki poszczególnych kursów i zakładanych efektów uczenia się.

Liczebność grup studenckich została dostosowana do rodzaju prowadzonych zajęć. W przypadku laboratoriów, grupy zostały ograniczone do maksymalnie 15 osób. Rozwiązanie to ma na celu lepszy kontakt prowadzącego ze studentem oraz efektywną realizację zadań praktycznych. Dobór treści kształcenia został opracowany w sposób kompleksowy, tak aby odpowiadał wymaganiom współczesnej praktyki inżynierskiej oraz standardom określonym w opisie efektów uczenia się. Program kierunku został zaprojektowany tak, aby absolwenci byli przygotowani do efektywnej pracy na rynku krajowym i międzynarodowym, współpracy z zagranicznymi uczelniami oraz mobilności edukacyjnej studentów.

2.9 Spełnienie reguł i wymagań w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy

Moduły specjalności nauczycielskiej stanowią wyodrębnioną część programu studiów, z przypisanym bilansem ECTS, obejmującym zarówno zajęcia teoretyczne, ćwiczeniowe, jak i praktyczne. Układ semestralny programu zapewnia właściwe proporcje między zajęciami z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego a pracą własną studenta oraz umożliwia stopniowe przechodzenie od treści ogólnych do specjalistycznych. Organizacja procesu dydaktycznego zachowuje wymaganą przez standard sekwencyjność. Najpierw realizowane są treści psychologiczno-pedagogiczne i dydaktyka ogólna, które stanowią podstawę dla późniejszych dydaktyk szczegółowych oraz praktyk przedmiotowych. Program i regulamin praktyk określają ich cele, formy, wymiar godzinowy oraz sposób nadzoru dydaktycznego. Student odbywa praktykę pod opieką nauczyciela szkolnego, a jej przebieg dokumentowany jest zgodnie z procedurami uczelni. Kształcenie w obszarze przygotowania nauczycielskiego jest realizowane przy zapewnieniu właściwych warunków organizacyjnych i kadrowych. Zajęcia psychologiczno-pedagogiczne i ogólnodydaktyczne są koordynowane merytorycznie przez Instytut Pedagogiki, natomiast dydaktyki szczegółowe i praktyki przedmiotowe realizowane są w jednostce kierunkowej, z zachowaniem zasad kompetencyjnych i wymogów kadrowych.

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

3.1 Wymagania stawiane kandydatom, warunki rekrutacji na studia oraz kryteria kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów

Warunki i tryb rekrutacji na studia stacjonarne i niestacjonarne prowadzone w UKEN w danym roku akademickim określa uchwała Senatu Uczelni podejmowana z rocznym wyprzedzeniem. Odpowiednie regulacje dotyczące rekrutacji na kierunek ETI na rok akad. 2025/2026 zawarte są w [Uchwale Senatu UKEN nr 1.25.04.2024 z 25 kwietnia 2024 roku z załącznikami](#).

Odrębna [Uchwała Senatu nr 4.25.04.2022](#) dotyczy warunków rekrutacji na pierwszy rok studiów 2025/2026 stacjonarnych i niestacjonarnych laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego, laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich. Takie uchwały podejmowane są rokrocznie przez Senat z trzyletnim wyprzedzeniem.

Przyjęcie na studia cudzoziemców na rok 2025/2026 było realizowane na podstawie [Zarządzenia Rektora Nr R.Z.0211.38.2025](#) ze zmianą wprowadzoną [Zarządzeniem Rektora Nr R.Z.0211.64.2025](#).

Rekrutacja na studia odbywa się za pomocą [elektronicznego systemu rekrutacyjnego](#), w którym kandydat ma dostęp do wszystkich szczegółów postępowania kwalifikacyjnego. Postępowanie prowadzi [Komisja Rekrutacyjna powołana dla kierunku edukacja techniczno-informatyczna](#).

Wymagania stawiane kandydatom na studia na kierunku ETI w roku akademickim 2025/2026 i kolejnych zestawiono w **Załączniku I.3.1.**

Limity przyjęć na pierwszy rok studiów I i II stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych ustalane są rokrocznie uchwałą Senatu. Limity przyjęć na kierunku ETI w latach 2020-2025 zestawiono w **Załączniku I.3.2.**

3.2 Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej

Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się, okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni zawiera [Regulamin Studiów](#) (Rozdział II.6, §15-17) oraz [Zarządzenie Rektora Nr R.Z.0211.50.2025](#). Decyzję o przyjęciu i uznaniu zaliczonych w innej szkole wyższej kursów i praktyk podejmuje dyrektor instytutu realizującego kształcenie na danym kierunku, określając semestr dokonania wpisu oraz terminy i zakres wyrównania różnic programowych. Analogiczna procedura dotyczy uznawania efektów uczenia się studentów po wznowieniu studiów i zmieniających kierunek albo tryb nauki. Student ubiegający się o przeniesienie, zobowiązany jest do złożenia w [Centrum Obsługi Studenta \(COS\)](#) wymaganych dokumentów.

3.3 Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów

Szczegółową procedurę potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza systemem szkolnictwa wyższego obowiązującą w UKEN określa [Uchwała Senatu nr 16.30.09.2019](#). Zgodnie z tym dokumentem, do potwierdzania efektów uczenia się na danym kierunku, poziomie i profilu kształcenia uprawniony jest instytut, jeżeli prowadzony przez niego kierunek studiów ma pozytywną ocenę jakości kształcenia na tym kierunku, poziomie i profilu kształcenia albo posiada kategorię naukową A+, A lub B+ w zakresie dyscypliny wiodącej, do której jest przyporządkowany dany kierunek studiów. W Uchwale podane są warunki, jakie musi spełnić wnioskodawca. Liczba osób, które zostały przyjęte na studia na drodze tej nie może przekroczyć 20% ogólnej liczby studentów na danym kierunku, poziomie i profilu kształcenia.

3.4 Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów (np. liczby kandydatów, przyjętych na studia, odsiewu studentów, liczby studentów kończących studia w terminie) oraz działań podejmowanych na podstawie tych informacji, jak również sposoby wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów

Na studiach I i II stopnia na kierunku ETI prowadzone są regularne analizy dotyczące zmian w liczbie studentów kolejno: przyjętych na studia, realnie podejmujących studia, kontynuujących studia po pierwszym miesiącu, zaliczających kolejne semestry i kończących studia. W ślad za tym, w miarę potrzeby, elastycznie odbywa się dostosowywanie liczby grup ćwiczeniowych. W **Załączniku I.3.3** zestawiono liczbę kandydatów przyjętych na studia z liczbą studentów kończących studia dla poszczególnych roczników studiów I i II stopnia, stacjonarnych i niestacjonarnych. Odsetek studentów kończących studia waha się w granicach 28-67% na studiach I stopnia oraz w przedziale 13-100% na studiach II stopnia. Należałoby jednak zwrócić uwagę, że studia niestacjonarne I stopnia nie są uruchamiane od roku 2020/2021, a studia niestacjonarne II stopnia od roku 2019/2020. Na studiach stacjonarnych, w szczególności na studiach II stopnia, od kilku lat zaobserwować można znaczną redukcję liczby studentów już w pierwszym miesiącu zajęć. Praktycznie, duża liczba kandydatów przyjętych na studia tych studiów nie podejmuje, a głównymi powodami przystąpienia do rekrutacji są: chęć otrzymania legitymacji studenckiej uprawniającej do korzystania ze zniżek i przywilejów studenckich, w tym ubezpieczenia. W dalszym okresie studiów liczba studentów się stabilizuje i „ubytek” ich liczby jest stosunkowo mniejszy. Do standardowych przyczyn nieukończenia studiów należą: brak uzyskania zaliczeń kursów przewidzianych planem studiów, rezygnacja ze studiów z powodu studiowania na drugim kierunku, zmiana preferencji kształcenia – rekrutacja na inny kierunek, przyczyny zdrowotne, zaangażowanie w pracę zawodową. Niski odsetek absolwentów (np. 2022/2023 na studiach I stopnia; 2020/2021 na studiach II stopnia) może być też wynikiem problemów

związanych z pandemią COVID-19, ze względu na utrudnienia w studiowaniu, jak i realizacji prac inżynierskich i magisterskich oraz możliwa niekorzystna zmiana w warunkach materialnych rodziny.

3.5 Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Wszystkie programy studiów (dla każdego stopnia i trybu studiów) dla kierunku ETI zawierają pełny wykaz efektów uczenia się. Szczegółowe informacje z wykazem form weryfikacji osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się podane są w kartach kursów. Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się podają: [Regulamin studiów](#), [Zarządzenie Rektora Nr R/Z.0201-100/2020](#) wraz z [Załącznikiem](#) oraz Zarządzenie nr RD. Z.0211.3.2021 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju ([Załącznik I.2.10](#)). Proces monitorowania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się jest koordynowany i nadzorowany przez [RJK](#).

3.6 Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania), w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych na praktykach zawodowych, ukazanie przykładowych powiązań metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany, efektami dotyczącymi stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego

Zasady zaliczania semestrów i uzyskiwania wpisów warunkowych określa [Regulamin Studiów](#) (Rozdział IV. Zaliczenia i egzaminy). Forma zaliczenia kursu (zaliczenie, zaliczenie z oceną, egzamin) na kierunku ETI jest podana dla każdego kursu w karcie kursu oraz w planie studiów [dla studiów I stopnia](#) oraz [dla studiów II stopnia](#). Karty kursów zawierają również informację o kryteriach oceny. Szczegółowe metody sprawdzania i oceniania osiągnięcia efektów uczenia się (w karcie kursu występują jako formy sprawdzania efektów uczenia się) dobierane są przez prowadzącego kurs i są dostosowane do zakładanych efektów uczenia się. W karcie kursu przewidziane są następujące formy sprawdzania efektów uczenia się: egzamin pisemny, egzamin ustny, praca pisemna, referat, udział w dyskusji, projekt grupowy, projekt indywidualny, praca laboratoryjna, zajęcia terenowe, ćwiczenia w szkole, gry dydaktyczne, E-learning, inne. Najczęściej występującą formą sprawdzania w przypadku wykładów są egzamin ustny lub pisemny albo kolokwium zaliczeniowe. W przypadku pozostałych zajęć dydaktycznych (np. ćwiczeń audytoryjnych, ćwiczeń konwersatoryjnych, ćwiczeń laboratoryjnych) sposoby sprawdzania osiągnięcia efektów uczenia się są dużo bardziej zróżnicowane i zależą od specyfiki danego kursu. Właściwe dla danego kursu formy sprawdzania efektów uczenia się są zaznaczone przez prowadzących w tabeli uwzględniającej formy sprawdzania efektów odpowiednio dla wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Karty kursów, również pod tym kątem, są regularnie sprawdzane i weryfikowane przez [RJK](#). Zgodnie z §21 ust. 4 [Regulaminu Studiów](#), karty kursów są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach i są zamieszczone na stronie internetowej INT nie później niż w pierwszym tygodniu po rozpoczęciu danego semestru. Ważnym elementem w procesie sprawdzania efektów uczenia się są praktyki studenckie (por. **Kryterium 2**).

Kompetencje językowe studentów weryfikowane są przez osoby prowadzące lektoraty i koordynowane jest to przez osobną jednostkę Uczelni – [Centrum Języków Obcych \(CJO\)](#). Końcowe egzaminy językowe na studiach I stopnia organizowane są centralnie dla studentów całej Uczelni w podanym terminie. [Egzamin organizowany jest na poziomach B2 oraz C1](#). Jest on przeprowadzany w formie pisemnej. W skład egzaminu wchodzi rozumienie tekstu ze słuchu, rozumienie tekstu pisanego i ćwiczenia gramatyczno-leksykalne. Informacje dotyczące zasad realizacji lektoratów i egzaminów końcowych z języków obcych są dostępne dla studentów na stronie internetowej [CJO](#). Na studiach II stopnia dla kursu *Język obcy dla celów akademickich B2+* formami sprawdzania efektów uczenia się są udział w dyskusji, prace pisemne i prezentacje.

3.7 Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów

Szczegółowe regulacje dotyczące zasad, warunków i trybu dyplomowania na każdym poziomie studiów podane są w [Zarządzeniu Rektora Nr R.Z.0211.53.2021](#), [Zarządzeniu Rektora Nr R.Z.0211.34.2022](#), [Zarządzeniu Rektora Nr R.Z.0211.39.2025](#) oraz w [Regulaminie Studiów](#) (punkt VII Praca dyplomowa, §36-39; punkt VIII Egzamin dyplomowy, §41-44). Student przygotowuje pracę inżynierską lub magisterską pod kierunkiem nauczyciela akademickiego (promotora), posiadającego tytuł naukowy profesora, stopień naukowy doktora habilitowanego. Dyrektor Instytutu, po uzyskaniu pozytywnej opinii Rady INT, może powierzyć prowadzenie seminarium dyplomowego oraz pełnienie obowiązku promotora nauczycielowi akademickiemu ze stopniem doktora. Zasady wyboru promotora, tematu pracy dyplomowej i seminarium dyplomowego na studiach I i II stopnia w INT określa Decyzja Dyrektora Nr INT/D-35/2024 (**Załącznik I.3.4**). W INT opracowano szczegółowe wymagania dotyczące zawartości prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich realizowanych na kierunku ETI (**Załącznik I.3.5**). Proces dopuszczenia i przebiegu egzaminu dyplomowego odbywa się za pośrednictwem aplikacji Dyplomowanie dla studentów realizujących cykl kształcenia w systemie Dziekanat 10 (Wirtualna Uczelnia), a więc studentów, którzy rozpoczęli studia na danym stopniu nie później niż w roku akademickim 2022/2023. W przypadku studentów, którzy rozpoczęli studia na danym stopniu w roku akademickim 2023/2024 lub później, a więc studentów realizujących cykl kształcenia w systemie USOS, proces dopuszczenia i przebiegu egzaminu dyplomowego odbywa się za pośrednictwem aplikacji Archiwum Prac Dyplomowych (APD). Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest zaliczenie wszystkich kursów i praktyk wraz z odpowiadającą im liczbą punktów ECTS, obowiązujących w programie studiów oraz terminowe umieszczenie w aplikacji pracy dyplomowej. Każda praca dyplomowa poddawana jest badaniu w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym (JSA), a raport z jego wynikami umieszczany jest w aplikacji ds. dyplomowania. Praca dyplomowa oceniana jest przez promotora i przez recenzenta. W INT opracowano szczegółowe wytyczne (wzór recenzji) do oceny prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich realizowanych na kierunku ETI (**Załącznik I.3.6**). Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym i odbywa się przed komisją. W skład komisji wchodzi przewodniczący wyznaczony przez Dyrektora INT, promotor i recenzent pracy, przy czym przynajmniej jeden z członków komisji musi posiadać tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego. Egzamin dyplomowy składa się z prezentacji wyników pracy oraz odpowiedzi na zadane pytania, które służą weryfikacji wybranych efektów uczenia się. Odpowiedź na każde z pytań jest oceniana osobno. Komisja egzaminacyjna, wykorzystując skalę ocen określoną w [§25 Regulaminu Studiów](#) i aplikację do dyplomowania, ustala ostateczną ocenę pracy dyplomowej, ocenę z egzaminu dyplomowego oraz ocenę końcową umieszczaną na dyplomie. Szczegółowy algorytm ustalania oceny końcowej umieszczanej na dyplomie podany jest w [§ 44 Regulaminu Studiów](#). Protokół z obrony i egzaminu dyplomowego w wersji elektronicznej generowany jest w aplikacji, a wydruk protokołu podpisany przez członków komisji dołączany jest do dokumentacji studiów dyplomanta. Na uzasadniony wniosek komisji przeprowadzającej egzamin dyplomowy, złożony w terminie trzech dni roboczych od dnia egzaminu dyplomowego, dyrektor INT może wnioskować o dyplom z wyróżnieniem w przypadku średniej ocen co najmniej 4,21 z całego toku studiów, wyróżniającej pracy dyplomowej i bardzo dobrej oceny z egzaminu dyplomowego.

3.8 Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych powiązań tych metod z efektami uczenia się, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera

Dla zapewnienia wysokiej jakości uczenia na kierunku ETI w zakresie kompetencji inżynierskich, w INT zatrudniona jest wysoko wykwalifikowana kadra, która prowadzi działalność naukową ściśle związaną z dyscyplinami z dziedziny nauk inżynierjno-technicznych. Treści programowe, metody uczenia oraz formy zajęć na studiach I stopnia pozwalają na uzyskanie kompetencji inżynierskich i realizację zakładanych efektów uczenia się. Przykładowo, w cyklu studiów I stopnia rozpoczynających się w roku 2025/2026, udział godzinowy kursów o charakterze technicznym w planie kierunkowym stanowi około

70% wszystkich zaplanowanych godzin. Do tego dochodzą godziny realizowane w ramach specjalności. Kursy o charakterze inżyneryjno-technicznym odbywają się w formie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, ćwiczeń laboratoryjnych lub seminariów, przy czym ćwiczenia audytoryjne, konwersatoryjne, laboratoryjne i seminarium stanowią ponad 65% zajęć. Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich są zależne od treści merytorycznych danego kursu oraz form prowadzenia zajęć. Przykładowo, dla ćwiczeń typu rachunkowego i projektowego są to: odpowiedzi ustne, prace pisemne, projekty, kolokwia częściowe i zaliczeniowe; dla ćwiczeń laboratoryjnych – sprawozdania; dla wykładów i seminariów – kolokwium, prezentacja, udokumentowane opracowanie na zadany temat. Szczegółowe informacje dotyczące form i metod weryfikacji osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się podane są w kartach kursów. Do uzyskania kompetencji inżynierskich na kierunku ETI wykorzystuje się także praktyki zawodowe (por. **Kryterium 2**) oraz prace dyplomowe. Prace dyplomowe/inżynierskie realizowane na kierunku ETI pozwalają na praktyczne podnoszenie kompetencji inżynierskich, zapewniają możliwość poszerzenia wiedzy, nabycia bądź doskonalenia umiejętności w zakresie stawianych problemów inżyneryjno-technicznych, sformułowanych w tematyce pracy. Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się w zakresie kompetencji inżynierskich jest dokonywana przez promotora i recenzenta pracy poprzez ocenę wiedzy merytorycznej i umiejętności studenta, którymi wykazał się przygotowując pracę. Ocena ta jest udokumentowana recenzjami. Ponadto, weryfikacji osiągniętych przez studenta efektów uczenia się w zakresie kompetencji inżynierskich dokonuje komisja w czasie obrony prezentowanej pracy dyplomowej oraz odpowiedzi ustnych dyplomanta udzielanych podczas egzaminu inżynierskiego.

3.9 Spełnienie reguł i wymagań w zakresie metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy

Nauczyciel akademicki prowadzący kurs odpowiada za weryfikację i ocenę stopnia realizacji efektów uczenia się. Szczegółowe zasady zaliczenia określone są w kartach kursów. Dodatkowe elementy występują na specjalnościach nauczycielskich podczas oceniania stopnia osiągania efektów uczenia się uzyskanych w trakcie realizacji praktyk (por. **Kryterium 2**). Zapisy z dziennika praktyk i opinia szkolnego opiekuna praktyki podlegają analizie ze strony opiekuna praktyk – pracownika UKEN i na tej podstawie, wraz z przeprowadzoną rozmową ze studentem odbywa się weryfikacja osiągnięcia stopnia realizacji efektów uczenia się.

3.10 Zwięzły opis rodzajów, tematyki i metodyki prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów

Zakres tematyki oraz zagadnień, których dotyczą prace etapowe i końcowe na kierunku edukacja techniczno-informatyczna wynika z treści programowych zapisanych w kartach kursów objętych planem studiów. Prace mają charakter praktyczno-teoretyczny, łącząc wiedzę teoretyczną z praktyką. Prace etapowe mogą być tworzone indywidualnie lub zespołowo. W szczególności są to projekty indywidualne lub grupowe, sprawozdania z prac laboratoryjnych (w tym również zajęć komputerowych), prace pisemne oraz prezentacje multimedialne na zadany temat, kolokwia częściowe i zaliczeniowe. W zależności od specyfiki kursu, prace etapowe i końcowe obejmują np. zadania rachunkowo-obliczeniowe, studium przypadku, tworzenie i testowanie fragmentów lub całości kodów źródłowych, analizę lub prezentację wybranego problemu. Dodatkową praktyką stosowaną w INT jest nie tylko współpraca między prowadzącymi zajęcia i studentami, ale też kształtowanie umiejętności współpracy w zespole w czasie rozwiązywania zadań, czy realizacji projektów. Zachęca się również studentów do aktywności w procesie uczenia się poprzez edukację nieformalną, w tym m.in. udział studentów w różnych kursach, w Małopolskiej Nocy Naukowców, Dniach Otwartych UKEN, Festiwalu Nauki oraz wspieranie działań charytatywnych np. „Wampirjadi”.

3.11 Zwięzła charakterystyka rodzajów, tematyki i metodyki prac dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem nabywania i weryfikacji osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz kompetencji inżynierskich (w przypadku, gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera)

Tematyka i metodyka prac dyplomowych pozostaje w ścisłym związku z kierunkiem ETI. W szczególności uwzględnia ona charakter aplikacyjny, badawczy, projektowy lub oceniający praktykę w świetle teorii w przypadku prac inżynierskich. W przypadku prac magisterskich uwzględnia nabywanie i weryfikację osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej. Stopień realizacji efektów uczenia się oceniany jest przez promotora pracy dyplomowej systematycznie, na każdym etapie jej powstawania.

3.12 Zwięzły opis sposobów dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów (np. testy, prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, raporty, zadania wykonane przez studentów, projekty zrealizowane przez studentów, wypełnione dzienniki praktyk, prace artystyczne, prace dyplomowe, protokoły egzaminów dyplomowych.)

Efekty uczenia się osiągane przez studentów na zajęciach objętych planem studiów kierunku ETI są systematycznie dokumentowane w sposób zależny od przyjętej formy sprawdzania. Dokumentacja ta obejmuje przede wszystkim pisemne prace egzaminacyjne i prace zaliczeniowe, pisemne kolokwia, teksty referatów, wykonane prace obliczeniowe lub projektowe, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, wypełnione dzienniki praktyk, sprawozdania z odbytych praktyk zawodowych. Dokumentacja związana z osiąganymi przez studentów efektami uczenia się jest gromadzona i przechowywana przez osoby prowadzące zajęcia. Egzaminy i zaliczenia pisemne oraz ustne dokumentuje się poprzez zaprotokołowanie wyników w systemie Wirtualna Uczelnia lub USOS. Protokół zbiorczy jest drukowany, podpisany przez prowadzącego i przekazywany do Centrum Obsługi Studenta. W przypadku egzaminu dyplomowego dokumentacja obejmuje pracę dyplomową, recenzję i protokół egzaminu dyplomowego w wersji elektronicznej i „papierowej” podpisanej przez członków Komisji.

3.13 Przedstawienie wyników monitoringu losów absolwentów ukazujące stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne, jak również informacje dotyczące kontynuowania kształcenia przez absolwentów ocenianego kierunku

W UKEN prowadzone są badania losów absolwentów przez [Biuro Karier i Współpracy z Absolwentami](#) (BKWA). Jego celem jest poznanie rok po obronie losów zawodowych absolwentów i stopnia wykorzystania przez nich wiedzy i umiejętności pozyskanych w trakcie studiów. Absolwenci są zobowiązani do wypełnienia deklaracji udziału w badaniach losów absolwentów. Wypełnioną online i zaakceptowaną elektronicznie deklarację, student zobowiązany jest wydrukować, podpisać i złożyć w COS przy odbiorze dyplomu. Jeśli osoba kończąca studia wyraża zgodę, po roku od otrzymania dyplomu otrzymuje z BKWA prośbę mailową o wypełnienie badania. Kwestionariusz ankietowy dla absolwentów, którzy wyrazili zgodę na udział w badaniu jest dość obszerny. Zawiera 29 pytań, które dotyczą m. in. satysfakcji z ukończonych studiów w kontekście nabycia w trakcie uczenia się umiejętności i kompetencji poprawiających pozycję na rynku pracy, aktualnej sytuacji zawodowej absolwenta i dotychczasowego przebiegu kariery (poczynając od etapu studiów). Niestety, bardzo mała liczba otrzymywanych od absolwentów odpowiedzi utrudnia wykorzystanie ich do doskonalenia procesu nauczania i uczenia się studentów. Niemniej jednak, w INT śledzenie losów absolwentów na rynku pracy odbywa się też w sposób mniej formalny. Wieloletnia analiza pozwoliła zaobserwować łatwość odnajdywania się naszych absolwentów kierunku ETI na tym rynku. Zdobyte przez studentów w trakcie studiów kompetencje pozwalają na zatrudnienie np. w firmach informatycznych czy przemysłowych oraz na prowadzenie tzw. „własnej działalności”. Absolwenci kierunku ETI wykorzystują również swoje kompetencje badawcze realizując swoje prace doktorskie.

Rekomendacje dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę i opis realizacji rekomendacji

Lp.	Rekomendacje dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji rekomendacji
1.	Opracowanie wymogów dotyczących zawartości prac dyplomowych na pierwszym stopniu (prac dyplomowych inżynierskich) oraz na drugim stopniu (prac dyplomowych magisterskich).	Opracowano wymogi dotyczące zawartości prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich realizowanych na kierunku edukacja techniczno-informatyczna w INT (Załącznik I.3.5).
2.	Opracowanie szczegółowych wytycznych do oceny inżynierskich prac dyplomowych (np. wymogi dot. obliczeń inżynierskich i prac projektowych) oraz wytycznych do oceny prac magisterskich (np. pod kątem elementu badawczego).	Opracowano szczegółowe wytyczne (wzór recenzji) do oceny prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich realizowanych na kierunku edukacja techniczno-informatyczna w INT (Załącznik I.3.6).

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

4.1 Liczba, struktura kwalifikacji, dorobek naukowy, kompetencje dydaktyczne osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku. Osiągnięcia dydaktyczne jednostki z ostatnich 5 lat w zakresie ocenianego kierunku studiów

UKEN dysponuje kadrą posiadającą odpowiednie kompetencje do prowadzenia zajęć na kierunku ETI. W procesie kształcenia na tym kierunku uczestniczą pracownicy zajmujący stanowiska badawczo-dydaktyczne i dydaktyczne, którzy deklarują dyscypliny właściwe dla realizowanego programu studiów lub posiadają odpowiednie doświadczenie zawodowe. W roku akademickim 2025/2026 na kierunku ETI zajęcia prowadzi 38 nauczycieli akademickich z INT.

Struktura kadry INT według posiadanych tytułów i stopni naukowych przedstawia się następująco:

Tytuł lub stopień naukowy / tytuł zawodowy	Liczba	Dziedzina nauk i dyscyplina naukowa w której uzyskano tytuł/stopień
Profesor	3	dziedzina nauk matematycznych - 1 dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych / inż. lądowa, geodezja i transport - 1 nauki techniczne / informatyka techniczna i telekomunikacja - 1
Doktor habilitowany	12	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych / automatyka, elektronika i elektrotechnika - 1 dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych / inżynieria materiałowa - 1 dziedzina nauk technicznych / inżynieria materiałowa - 4 dziedzina nauk technicznych / budowa i eksploatacja maszyn - 1 dziedzina nauk fizycznych / fizyka - 1 dziedzina nauk humanistycznych / filozofia - 1 dziedzina nauk humanistycznych / dydaktyka specjalna przedmiotów technicznych - 1 nauki techniczne / technologie informacyjne - 1

		dziedzina sztuki / sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki - 1
Doktor	19	dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych / nauki fizyczne - 2 dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych / inżynieria materiałowa - 1 dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych / informatyka techniczna i telekomunikacja - 1 dziedzina nauk społecznych / nauki o zarządzaniu i jakości - 1 dziedzina nauk społecznych / pedagogika - 1 dziedzina nauk technicznych / informatyka - 1 nauki matematyczne / matematyka - 1 nauki chemiczne / chemia – 1 nauki techniczne / inżynieria materiałowa - 2 nauki techniczne / elektrotechnika - 1 nauki techniczne / metalurgia - 1 nauki techniczne / mechanika - 1 nauki fizyczne / astronomia – 1 nauki społeczne / nauki pedagogiczne -1 dziedzina nauk fizycznych / astronomia - 1 humanistyczne / pedagogika - 1 nauki techniczne / inżynieria materiałowa - 1
Magister	4	wychowanie techniczne - 1 inżynieria materiałowa - 1 technika komputerowa - 1 inżynieria bezpieczeństwa - 1

Do osób prowadzących zajęcia na kierunku ETI należą również doświadczeni lektorzy prowadzący kursy z języków obcych, pracownicy Ośrodka Wychowania Fizycznego UKEN realizujący zajęcia kultura fizyczna oraz dodatkowo dla specjalności nauczycielskiej specjaliści z zakresu przedmiotów psychologiczno-pedagogicznych, dydaktyki ogólnej i emisji głosu. Większość kadry posiada wieloletnie doświadczenie dydaktyczne w prowadzeniu kursów o takiej samej lub zbliżonej tematyce do tej, która wynika z programu kierunku ETI. Wszyscy pracownicy mają odpowiednie przygotowanie do prowadzenia zajęć zdalnie na platformie Microsoft Teams. Niektórzy pracownicy mają również doświadczenie w korzystaniu z platformy e-learningowej UKEN, która może stanowić element wspomagający kształcenie.

W ostatnich pięciu latach jednostka może poszczycić się szeregiem istotnych osiągnięć dydaktycznych i popularyzujących, w szczególności:

- 1) Realizacja Programu Rozwoju Kompetencji Zawodowych na kierunku ETI w ramach projektu „Uczelnia najwyższej jakości – UP to the TOP”, realizowanego w okresie 01.10.2018 – 30.09.2022, ukierunkowanego na podnoszenie jakości kształcenia oraz rozwój kompetencji studentów i kadry dydaktycznej.
- 2) INT zorganizował W 2023 roku dwudniowy Festiwal im. Mikołaja Kopernika poświęcony jednemu z największych twórców w dziejach nauki polskiej W ramach konferencji odbył się cykl wykładów naukowców z krakowskich uczelni, ukazujących zarówno znaczenie rewolucji kopernikańskiej, jak i jej wpływ na współczesne badania nad Wszechświatem. Wydarzenie, w którym licznie uczestniczyła młodzież krakowskich szkół, stało się także okazją do szerokiej popularyzacji nauki.
- 3) Ważnym wydarzeniem dydaktycznym była Konferencja SCHOLA 2023, która stworzyła przestrzeń do międzynarodowej wymiany doświadczeń w zakresie pedagogiki inżynierskiej i nowoczesnej edukacji technicznej. Uczestnicy z kilku krajów Europy mieli okazję poznać innowacyjne rozwiązania dydaktyczne oraz kierunki rozwoju kształcenia nauczycieli i programów nauczania.

- 4) Udział w II Ogólnopolskim Dniu Inżynierii Materiałowej – wydarzeniu ogólnopolskim promującym inżynierię materiałową, z udziałem 15 uczelni i 6 instytutów badawczych, poświęconym materiałom inspirowanym naturą oraz ich zastosowaniom w przemyśle, medycynie i energetyce, z tej okazji 22 marca 2024 roku, pracownicy INT, studenci ETI oraz uczniowie wraz z opiekunami, wzięli udział w biciu rekordu Guinnessa podczas największej lekcji inżynierii materiałowej.
- 5) Inne działania związane ze środowiskiem szkół średnich:
 - Konferencje z Technicznymi Zakładami Naukowymi w Dąbrowie Górniczej – połączenie środowiska szkolnego z rynkiem pracy, analiza potrzeb pracodawców oraz dostosowanie kształcenia zawodowego do strategii rozwoju miasta.
 - I LO im. Jana Śniadeckiego w Siemianowicach Śląskich – realizacja kursu „Podstawy AutoCAD” łączącego teorię z praktyką i rozwijającego kompetencje techniczne uczniów.
 - II LO im. K. K. Baczyńskiego w Radomsku – opracowanie wspólnej publikacji naukowej integrującej nauczanie z działalnością badawczą i rozwijającą kompetencje akademickie uczniów.
 - Coroczny udział pracowników i studentów w Dniach Otwartych UKEN, Małopolskiej Nocy Naukowców, Festiwalu Nauki i Sztuki.

4.2 Obsada zajęć dydaktycznych

Wszystkie zajęcia na kierunku ETI prowadzone są przez nauczycieli akademickich posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie niezbędne do prawidłowej realizacji procesu dydaktycznego. Obsada zajęć dydaktycznych w jednostce jest planowana w sposób zapewniający ich właściwy przebieg oraz zgodność treści programowych z kompetencjami prowadzących. Przydział zajęć dokonywany jest z uwzględnieniem aktywności naukowej nauczycieli akademickich oraz prowadzonych przez nich badań, a także doświadczenia zawodowego związanego z zakresem realizowanych przedmiotów. Istotnym kryterium doboru prowadzących są również posiadane kompetencje, w tym wykształcenie kierunkowe, ukończone studia podyplomowe, kursy i szkolenia doskonalące, a także dorobek naukowy i publikacyjny. Za przygotowanie obsady zajęć na kierunku odpowiedzialny jest Zastępca Dyrektora INT ds. Kształcenia.

W przypadku zgłoszenia przez studentów uwag lub problemów dotyczących pracy danego wykładowcy, Dyrekcja podejmuje stosowne działania mające na celu wyjaśnienie zaistniałej sytuacji oraz zapewnienie odpowiedniej jakości kształcenia, w tym przeprowadza rozmowy z nauczycielem akademickim.

Zwięzłe charakterystyki nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku, przygotowane w formie tabelarycznej zgodnie z wytycznymi zawartymi w Wykazie materiałów uzupełniających do Raportu samooceny, zostały zgromadzone w **Załączniku 2.1.4**.

4.3 Łączenie przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączanie studentów w prowadzenie działalności naukowej

Działalność naukowo-badawcza pracowników łączona jest aktywnie z procesem dydaktycznym. Studenci w trakcie zajęć są zapoznawani z aktualnymi wynikami badań naukowych. Zainteresowani studenci kierunku ETI uczestniczą w działalności naukowej poprzez: bezpośredni udział w badaniach naukowych (pomiarach, obserwacjach, opracowaniu danych, realizacji projektów, przygotowaniu i modyfikowaniu programów obliczeniowych), współudział w publikacjach naukowych, podejmowanie prac inżynierskich i magisterskich, których tematyka ma charakter badawczy, a wyniki mogą mieć znaczenie naukowe. Wymiernym efektem włączania studentów w prowadzenie działalności naukowej są publikacje studentów w latach 2020-2025, co przedstawiono w **Załączniku 1.4.1**. Studenci zaangażowani w realizację projektów naukowych nabywają doświadczenie w pracy zespołowej, poznają metodologie badań stosowanych w naukach technicznych.

4.4 Polityka kadrowa

Polityka kadrowa INT ukierunkowana jest na rozwój naukowy pracowników oraz zapewnienie wysokiej jakości kształcenia poprzez zatrudnianie specjalistów o ugruntowanym dorobku naukowym i dydaktycznym. Wielodyscyplinarność kadry pozwala na realizację programów nauczania odpowiadającą aktualnym potrzebom rynku pracy, jak również na prowadzenie badań w dyscyplinach, do których został przyporządkowany kierunek ETI. W przypadku pozyskiwania nowych pracowników obowiązują transparentne procedury zatrudniania oparte na jasno określonych kryteriach naukowych i dydaktycznych. Kandydaci muszą wykazać się zarówno odpowiednim dorobkiem naukowym, jak i udokumentowanymi kompetencjami dydaktycznymi. Zasady i tryb działania komisji konkursowych ds. zatrudnienia nauczycieli akademickich w Uczelni oraz kryteria oceny kwalifikacji kandydatów na stanowiska nauczycieli akademickich reguluje Zarządzenie Rektora Nr R/Z.0201-62/2017 z późniejszymi zmianami ([tekst jednolity z dnia 29.12.2023r.](#) wprowadzony [Zarządzeniem Rektora Nr R.Z.0211.115.2023](#)).

Poziom kadry dydaktycznej jest systematycznie oceniany, w szczególności poprzez hospitację zajęć (regulowane Zarządzeniem Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju nr RKR.Z.0211.1.2025 z dnia 15.01.2025 r. - **Załącznik I.4.2**) i ankiety zajęć dydaktycznych (ustalone Zarządzeniem Prorektora ds. Kształcenia nr RD.Z.0211.1.2021 z dnia 17.02.2021 r. - **Załącznik I.4.3**). Szczegółowy opis dotyczący hospitacji zajęć i ankietyzacji został zamieszczony w **Kryterium 10**. Kluczowym mechanizmem monitorowania rozwoju kadry w UKEN jest okresowa ocena nauczycieli akademickich. Ostatnie oceny przeprowadzane były na podstawie [Zarządzenia Rektora Nr R.Z.0211.22.2023](#). Celem okresowej oceny jest wspieranie rozwoju nauczycieli akademickich, podnoszenie jakości kształcenia oraz realizacja strategii Uczelni, a także analiza dorobku i osiągnięć w ocenianym okresie.

Ocena dokonywana jest zgodnie z zasadami określonymi w [Załączniku nr 10](#) do Zarządzenia i obejmuje całokształt działalności nauczyciela akademickiego istotnej dla Uczelni. W zależności od stanowiska uwzględnia działalność dydaktyczną, badawczą i organizacyjną, a w przypadku nauczycieli z dziedziny sztuki – także artystyczną. Ważnym elementem są zbiorcze wyniki ankiet studenckich. Proces ma charakter sformalizowany i obejmuje samoocenę oraz ocenę dokonywaną przez właściwy podmiot: dyrektora instytutu, przewodniczącego rady dyscypliny, dyrektora jednostki ogólnouczelnianej lub Rektora. Ocena końcowa ma charakter pozytywny albo negatywny. Integralną częścią procedury jest opinia dyrektora instytutu lub bezpośredniego przełożonego, sporządzana na podstawie kompetencji określonych w [Załączniku nr 11](#) do Zarządzenia obejmujących m.in. rzetelność, zaangażowanie, współpracę i etyczność. Nauczyciel akademicki jest zapoznawany z wynikiem oceny i ma prawo odwołania się od oceny negatywnej. Wyniki wraz z uzasadnieniem są włączane do akt osobowych i stanowią podstawę dalszych działań kadrowych i rozwojowych.

Nowe zasady okresowej oceny nauczycieli akademickich, wprowadzone [Zarządzeniem Rektora nr R.Z.0211.86.2025](#) zmieniają dotychczasowy model, który miał głównie charakter kontrolno-sprawozdawczy. Obecnie nadano mu charakter rozwojowy i formujący, ukierunkowany na doskonalenie oraz planowanie dalszej ścieżki zawodowej. Zmienia cel oceny – obok podnoszenia jakości kształcenia i analizy dorobku istotne stało się wspieranie potencjału badawczego i badawczo-dydaktycznego oraz decyzji kadrowych. Nowe regulacje wprost wskazują funkcje oceny: ewaluacyjną, rozwojową, motywacyjną, informacyjną i formującą. Zmianie uległa również procedura, ocenę przeprowadzają komisje oceniające, a w przypadku dyrektorów jednostek – Rektor. Zwiększa to transparentność i ogranicza subiektywność. Procedura, określona w „Zasadach dokonywania okresowej oceny nauczycieli akademickich” – [Załącznik nr 1](#) do Zarządzenia – obejmuje samoocenę, weryfikację dokumentacji oraz ocenę z rekomendacjami rozwojowymi. W obecnym kształcie ocena okresowa nauczycieli akademickich dostarcza wskazówek do dalszego rozwoju i jest powiązana z systemem zapewniania jakości kształcenia oraz zarządzania zasobami ludzkimi.

4.5 System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego i podnoszenia kompetencji dydaktycznych. Awanse naukowe kadry.

Kadra naukowo-dydaktyczna, a szczególnie osoby przed doktoratem i przed habilitacją, uzyskują znaczące wsparcie w swoim rozwoju naukowym zarówno ze strony Dyrekcji INT, jak też ze strony Władz Uczelni w pozyskiwaniu środków na działalność naukową, uzyskiwanie płatnych urlopów naukowych, w tym również urlopów na dokończenie rozprawy doktorskiej lub habilitacyjnej, uzyskiwanie stypendiów doktorskich i habilitacyjnych, zgodnie z ogólnymi zasadami.

Wysokość środków przyznawanych na tzw. badania statutowe ma ścisły związek z osiągnięciami naukowymi poszczególnych pracowników (liczba uzyskanych punktów z roku ubiegłego). Środki na działalność naukową pozyskiwane są również ze źródeł zewnętrznych. Realizacja grantu finansowanego w ten sposób jest podstawą przyznania pracownikowi zniżki pensum dydaktycznego.

Ponadto zgodnie z [Zarządzeniem Rektora Nr R/Z.0201-4/2018](#), w UKEN obowiązuje regulamin systemu motywacyjnego pracowników. W latach 2020-2025 wśród pracowników prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku, 3 osoby – uzyskały stopień doktora habilitowanego, 5 osób - stopień doktora. Pracownicy INT uzyskali tytuły i stopnie naukowe w innych jednostkach niż macierzysta. Warto podkreślić, że Uczelnia ponosi wszystkie koszty związane z przeprowadzeniem w innej placówce naukowej przewodu doktorskiego, przewodu habilitacyjnego lub przewodu mającego na celu uzyskanie tytułu profesora.

Poza uzyskiwaniem kolejnych stopni i tytułów naukowych, pracownicy systematycznie podnoszą swoje kompetencje zawodowe i dydaktyczne poprzez udział w kursach, studiach podyplomowych, szkoleniach oraz warsztatach, których treści są następnie wykorzystywane w procesie dydaktycznym. W latach 2023–2025 zrealizowano m.in. szkolenia specjalistyczne z zakresu obsługi aparatury badawczej, obejmujące takie urządzenia i narzędzia jak DSC, dyfraktometr Rigaku Miniflex II, dilatometr, bazy danych ICDD Jade PDF-5+ oraz DMTA. Ponadto pracownicy uczestniczyli w szkoleniach branżowych i certyfikacyjnych dotyczących m.in. systemów alarmowych Satel Integra, zastosowania biosensorów, Biosensory: podstawy, zastosowania i trendy rozwoju, projektowania systemów POLON Alfa, systemów CCTV, a także kursach z zakresu cyberbezpieczeństwa, programowania (Kotlin, AI/Data Science), projektowania CAD oraz automatyzacji procesów. Istotnym elementem rozwoju kompetencji były również mobilności międzynarodowe oraz udział w warsztatach NVIDIA Deep Learning Institute, które odbyły się w Krakowie w 2025 roku. Pracownicy brali także czynny udział w konferencjach i kongresach naukowych, takich jak Multiscale Phenomena in Condensed Matter – MULTIS 2024 organizowana przez IFJ PAN w Krakowie, II Kongres Nauk o Bezpieczeństwie (2024), I Małopolski Kongres BHP (2024), jak również w licznych konferencjach branżowych z inżynierii materiałowej i informatyki, edukacji technicznej, np. SCHOLA 2023, QPI 2022, MEMSTECH 2021, CPITS 2023, NGSec 2023, TTSIT 2025, IMMT 2025. Realizacja powyższych działań ma istotne znaczenie dla programu studiów ETI. Dzięki nim kadra dydaktyczna systematycznie aktualizuje swoją wiedzę i umiejętności zgodnie z najnowszymi trendami technologicznymi, wdraża do procesu dydaktycznego praktyczne rozwiązania stosowane w przemyśle, zapewnia studentom dostęp do nowoczesnych narzędzi, technologii i metod kształcenia oraz wzmacnia współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, które często pełni rolę organizatora szkoleń i konferencji. Szczegółowy wykaz szkoleń odbytych przez pracowników INT zawarty jest w **Załączniku I.4.4.**

4.6 Spełnienia reguł i wymagań w zakresie doboru nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz obsady zajęć, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.

UKEN dysponuje odpowiednią kadrą do prowadzenia kursów na specjalnościach nauczycielskich oferowanych na kierunku ETI. Od roku 2024/2025 nie ma studentów na specjalnościach nauczycielskich na kierunku ETI, w związku z tym na trwający rok akademicki nie została opracowana

obsada zajęć związanych z realizacją standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Niezbędne jest uzupełnienie kadry o specjalistów z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, a szczególnie w zakresie informatyki.	Kadra związana z prowadzeniem kierunku ETI jest na bieżąco uzupełniania o specjalistów z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych. Od ostatniej oceny zatrudniono dziewięć nowych pracowników z tej dziedziny, w tym troje pracowników reprezentujących dyscyplinę informatyka. Dodatkowo w razie potrzeby odpowiednich specjalistów z zakresu informatyki do prowadzenia zajęć UKEN zatrudnia na podstawie umów cywilno-prawnych.
2.	Władze jednostki muszą zapewnić prawidłową obsadę zajęć. Tematyka prowadzonych zajęć musi odpowiadać kwalifikacjom nauczycieli akademickich, ich dorobkowi naukowemu bądź też doświadczeniu zawodowemu.	Obsada zajęć dydaktycznych w jednostce jest ustalana w sposób zapewniający zgodność tematyki zajęć z kwalifikacjami nauczycieli akademickich. Przy doborze osób prowadzących zajęcia uwzględnia się w szczególności dorobek naukowy i publikacyjny lub doświadczenie zawodowe związane z zakresem prowadzonych zajęć oraz wykształcenie kierunkowe, ukończone kursy i szkolenia.

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

5.1 Stan, nowoczesność, rozmiar i kompleksowość bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji zajęć oraz działalności naukowej na ocenianym kierunku w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

INT znajduje się w budynku głównym UKEN przy ulicy Podchorążych 2. Bazę dydaktyczną oraz naukową stanowią laboratoria, pracownie, warsztaty oraz sale dydaktyczne (wykładowe, ćwiczeniowe, komputerowe itp.). Łącznie INT dysponuje 46 pomieszczeniami, przy czym zajęcia dydaktyczne mogą również być organizowane z wykorzystaniem części sal całej Uczelni (działanie ogólnouczelnianego systemu udostępniania sal). Laboratoria, sale wykładowe i inne pomieszczenia Instytutu ulokowane są zarówno w starszej części Uczelni (budynek główny), jak i w tzw. nowym skrzydle, które powstało m.in. ze wskazaniem na rozwój kształcenia technicznego. Część z laboratoriów (np. mechatroniki) ma charakter dydaktyczny, a część z nich naukowy (np. skaningowej mikroskopii elektronowej), przy czym laboratoria naukowe są również wykorzystywane w procesie dydaktycznym, co podkreśla związek nauki i dydaktyki akademickiej. Ponadto, INT dysponuje Obserwatorium Astronomicznym Suchora (SPUB) o powierzchni 133m². Szczegółowe zestawienie zasobów INT wykorzystywane w badaniach i procesie dydaktycznym znajduje się w **Załączniku 2.1.5**. Opis zawarty w tym załączniku gwarantuje, że pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, są jednocześnie adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej/zawodowej (w tym nauczycielskiej) oraz umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów

uczenia się. Aparatura naukowo-dydaktyczna jest przechowywana w pomieszczeniach pracowni/laboratorium lub w ich zapleczach oraz w pokojach służbowych pracowników. Każdy element infrastruktury badawczej przypisany jest do konkretnego pracownika. W miarę możliwości finansowych baza sprzętowa jest sukcesywnie odnawiana i unowocześniana.

Salę wykładową i ćwiczeniową wyposażono w sprzęt multimedialny umożliwiający prowadzenie wykładów i ćwiczeń audytoryjnych przy wykorzystaniu różnorodnych form przekazu informacji. Za bezpośredni nadzór techniczny nad przygotowaniem sal ćwiczeniowych do zajęć są odpowiedzialni pracownicy naukowo-techniczni i inżynierjno-techniczni INT.

Pokoje pracownicze wyposażone są w komputery oraz drukarki. W każdym pokoju znajduje się co najmniej jeden punkt sieci strukturalnej budynku, dzięki której zapewniony jest dostęp do Internetu (łącze stałe) i podłączenia sieci telefonicznej. W sekretariacie znajduje się urządzenie wielofunkcyjne do dyspozycji pracowników oraz w miarę możliwości studentów.

5.2 Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe.

Studenci kierunku ETI poza Uczelnią realizują tylko praktyki zawodowe. Studenci specjalności nauczycielskiej wybierają szkołę, w której zamierzają odbywać praktykę. Infrastruktura dostępna w szkołach jest zróżnicowana w zależności od wybranej przez studentów placówki oświatowej. Wyposażenie szkół (szczególnie w Krakowie) nie budzi zastrzeżeń i niejednokrotnie studenci w trakcie tej formy kształcenia nabywają nowe kompetencje ucząc się obsługi nowych pomocy dydaktycznych lub urządzeń o innej. Studenci na specjalności nienauczyielskiej nie realizują praktyki. Sposób organizowania praktyk oparty jest na kontaktach bezpośrednich, często Władz Instytutu lub Opiekuna Praktyk ze szkołami.

W przypadku studentów specjalności nienauczyielskiej praktyki zawodowe realizowane są w przedsiębiorstwach oraz instytucjach związanych z profilem techniczno-informatycznym kierunku, w szczególności w firmach branży informatycznej, mechatronicznej, automatyki, elektroniki oraz nowoczesnych technologii. Jednostki te dysponują infrastrukturą techniczną oraz zapleczem sprzętowym umożliwiającym realizację zadań praktycznych odpowiadających efektom uczenia się przewidzianym w programie studiów. Studenci mają dostęp do nowoczesnych stanowisk pracy, specjalistycznego oprogramowania, systemów informatycznych, urządzeń technicznych oraz narzędzi stosowanych w bieżącej działalności przedsiębiorstw, co sprzyja nabywaniu praktycznych kompetencji zawodowych oraz poznaniu realiów pracy w środowisku pozauczelnianym. Dobór miejsc odbywania praktyk dokonywany jest w sposób zapewniający zgodność profilu działalności instytucji z kierunkiem kształcenia oraz zakładanymi efektami uczenia się. Organizacja praktyk opiera się na współpracy Uczelni z przedsiębiorstwami, realizowanej poprzez bezpośrednie kontakty Władz Instytutu oraz Opiekuna Praktyk z przedstawicielami firm, a także na inicjatywie własnej studentów, każdorazowo zatwierdzanej przez Uczelnię. Jakość infrastruktury oraz warunki realizacji praktyk podlegają bieżącej ocenie ze strony Opiekuna Praktyk, co pozwala na monitorowanie zgodności przebiegu praktyk z wymaganiami programowymi kierunku.

5.3 Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz stopnia jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów oraz w działalności i komunikacji naukowej.

Zajęcia na kierunku ETI są prowadzone w formie tradycyjnej, zdalnej synchronicznej oraz e-learningu. Nauczanie w formie zdalnej jest wdrażane od 2011 r., w związku z uruchomieniem ogólnouczelnianej platformy e-learningowej Moodle. Szczególnym wyzwaniem organizacyjnym związanym z procesem edukacyjnym był okres pandemii Covid 19. Dzięki wdrożonej odpowiednio wcześniej platformie e-learningowej można było w trybie natychmiastowym przejść na zdalny sposób prowadzenia ćwiczeń, wykładów i seminariów. Do prowadzenia zajęć zdalnych w trybie synchronicznym (od 2020 roku) jest wykorzystywana także aplikacja MS Teams. Platforma Moodle na kierunku ETI może być wykorzystywana dla innych kursów jako element wspomagający kształcenie tradycyjne. Takie podejście wynika z naszych wcześniejszych doświadczeń dydaktycznych, w których uznaliśmy, że

obecność osoby prowadzącej istotnie poprawia proces uczenia się studenta. Zarówno pracownicy, jak i studenci posiadają nieograniczony bezprzewodowy dostęp do Internetu we wszystkich pomieszczeniach w których odbywają się zajęcia dydaktyczne oraz w innych częściach budynku, z których korzystają podczas studiów oraz pracy w celu przygotowania się do zajęć. Również Dom Studenta Uczelni jest objęty zasięgiem bezpłatnej sieci internetowej. W Uczelni działa USOSweb zapewniający właściwą obsługę studentów i pracowników. Komunikacja z pracownikami (również ze strony studentów) odbywa się przez system poczty elektronicznej (na platformie Microsoft 365). Dostęp do adresów e-mail pracowników (również przez studentów) jest uproszczony, gdyż zgodnie z [Zarządzeniem Rektora Nr R.Z.0211.84.2021](#) (z późniejszą zmianą skrótu z up na uken [Zarządzeniem Rektora Nr R.Z.0211.87.2023](#)) adresy mają jednolitą strukturę – imie.nazwisko@uken.krakow.pl, co oznacza, że wystarczy znać imię i nazwiska pracownika, aby wysłać wiadomość.

5.4 Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami.

Obiekty należące do bazy badawczo-dydaktycznej UKEN są systematycznie remontowane, unowocześniane i dostosowywane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz do wymogów bezpieczeństwa. Zgodnie z międzynarodowymi standardami systematycznie rozwija się i wdraża kompleksowe udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami i specjalnymi potrzebami. Obejmują one głównie:

- dostępność architektoniczną, w tym udogodnienia i dostosowania w obrębie parkingów, wejść do budynków, wind, ciągów komunikacyjnych;
- oznaczenia pomieszczeń i innych części budynków oraz systemy sygnalizacji i nawigacji;
- wyposażenie sal dydaktycznych, bibliotek i innych pomieszczeń dostępnych dla studentów;
- dostosowania w obrębie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych;
- elektroniczne systemy zdalnej komunikacji multimedialnej;
- udogodnienia i dostosowania w obrębie systemu bibliotecznego-informacyjnego, w tym urządzenia elektroniczne i specjalistyczne oprogramowanie zwiększające dostępność informacji i materiałów edukacyjnych dla osób z niepełnosprawnościami sensorycznymi;
- dostosowywanie i zapewnianie dostępności stron internetowych;
- odpowiednie dostosowanie i wyposażenie infrastruktury i części pomieszczeń w domach studenckich;
- specjalne udogodnienia w obrębie infrastruktury Uczelni wykorzystywanej do zajęć z wychowania fizycznego.

Studenci z niepełnosprawnością ruchową mają do dyspozycji windy i specjalne podjazdy (np. do auli), a w ramach adaptacji przestrzeni do potrzeb osób niewidomych i słabowidzących, drzwi wewnętrzne posiadają brajlowskie etykiety o dużym kontraście. Opisując przystosowanie przestrzeni dla osób z dysfunkcją narządów wzroku należy też wspomnieć o brajlowskich podpisach na poręczach czy kontrastowych narożnikach schodów.

Infrastruktura Biblioteki dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnościami (podjazd dla wózków inwalidzkich, odpowiednio szerokie i pozbawione progów drzwi, winda docierająca do Czytelni Czasopism na poziomie -1, oznakowanie w języku Braille’a, duża kolekcja audiobooków). Dostępne są miejsca do pracy cichej dla osób z niepełnosprawnościami. Kilku pracowników posługuje się językiem migowym w stopniu podstawowym.

5.5 Dostępność infrastruktury, w tym oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej.

Studenci w ramach pracy własnej mogą korzystać z pomieszczeń, aparatury dydaktycznej i badawczej oraz oprogramowania specjalistycznego realizując własne prace badawcze, w szczególności dyplomowe. Praca przebiega zawsze pod nadzorem promotora/opiekuna naukowego pracy, po uprzednim przeszkoleniu w zakresie obsługi aparatury i przepisów BHP. Korzystanie z sal komputerowych i niektórych laboratoriów jest możliwe również pod nadzorem pracownika inżyniersko-technicznego o ile nie koliduje to z prowadzonymi w powyższych pomieszczeniach pracami badawczymi lub innymi zajęciami dydaktycznymi.

INT prowadzi Rejestr Programów Komputerowych, którego wypis obejmuje **załącznik I.5.1**.

5.6 System biblioteczno-informacyjny uczelni, w tym dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej, o zasięgu międzynarodowym oraz zakres dostosowany do potrzeb wynikających z procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku, a także działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których przyporządkowany jest kierunek, w tym w szczególności dostęp do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach.

Na UKEN system biblioteczno-informacyjny obejmuje Bibliotekę Główną oraz sześć bibliotek dziedzinowych. Katalog biblioteczny funkcjonuje w zintegrowanym systemie bibliotecznym KOHA (wdrożonym od października 2024). System umożliwia wyszukiwanie zasobów w sposób fasetowy, poprzez hasła przedmiotowe oraz słowa kluczowe, a także pozwala na zamawianie i wypożyczanie książek we wszystkich bibliotekach systemu. Dostępny jest również tradycyjny katalog alfabetyczny, który pełni głównie rolę szkoleniową. Biblioteki Uczelni zapewniają pracownikom i studentom szeroki dostęp do różnorodnych elektronicznych źródeł informacji. Pracownicy i studenci mają możliwość korzystania ze zbiorów Biblioteki na miejscu, w Czytelni Główniej lub w Czytelni Czasopism. Biblioteka udostępnia zasoby informacji naukowej zarówno w formie tradycyjnej jak i elektronicznej.

W bibliotece działa Wypożyczalnia Międzybiblioteczna, która sprowadza materiały biblioteczne z bibliotek krajowych i zagranicznych w przypadku, gdy nie posiada ich żadna biblioteka w Krakowie. Do korzystania z Wypożyczalni Międzybibliotecznej uprawnieni są wszyscy pracownicy UKEN, studenci i doktoranci, a także za zgodą kierownika Oddziału Udostępniania Zbiorów – inne osoby.

UKEN dysponuje specjalistycznym księgozbiorem z zakresu nauk inżyniersko – technicznych oraz nauk ścisłych i przyrodniczych stanowiącym odpowiednie wsparcie w realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku ETI oraz w prowadzeniu badań naukowych.

Studenci pierwszego roku uczestniczą w obowiązkowym szkoleniu bibliotecznym w trybie stacjonarnym w Czytelni Biblioteki Główniej lub w formie e-learningu, które obejmuje m.in. zasady wyszukiwania informacji w elektronicznych źródłach oraz zapoznanie się z ofertą i zasobami biblioteki.

5.7 Sposób, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego, a także udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów.

Działania w tym zakresie przeprowadzane i dokumentowane są zgodnie z obowiązującymi procedurami określonymi w Zarządzeniu Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju nr RKR.Z.0211.19.2024 z dnia 10.07.2024 r. w sprawie *wprowadzenia procedury monitorowania baz kształcenia teoretycznego, kształcenia praktycznego, zasobów bibliotecznych i zasobów informatycznych w Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie. (załącznik I.5.2)*

INT systematycznie dokonuje przeglądów technicznych wyposażenia oraz infrastruktury w celu utrzymania ich w należytym stanie technicznym i użytkowym. Ocena stanu bazy dydaktycznej pod względem BHP odbywa się na bieżąco, tj. przy przygotowaniu danego stanowiska do zajęć; wszystkie usterki są usuwane. Dokładny przegląd pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów i pracowni odbywa się raz w roku na przełomie czerwca/lipca, aby przygotować pomieszczenia na nowy rok akademicki. Remonty planowane są raz w roku i zatwierdzane w ramach planu remontów na kolejny rok przez Senat Uczelni. Potrzeby pozyskania lub zakupu nowego sprzętu lub oprogramowania monitorowane

i zgłaszane są przez poszczególnych pracowników prowadzących dane zajęcia. Wpływ studentów na jakość bazy dydaktycznej i inne aspekty realizacji kształcenia jest różnorodny: mają oni przedstawicieli w Radzie INT, mogą kierować uwagi dotyczące wyposażenia bazy dydaktycznej lub procesu kształcenia bezpośrednio do Dyrektora INT lub jego pracowników, mogą też w ramach realizacji projektów, realizacji prac dyplomowych wykonywać urządzenia doposażając laboratoria. Ponadto poddawani są badaniu ankietowemu mającemu na celu ocenę infrastruktury Instytutu.

W razie wykrycia braków pozycji literatury niezbędnej do realizacji procesu kształcenia na kierunku zgłaszane jest do Biblioteki Głównej odpowiednie zapotrzebowanie w celu uzupełnienia bazy bibliotecznej.

5.8 Spełnienie reguł i wymagań odnoszących się do infrastruktury dydaktycznej i naukowej wynikające z art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (kształcenie nauczycieli)

Studenci specjalności nauczycielskich kierunku ETI korzystają również z Pracowni Dydaktyki, która ma służyć do realizacji eksperymentów pokazowych, prowadzenia edukacyjnych badań naukowych oraz realizacji kursów zawodowych, przygotowujących studentów specjalności nauczycielskiej do wykonywania pracy w charakterze nauczyciela techniki oraz informatyki.

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

6.1 Zakres i formy współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami oraz jej wpływu na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację, w tym realizację praktyk zawodowych.

INT od lat prowadzi aktywną współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie kształtowania, realizacji i doskonalenia programu studiów. Współpraca ta jest rozumiana szeroko – obejmuje zarówno formalne porozumienia z przedsiębiorstwami, instytucjami publicznymi i edukacyjnymi, jak i systematyczny dialog z interesariuszami zewnętrznymi w postaci opinii, rekomendacji oraz spotkań konsultacyjnych.

Celem tych działań jest:

- zapewnienie zgodności programu studiów z aktualnymi potrzebami rynku pracy,
- umożliwienie studentom zdobywania doświadczeń praktycznych w ramach staży i praktyk,
- włączanie praktyków zawodowych do procesu dydaktycznego,
- dostosowywanie efektów uczenia się do dynamicznych zmian technologicznych,
- podnoszenie jakości kształcenia poprzez rozwój infrastruktury dydaktycznej i kompetencji kadry.

Współpraca INT z otoczeniem nie ma charakteru jedynie formalnego, lecz przekłada się na realny wpływ interesariuszy na program kształcenia. W rekomendacjach i opiniach wielokrotnie podkreślano wysoki poziom przygotowania programów studiów. Opinie te dowodzą, że partnerzy zewnętrzni wnoszą realny wkład w ocenę i ostateczny kształt programów kształcenia.

Dialog z otoczeniem realizowany jest także podczas spotkań. Ostatnie tego typu konsultacje z przedstawicielami firm, szkół i instytucji kultury odbyły się 3 lipca 2025 r. w siedzibie INT. W spotkaniu uczestniczyli przedstawiciele instytucji publicznych, jednostek badawczych i edukacyjnych, szkół ponadpodstawowych, przedsiębiorstw oraz organizacji branżowych i społecznych.

Podczas dyskusji omówiono dotychczasowe doświadczenia we współpracy z otoczeniem, potrzeby pracodawców w zakresie kompetencji absolwentów, zagadnienia związane z sylwetką absolwenta oraz

możliwości dalszego rozwijania współpracy, w tym w obszarze realizacji praktyk zawodowych. Zgłoszone uwagi dotyczyły w szczególności znaczenia kompetencji praktycznych oraz potrzeby bieżącego dostosowywania programu studiów do zmian technologicznych i wymagań rynku pracy. Spotkanie zakończyło się deklaracją kontynuowania współpracy w celu doskonalenia programów studiów i procesu kształcenia.

Ponadto INT angażuje do realizacji wybranych zajęć dydaktycznych na kierunku osoby posiadające doświadczenie zawodowe w obszarach związanych z techniką i informatyką. Udział praktyków w procesie dydaktycznym umożliwia studentom kontakt z aktualnymi rozwiązaniami stosowanymi w praktyce zawodowej oraz sprzyja lepszemu powiązaniu treści kształcenia z wymaganiami środowiska pracy.

Wpływ interesariuszy na realizację praktyk zawodowych na kierunku ETI przejawia się w szczególności w zgłaszaniu zapotrzebowania na określone kompetencje techniczno-informatyczne absolwentów, deklarowaniu gotowości przyjmowania studentów na praktyki oraz przekazywaniu informacji zwrotnej dotyczącej przygotowania studentów do realizacji zadań zawodowych. Informacje te są wykorzystywane w procesie doskonalenia programu studiów oraz w doprecyzowaniu celów praktyk zawodowych. Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi sprzyja powiązaniu treści kształcenia z praktyką zawodową oraz umożliwia uwzględnianie aktualnych potrzeb środowiska pracy w realizacji programu studiów.

INT dysponuje zróżnicowaną siecią porozumień o współpracy z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego, obejmującą przedsiębiorstwa, instytucje edukacyjne, jednostki administracji publicznej oraz organizacje społeczne i branżowe. Współpraca ta stanowi jedno ze źródeł informacji wykorzystywanych w procesie doskonalenia programu studiów oraz sprzyja powiązaniu treści kształcenia z wymaganiami środowiska pracy.

Pełne zestawienie podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego współpracujących z Instytutem, wraz z określeniem form współpracy oraz przypisaniem do typów instytucji, zostało przedstawione w **Załącznik I.6.1.**

Współpraca INT z otoczeniem społeczno-gospodarczym obejmuje działania mające znaczenie dla środowiska lokalnego i regionalnego. Jej rezultaty odnoszą się do funkcjonowania lokalnego rynku pracy, aktywności edukacyjnej i społecznej w regionie oraz do obszaru kształcenia technicznego i informatycznego w skali krajowej.

Współpraca z przedsiębiorstwami działającymi w obszarze technologii i przemysłu umożliwia studentom zapoznanie się z praktycznymi zastosowaniami rozwiązań techniczno-informatycznych wykorzystywanych w środowisku pracy. Kontakty z podmiotami gospodarczymi sprzyjają powiązaniu treści kształcenia z realnymi procesami technologicznymi oraz aktualnymi wymaganiami rynku pracy.

Współpraca z przedsiębiorstwami produkcyjnymi funkcjonującymi w regionie wzmacnia relacje UKEN z lokalną gospodarką oraz umożliwia studentom poznanie zagadnień związanych z organizacją procesów produkcyjnych i kontrolą jakości.

Udział instytucji publicznych oraz podmiotów realizujących zadania z zakresu funkcjonowania systemów technicznych i informatycznych stanowi dodatkowe źródło informacji wykorzystywanych przy doskonaleniu programu studiów ETI w kontekście odpowiedzialnego przygotowania absolwentów do pracy zawodowej.

INT współpracuje z instytucjami edukacyjnymi, w tym szkołami ponadpodstawowymi oraz centrami kształcenia zawodowego, wspierając rozwój edukacji technicznej młodzieży oraz ułatwiając kandydatom podejmowanie studiów na kierunku ETI.

Współpraca z organizacjami społecznymi i instytucjami działającymi w obszarze edukacji i popularyzacji nauki stanowi element działań sprzyjających upowszechnianiu wiedzy technicznej i informatycznej oraz budowaniu świadomości społecznej w zakresie roli technologii we współczesnym życiu.

Działania podejmowane we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są wykorzystywane w procesie kształcenia na kierunku ETI i stanowią jeden z czynników wpływających na jego rozpoznawalność w środowisku lokalnym i regionalnym.

Wszystkie opisane działania, obejmujące pozyskiwanie opinii interesariuszy zewnętrznych, angażowanie praktyków w proces dydaktyczny, współpracę przy realizacji praktyk zawodowych oraz funkcjonowanie sieci porozumień z otoczeniem społeczno-gospodarczym, są wykorzystywane w procesie doskonalenia programu studiów na kierunku ETI. Działania te sprzyjają dostosowywaniu programu kształcenia do potrzeb rynku pracy, wspierają kształtowanie kompetencji praktycznych studentów oraz stanowią element wykorzystywany w ocenie i doskonaleniu jakości kształcenia na kierunku.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym stanowi stały element działalności INT i jest uwzględniana w procesie realizacji oraz doskonalenia programu studiów na kierunku ETI. Informacje pozyskiwane w ramach współpracy są wykorzystywane jako jedno ze źródeł danych w ocenie aktualności programu kształcenia oraz adekwatności efektów uczenia się do potrzeb środowiska pracy.

6.2 Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest monitorowana w sposób ciągły poprzez analizę opinii i rekomendacji interesariuszy zewnętrznych, wnioski formułowane podczas spotkań konsultacyjnych oraz informacje zwrotne dotyczące realizacji praktyk zawodowych. Ocena rezultatów współpracy prowadzona jest w ramach wewnętrznych działań organizacyjnych Instytutu i wykorzystywana w procesie okresowego doskonalenia programu studiów, w szczególności w zakresie doprecyzowania efektów uczenia się oraz treści kształcenia. Dokumentacja współpracy gromadzona jest w formie porozumień, opinii i protokołów spotkań, stanowiących podstawę do dalszych analiz i działań doskonalących.

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

7.1 Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku

Umiędzynarodowienie kształcenia jest określone w [Strategii Rozwoju UKEN w latach 2023-2030](#) jako jeden z celów strategicznych w obszarze kształcenia. Rosnąca mobilność społeczeństw i potrzeby z tego wynikające, często zmieniające się wymagania i trendy na rynku pracy oraz pozytywne efekty, które uzyskano w wyniku włączenia elementów umiędzynarodowienia do procesu kształcenia na kierunku ETI skłoniły Dyрекcję INT do kontynuacji, rozwijania i udoskonalania tego zadania. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku ETI realizowane jest w kilku obszarach: mobilności kadry oraz studentów, wprowadzania treści obcojęzycznych do procesu kształcenia, korzystania z literatury obcojęzycznej, realizacji zajęć językowych wynikających z przyjętych programów studiów oraz udziału pracowników Instytutu i studentów kierunku ETI w wydarzeniach międzynarodowych (konferencje, prelekcje, seminaria, wykłady itp., w tym organizowane przez Instytut).

7.2 Aspekty programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych

Znajomość języków obcych wśród studentów, szczególnie języka angielskiego, umożliwiła stopniowe wprowadzanie treści w tym języku do procesu kształcenia, mimo tego, że nadal wielu studentów preferuje kształcenie w języku ojczystym. W planach rozwoju kierunku ETI zaplanowano wprowadzenie

do większości kursów obowiązkowych pakietów językowych, tj. przynajmniej część treści będzie musiała mieć odniesienie do j. obcego, a w kolejnym etapie realizację całych kursów.

Widocznym efektem umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku jest zdarzenie które miało miejsce 14 kwietnia 2023 roku w Kijowskim Narodowym Uniwersytecie Budownictwa i Architektury, Ukraina, we współpracy z Instytutem Komunikacji Specjalnej i Ochrony Informacji Narodowego Uniwersytetu Technicznego Ukrainy (Kijowski Instytut Politechniczny im. Igora Sikorskiego), gdzie odbyła się IX Międzynarodowa Olimpiada Studencka nt.: „Ways and Mechanisms for Protecting the Information Space of the State from Harmful Information and Psychological Influences”. W Olimpiadzie wzięło udział 17 zespołów studenckich oraz ich opiekunowie naukowcy, w tym 11 zespołów z wiodących uczelni ukraińskich, zespoły z Polski, Bułgarii, Iraku, które były zaangażowane w realizację Memorandów o współpracy z uczelniami w tych krajach oraz zespół z Kazachstanu. Zwycięzcą w konkursie indywidualnym został student I roku, pod opieką pracownika INT, który przedstawił swoją pracę na temat: „Socjalna inżynieria. Formy, metody, zadania”.

W ramach umiędzynarodowienia standardową ofertę dydaktyczną wzbogacono o inne wydarzenia skierowane do kadry Instytutu jak i studentów kierunku ETI wskazane w **załączniku I.7.1.**

7.3 Stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposoby weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny

Studia na kierunku ETI są studiami inżynierskimi i odnoszą się głównie do zagadnień technicznych, technologicznych i informatycznych, dlatego niezmiennie ważny jest dostęp do publikacji w języku angielskim, który to studenci tego kierunku posiadają. Dotyczy to głównie podręczników, książek, ale przede wszystkim ze względu na najnowsze światowe informacje i wiedzę artykułów, do których studenci mają dostęp poprzez system biblioteczno-informacyjny Uczelni (opisane w **Kryterium 5**) oraz elektroniczne systemy wydawnictw naukowych (Elsevier, Springer, etc.). Informacje o tym przekazywane są studentom w trakcie zajęć. Studenci szczególnie zachęceni są do korzystania ze źródeł obcojęzycznych, które zapewniają uzyskanie najnowszych informacji w tematyce podejmowanej na zajęciach jak i w trakcie realizacji pracy dyplomowej w ramach tego kierunku studiów. Ponadto zajęcia o określonej tematyce mogą być prowadzone w języku obcym (najczęściej angielskim) również przez obcokrajowców, z uwagi na ich ponad narodowy wymiar (nieprzypisany do danego kraju, regionu, czy nacji). Kompetencje językowe studentów, proces kształcenia języków obcych oraz weryfikacja osiągnięć w tym zakresie realizowane są przez Centrum Języków Obcych Uczelni. Zakres kształcenia jest zgodny z obowiązującymi wytycznymi dla kształcenia w tym zakresie na poziomie akademickim. Niezależnie od tego w latach minionych organizowane były również dodatkowe zajęcia z języka angielskiego technicznego, które nie wchodziły w plan kierunku, ale były z nim zgodne pod względem tematyki. Zainteresowanie tą formą doksztalcenia sukcesywnie jednak malało, ale w planach rozwoju kierunku jest również powrót do tej koncepcji.

7.4 Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry

Mobilność pracowników najczęściej (choć nie tylko) realizowana jest w ramach programu ERASMUS+. W ostatnich trzech latach Instytut gościł 35 pracowników z innych jednostek naukowych i naukowo-dydaktycznych z Europy i poza niej, podejmujących różną aktywność dydaktyczną w Instytucie (głównie zajęcia dydaktyczne, seminaria i warsztaty). Byli to pracownicy naukowcy profesorowie i doktorzy z Jordanii (2 osoby), Tajwanu (2 osoby), Ukrainy (11 osób), Czech (8 osób) oraz Słowacji (10 osób). Reprezentowali takie jednostki i uczelnie jak: Abai Kazakh National Pedagogical University w Almaty; D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University w Oskemen; Zarqa University Jordania; Instytut Fizyki Lwowski Uniwersytet Narodowy im. Iwana Franko; Wydział Systemów Telekomunikacyjnych i Inżynierii Radiowej oraz Wydział Cyberbezpieczeństwa, Informatyki i Inżynierii Oprogramowania – Narodowy Uniwersytet Lotniczy w Kijowie; Katedra Inżynierii Informatycznej, Charkowski Narodowy Uniwersytet Radioelektroniki; Katedra Analiz Systemowych i Informatyki, Mariupolski Uniwersytet Państwowy; Katedra technické a informační výchovy - Univerzita Palackého v Olomouci; Katedra fyziky, chemie a odborného vzdělávání- Masarykova univerzita w Brnie, Uniwersytet Mateja Bela w Bańskiej

Bystrzyca Słowacja, Katedra Techniki i Technologii Informacyjnych- Uniwersytet Konstantyna Filozofa w Nitrze Słowacja, Uniwersytet (Jihočeska Univerzita) w Czeskich Budziejowicach, Uniwersytet DTI z Dubnicy nad Vahom. Dodatkowo, w ramach stażu naukowego przebywało w INT (4 pracowników naukowych-Słowacji, Kazachstanu i 2 z Ukrainy) oraz 5 studentów ze Słowacji, natomiast w ramach krótkiej wymiany studenckiej ERASMUS + studenci z zagranicy korzystali z oferty INT (kierunek ETI): 22 studentów (Słowacji, Czech) i w ramach programu licencjackiego „Inżynieria kosmiczna”, studentka Wydziału „Inżynierii kosmicznej” Instytutu Telekomunikacji i Inżynierii Kosmicznej, Ałmaty Uniwersytet Energii i Komunikacji im Gumarbek Daukeeva, Ałmaty, Republika Kazachstanu. W bieżącym semestrze (maj/czerwiec) już uzgodnione są wizyty gości z Kazachstanu (2 osoby) oraz Albani (1 osoba).

Również pracownicy INT korzystali z programu ERASMUS+, w ramach którego 8 osób zrealizowało wyjazd na Uniwersytet Konstantyna Filozofa w Nitrze na Słowacji (w tym jedna osoba 4 krotnie a druga dwukrotnie), dwie osoby na Zarqa University w Jordani, jedna osoba na University of Zagreb i University of Ostrava. Jedna osoba korzystała ze szkolenia ERASMUS + (3 krotnie Słowacja - Konštantín the Philosopher University in Nitra, Catholic University in Ruzomberok, Konštantín the Philosopher University in Nitra i jednokrotnie Cypr- Neapolis University Pafos. W ramach tego programu Studenci wyjeżdżali na studia do Czech (3 osoby), Włoch - Università Degli Studi Di Padova (1 osoba) oraz praktyki (Czechy, Uniwersytet w Ostrawie).

Dodatkowo pracownicy jak i studenci w ramach stażu naukowego/konsultacji i badań naukowych/konferencji wyjeżdżali do licznych jednostek europejskich i zagranicznych w tym między innymi Ukrainy, Słowacji, Czech, Niemiec, Macedonii Północnej, Łotwy, Hiszpanii, Portugalii, Litwy, Chorwacji, Serbii, Francji, Szwajcarii, Austrii, Grecji, Rumuni, Włoch, Tajwanu (dane wyjazdu w **Załączniku 1.7.2**), gdzie często dodatkowo przedstawiali w postaci seminariów swoje wyniki i uczestniczyli w dyskusjach nad nimi. Przykładem takiego działania są pracownicy Instytutu w 2024 r. którzy odbywali staż/szkolenie w ramach projektu Inicjatywa doskonałości - uczelnia badawcza - Excellent Mobility w Uniwersytecie Wiedeńskim, Austria oraz w Technicznym Uniwersytecie w Libercu, Czechy, inny pracownik z projektu badawczego uczelni w Wileńskim Uniwersytecie Technicznym im. Giedymina, natomiast student i pracownik w Narodowym Uniwersytecie Technicznym w Tajpej, Tajwan - renomowanych wyższych uczelniach zarządzających dużą infrastrukturą badawczą.

7.5 Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku

Udział wykładowców z zagranicy polegał na prowadzeniu zajęć dydaktycznych w tematyce zgodnej ze specjalizacją danego wykładowcy. Jako przykład można podać zajęcia prowadzone przez profesora z Instytutu Fizyki Lwowskiego Uniwersytetu Narodowego im. Iwana Franko, który realizował wykłady z "Fizyki nowych materiałów inteligentnych opartych na bazie związków z niestabilnymi walencyjnie pierwiastkami np. ceru i iterbu". Z kolei wykładowca z Zarqa University Jordania prowadził zajęcia w tematyce z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz wpływu klimatu na projektowanie wnętrz, a drugi wykładowca również z Zarqa University Jordania z informatyki m.in. w zakresie sieci komputerowych.

14 lipca 2023 roku z kolei odbyło się polsko – tajwańskie seminarium naukowe z udziałem studentów ETI w którym gości reprezentowała siedmioosobowa grupa pracowników i studentów Politechniki z Tajpej. Seminarium prowadzone w języku angielskim prowadził dr hab. Piotr Konarski, profesor Sieci Badawczej Łukasiewicz- Instytutu Tele- i Radiotechnicznego w Warszawie. W trakcie Seminarium przedstawiono oprócz wykładów własnych pracowników i studentów INT m.in. wykłady prof. Dong Yea Sheu z Wydziału mechanicznego Politechniki w Tajpej – „Mikroobrobka elektroerozyjna” oraz prof. Henryk Teisseyre, z Instytutu Fizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie – „Nowe podłoża do wzrostu epitaksjalnego warstw azotku galu techniką MBE”.

Na przełomie marca/kwietnia w 2025 r w INT odbyło się Seminarium w postaci serii wykładów nt. cyberbezpieczeństwa, adresowane do studentów kierunku ETI, gdzie prof. Serhii Hnatiuk, Prorektor ds. Badań i Transferu Technologii Kijowskiego Instytutu Lotniczego, Prezes Stowarzyszenia Cyberbezpieczeństwa Ukrainy, wygłosił m.in wykłady: „Top cybersecurity trends 2025”, „Some

features of the Russian-Ukrainian cyber warfare”, „Kyiv Aviation Institute: Science and innovation. Experience, expertise and international cooperation”.

Dodatkowo w planie rozwoju kierunku jest systematyczne zwiększanie liczby zajęć prowadzonych przez obcokrajowców, w tym zakresie kontynuowana będzie współpraca z prof. Sergiy Gnatyuk z Kijowskiego Uniwersytetu Lotniczego – Kijów (Ukraina), prof. Roman Jašek z Uniwersytetu Tomasa Bata – Zlin (Czeska Republika), prof. Roman Hrmo – Uniwersytet DTI – Dubnica nad Vahom (Słowacka Republika).

7.6 Sposoby, częstość i zakres monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację

Za monitorowanie umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku ETI są odpowiedzialni Z-ca Dyrektora ds. Kształcenia oraz Instytutowy Koordynator Erasmus+. Do ich zadań należy przedstawianie Dyrekcji INT oceny stopnia umiędzynarodowienia studiów na tym kierunku oraz jego wpływu na program studiów i jego realizację. Propozycje doskonalenia działań sprzyjających rozwojowi umiędzynarodowienia są analizowane przez Dyrekcję INT. Na podstawie tego zapraszani są wybrani profesorowie i naukowcy z zagranicy, prowadzący dla pracowników oraz studentów wykłady i seminaria, których treść odpowiada programowi ocenianego kierunku. Wnioski z tej analizy przedstawiane są dodatkowo na zebraniach pracowników, na których Dyrektor INT systematycznie zachęca pracowników do zwiększenia mobilności oraz zgłaszania propozycji doskonalenia umiędzynarodowienia w tym m.in. poprzez zapraszanie/wskazywanie wybitnych zagranicznych wykładowców z określonej dziedziny czy przygotowanie i prowadzenie kursów w języku obcym.

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

8.1 Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami

Dział Spraw Studenckich (DSS) pomaga studentom składającym wnioski o przyznanie świadczeń (stypendia socjalne, stypendia rektora, stypendia dla osób z niepełnosprawnościami, zapomogi, wnioski o akademik), współpracuje z Samorządem Studentów i z organizacjami studenckimi. Od pracowników działu studenci mogą również otrzymać wsparcie merytoryczne w sprawach zakwaterowania w akademikach, ubezpieczenia zdrowotnego i innych.

System wsparcia studentów jest odpowiednio dostosowany do różnych grup, w tym do grup studentów z niepełnosprawnością. Sposoby dostosowania organizacji i realizacji procesu dydaktycznego do szczególnych potrzeb osób z niepełnosprawnością, w tym dostosowania warunków odbywania studiów do rodzaju niepełnosprawności, zostały określone w § 13 Regulaminu studiów UKEN. Opiekę nad studentami z niepełnosprawnością sprawuje [BON](https://bon.uken.krakow.pl/oferta-bon/adaptacja-procesu-edukacyjnego/), zgodnie z zakresem działalności. W sprawach dotyczących udziału w zajęciach studenci o specjalnych potrzebach mogą liczyć m.in. na: dostosowany lektorat języka obcego, wsparcie tłumacza języka migowego lub asystenta osoby niepełnosprawnej (<https://bon.uken.krakow.pl/oferta-bon/adaptacja-procesu-edukacyjnego/>). Ponadto [BON](https://bon.uken.krakow.pl/) organizuje wsparcie psychologiczne. Regulamin udzielania wsparcia psychologicznego dla studentów i doktorantów określa Zarządzenie Nr RO.Z.0211.1.2025 Prorektora ds. Studenckich (**Załącznik I.8.1**). Wszyscy studenci przeżywający kryzysy emocjonalne i potrzebujący wsparcia mogą korzystać z pomocy. Wsparcie udzielane jest w ramach bezpłatnych porad i konsultacji.

8.2 Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się

Wsparcie studentów w uczeniu się polega na opracowaniu przemyślanej koncepcji kształcenia, dostosowanej do potrzeb interesariuszy wewnętrznych, skonsultowanej z interesariuszami zewnętrznymi, uwzględniającej zapotrzebowania rynku pracy oraz skonfrontowane z możliwościami kadry Instytutu w zapewnieniu odpowiednio wysokiego poziomu kształcenia oraz wsparcia studentów

w procesie uczenia się. Bardzo ważne w zakresie wsparcia studentów we wstępnej fazie procesu kształcenia jest spotkanie organizowane na początku każdego roku akademickiego dla studentów 1 roku (I i II stopnia). Odbywa się ono na początku pierwszego semestru. Po spotkaniu z Dyrekcją INT Opiekun roku wyjaśnia krok po kroku podstawowe zasady ułatwiające początek studiowania oraz informacje dotyczące procesu kształcenia w UKEN. W czasie prezentacji omówione zostają m.in.: regulamin studiów ze szczególnym uwzględnieniem praw i obowiązków studenta, organizacja roku akademickiego oraz harmonogram zajęć, jak również działające w uczelni jednostki ukierunkowane na pomoc studentom ([BON](#), COS, DSS). Organizowane są również spotkania powitalne Rektora ze studentami pierwszego roku i spotkania Prorektora ds. Studenckich ze starostami poszczególnych roczników. Dotyczą one procesu kształcenia na poszczególnych kierunkach, jak również pojawiających się trudności i niejasności związanych z jego organizacją. Na spotkaniach studenci mają możliwość uzyskania informacji dotyczących spraw organizacyjno-formalnych oraz nt. programów wymiany krajowej i międzynarodowej. Najważniejszym elementem wsparcia materialnego studentów jest możliwość ubiegania się o stypendium socjalne.

Student ma prawo zgłaszania władzom instytutu i uczelni postulatów i wniosków dotyczących programów studiów, organizacji kształcenia oraz spraw socjalno-bytowych, jak również wyrażania opinii i sposobie prowadzenia zajęć dydaktycznych. Stąd też, Opiekun roku oprócz spotkania inauguracyjnego, ma obowiązek organizować spotkania ze studentami raz na semestr. Podczas tych spotkań zbiera opinie dotyczące procesu kształcenia, infrastruktury oraz bieżących problemów studentów. Opiekun roku ma obowiązek sporządzić raport z każdego spotkania i złożyć go w sekretariacie INT. Szczegółowy zakres obowiązków opiekunów zgodnie z [Zarządzeniem Rektora Nr R.Z.0211.37.2022](#) określił Dyrektor INT (**Załącznik I.8.2**)

Bardzo ważnym elementem wsparcia procesu uczenia się są konsultacje oferowane przez pracowników. Konsultacje są realizowane w formie zdalnej i stacjonarnej. Poza stałymi terminami studenci mają możliwość umówienia się na spotkanie w innym dogodnym dla nich terminie. Do odpowiedzi na pytania i potrzeby studentów wykorzystywane są też zespoły i czaty indywidualne na MS Teams. Ponadto w UKEN działa system USOS, który pozwala na efektywną wymianę informacji między studentami a wykładowcą. Istotnym elementem wsparcia w procesie uczenia się jest również udostępnianie studentom materiałów dydaktycznych, zwłaszcza w przypadku zajęć prowadzonych zdalnie.

8.3 Formy wsparcia: krajowej i międzynarodowej mobilności studentów, prowadzenia działalności naukowej oraz publikowania lub prezentacji jej wyników, jak również w uczestniczeniu w różnych formach komunikacji naukowej, we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji, aktywności studentów: sportowej, artystycznej, organizacyjnej, w zakresie przedsiębiorczości

Studenci mogą uczestniczyć w międzynarodowych (np. ERASMUS+) i krajowych (np. Program Mobilności Studentów i Doktorantów „MOST”) programach mobilności. Pomocy w zakresie organizacji tych wyjazdów udziela Biuro ds. Współpracy Międzynarodowej UKEN (BWM), Opiekunowie roczników oraz Dyrekcja INT. Studenci mogą liczyć na wsparcie Pełnomocnika Rektora ds. Realizacji Programu „MOST” w przypadku chęci skorzystania z krajowego programu mobilności. Informacje o możliwości skorzystania z programów ERASMUS+ i MOST są przekazywane przez pracowników BWM. Mobilność krajowa studentów jest realizowana także poprzez możliwość wyjazdów na seminaria i konferencje (**Załącznik I.8.3**).

Wspieranie aktywności naukowej studentów odbywa się także poprzez umożliwienie prowadzenia badań we współpracy z pracownikami naukowo – badawczymi, czego efektem są ich wspólne publikacje (**Załącznik I.4.1**). Ponadto studenci mają możliwość uczestniczenia w seminariach naukowych, olimpiadach, różnego typu zajęciach prowadzonych przez przedstawicieli otoczenia społeczno – gospodarczego czy wyjazdach studyjnych (**Załącznik I.8.3**). W Instytucie obecnie nie funkcjonują organizacje studenckie inne, niż organy Samorządu Studenckiego. Działalność studenckich kół naukowych, które funkcjonowały wcześniej zostały zawieszone ze względu na brak chętnych

studentów. Dyrekcja systematycznie informuje studentów o możliwości zaangażowania się w dodatkową działalność i stworzenia/reaktywowania działalności koła naukowego dla chętnych studentów. Dyrekcja planuje nadal zachęcać studentów do dodatkowych działań oraz oferować wsparcie finansowe w tym zakresie.

Dodatkowe formy wsparcia dla studentów w ostatnich latach były również realizowane w ramach projektu *Uczelnia najwyższej jakości – UP to the TOP* współfinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (nr projektu: POWR.03.05.00-00-Z221/17). W szczególności dla studentów kierunku ETI studiów II stopnia dedykowane było zadanie 14 *Realizacja Programu Rozwoju Kompetencji zawodowych na kierunku Edukacja Techniczno-Informatyczna*, w którym zaplanowano działania mające na celu pogłębienie wiedzy studentów z zakresu obsługi specjalistycznego oprogramowania oraz wzrost umiejętności wykorzystania tej wiedzy w praktyce. Oferowane były szkolenia do wyboru z: E-commerce, Autocad, Inventor, Solidworks, SketchUP, Druk3d. Prowadzone były warsztaty w formie gier symulacyjnych z technologii zwinnych (AGILE). Realizowane były zadanie praktyczne: projekty grupowe, tematy zgłaszane przez firmę zgodnie z kierunkiem studiów, realizacja pod opieką ekspertów. Przewidziano również wizyty studyjne 1-dniową w Krakowie i 2-dniową wyjazdowa w Polsce. W realizacji projektu uczestniczyły 3 cykle studentów.

Studenci mają możliwość rozwijania swoich kompetencji również poprzez udział w przygotowaniu i realizacji różnego rodzaju wydarzeń, tj. Małopolska Noc Naukowców, Festiwal Nauki, Dni Otwarte. Zdobyte w ten sposób doświadczenie często okazuje się przydatne we wchodzeniu na rynek pracy.

Aktywność sportowa studentów, w tym kierunku ETI, realizowana jest przez Centrum Sportu i Rekreacji UKEN ([CSiR](#)), którego tradycje sięgają założenia Uniwersytetu w roku 1946.

Niektóre koła naukowe działające w Uczelni, jak np. Studenckie Koło Naukowe Fotografii i Sztuki Cyfrowej wspierają działalność artystyczną studentów.

8.4 System motywowania studentów do osiągania lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposobów wsparcia studentów wybitnych

Studenci mogą zdobywać wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne także poza standardowym procesem dydaktyki. Najbardziej skuteczną formą naukowego wsparcia studenta zdolnego, jest objęcie go indywidualną opieką naukową, co zostało opisane dokładniej w **Kryterium 2**. Studenci mają możliwość współudziału w pracach badawczych i korzystania z laboratoriów naukowych. Motywacją do osiągania lepszych wyników w nauce oraz prowadzenia badań naukowych są różnego rodzaju stypendia, np. stypendium Rektora dla najlepszych studentów w danym roku akademickim, stypendium Rektora dla studentów przyjętych na pierwszy rok studiów. Istnieje również możliwość składania wniosków przez studentów o przyznanie stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za wybitne osiągnięcia w danym roku akademickim. Ponadto studenci prowadzący badania naukowe mogą liczyć na wsparcie finansowe na udział w konferencjach, seminariach od Dyrekcji Instytutu, Samorządu Studenckiego oraz Prorektora ds. Studenckich.

Proces budowania postawy proaktywnej odbywa się również we współpracy z BKWA i obejmuje badania predyspozycji zawodowych studentów, indywidualne spotkania z doradcami zawodowymi, warsztaty przygotowania CV, targi pracy. Działania te mają na celu zwiększenie świadomości studentów, jako aktywnych uczestników procesu kształtowania oferty dydaktycznej, o ich współodpowiedzialności za jej kształt. Ważnym elementem wsparcia studentów w procesie kształtowania w nich postawy proaktywnej są również spotkania z absolwentami, którzy osiągnęli sukces w karierze i poznanie ich rad na osiągnięcie dobrej pozycji życiowej.

8.5 Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej

Najważniejszym sposobem informowania o systemie wsparcia są strony internetowe, zarówno strona główna uczelni, gdzie w zakładce STUDENT można znaleźć wszystkie informacje na temat: wsparcia materialnego studentów (stypendium socjalne oraz zapomogi w różnych przypadkach losowych), [BON](#),

DSS i in., a także na stronie INT w zakładce DLA STUDENTA, gdzie oprócz informacji można także znaleźć i pobrać różne druki. Oprócz tego informacją w zakresie wsparcia studentów zawsze służą Opiekunowie roczników. Poza tym informacje dotyczące terminów składania wniosków o stypendia oraz ich formach są dostępne na stronie DSS.

8.6 Sposób rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczność

Student ma prawo zgłaszania władzom instytutu i uczelni postulatów i wniosków dotyczących programów studiów, organizacji kształcenia oraz spraw socjalno-bytowych, jak również wyrażania opinii o poziomie i sposobie prowadzenia zajęć dydaktycznych. Skargi i wnioski zgłaszane przez studentów są w pierwszej kolejności rozpatrywane na szczeblu instytutu. Procedura dotycząca rozpatrywania skarg studentów jest zależna od rangi problemu. Drobne uwagi dotyczące organizacji procesu kształcenia są zgłaszane do Opiekuna roku, który następnie przekazuje je do dyrekcji Instytutu. Wyniki odniesienia się Dyrekcji Instytutu do skarg/uwag są przekazywane studentom w czasie spotkań z Opiekunem roku. Opiekun roku jest też pierwszą linią wsparcia w sytuacjach, kiedy student zgłasza problemy osobiste. W zależności od problemu, Opiekun wskazuje możliwości załatwienia trudnych spraw oraz monitoruje cały proces. Poza wyżej wymienioną procedurą w UKEN są organizowane spotkania starostów z Prorektorem ds. Studenckich, Pełnomocnikiem Rektora ds. Jakości Kształcenia, przedstawicielami Samorządu Studentów, w czasie których studenci za pośrednictwem starostów zgłaszają skargi/uwagi w zakresie organizacji kształcenia. Zgłoszone uwagi w miarę możliwości są uwzględniane podczas ewaluacji planów i programów studiów. Skargi/uwagi uwzględnienie których wykracza poza zakres zadań Instytutu, są zgłaszane do Biura Rektora, gdzie są rozpatrywane na szczeblu uczelnianym, a informacja zwrotna trafia do Dyrekcji INT, która jest odpowiedzialna za przekazanie jej studentom.

8.7 Zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacji kadry wspierającej proces kształcenia,

Obsługa procesu kształcenia studentów realizowana jest w dwóch miejscach – w COS i w Instytucie. Sprawy studenckie w INT załatwiane są przez Dyrekcję, a szczególnie przez Zastępcę Dyrektora ds. Kształcenia. Dyrekcję Instytutu stanowią nauczyciele akademicki powoływani na stanowiska przez Rektora, przy czym obsada stanowiska Zastępcy Dyrektora ds. Kształcenia następuje w porozumieniu z Samorządem Studentów. W skład osób mających udział w obsłudze studenta wchodzi również osoba pracująca w sekretariacie niebędąca nauczycielem akademickim. COS odpowiada za obsługę administracyjną studentów i absolwentów oraz prowadzenie dokumentacji związanej z przebiegiem studiów. COS oferuje fachową pomoc przy realizacji wszystkich wymaganych względem uczelni zobowiązań, np. udzielanie niezbędnych informacji i porad, wydawanie i unieważnianie legitymacji studenckiej (mLegitymacja), przyjmowanie podań i wniosków, obsługa administracyjna prac dyplomowych, opłaty za studia, egzaminy, dyplomy, w tym dla cudzoziemców, przekazuje bieżące informacje o organizacji roku akademickiego, informuje o konkursach dla studentów i absolwentów. Pracownik COS obsługujący kierunek ETI jest osobą z wieloletnim doświadczeniem. Pełni dyżury również w wybrane soboty. Można kontaktować się w wyznaczonych godzinach osobiście, telefonicznie lub mailowo.

8.8 Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom

W UKEN obowiązują procedury przeciwdziałania dyskryminacji, przemocy i wprowadzenie zasad reagowania w przypadku wystąpienia zagrożeń lub naruszenia bezpieczeństwa. Działają Pełnomocnik Rektora ds. Równego Traktowania i Rektorska Komisja ds. Równego Traktowania. Procedura przeciwdziałania dyskryminacji została wprowadzona [Zarządzeniem Rektora Nr R/Z.0201-13/2020](#).

8.9 Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi

Samorząd Studentów reprezentuje Instytutowa Rada Samorządu Studentów z jej Przewodniczącym. Studenci biorą udział w pracach i głosowaniach Rady INT oraz opiniują przed głosowaniami na Radzie INT sprawy dotyczące studentów, w szczególności programy studiów i ich ewentualne korekty. Przedstawicielami studentów, którzy często biorą udział we współpracy z dyrekcją INT są również Starości Roczników.

8.10 Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów.

INT ciągle doskonali system wsparcia studentów kierunku ETI, dążąc do wypracowania skutecznych wielopoziomowych działań, którymi studenci objęci są od momentu rekrutacji na studia. Poza wsparciem ze strony kadry przy realizacji procesu dydaktycznego, od samego początku studiów są planowane i realizowane działania, celem których jest budowanie postawy proaktywnej studentów oraz zwiększenie ich świadomości bycia ważną częścią społeczności akademickiej, mającą bezpośredni wpływ na ofertę dydaktyczną. W każdym roku akademickim RJK sporządza raport z analizy systemu wsparcia dydaktycznego dla studentów i przekazuje swoje rekomendacje Dyrekcji INT. W procesie monitorowania wsparcia studentów istotną rolę odgrywają również uwagi przekazywane przez Opiekuna roku po spotkaniach ze studentami.

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

9.1 Zakres, sposoby zapewnienia aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym przyszłych i obecnych studentów, udostępniana publicznie informacja o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach

Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach realizacji oraz efektach uczenia się na kierunku ETI w INT jest zapewniany na podstawie ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej ([t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 902](#)) oraz [Zarządzenia Rektora nr R/Z.0201-43/2020 z dnia 9 czerwca 2020 roku w sprawie Regulaminu udostępniania informacji publicznej](#). Dokumenty i informacje wymagane przepisami prawa są dostępne na stronie [Biuletynu Informacji Publicznej UKEN](#).

Podstawowym narzędziem upowszechniania informacji jest [główna strona internetowa UKEN](#). W zakładce „STUDIA” prezentowane są tam wszystkie aktualnie prowadzone kierunki oraz informacje dla kandydatów i studentów, w tym szczegółowe opisy kierunków, zasady rekrutacji, profile absolwentów oraz regulaminy studiów.

Na stronie głównej regularnie publikowane są aktualności związane z życiem akademickim, wydarzeniami naukowymi oraz ofertą edukacyjną, co ułatwia zarówno kandydatom, jak i osobom studiującym bieżący dostęp do potrzebnych danych.

Centralnym narzędziem udostępniania informacji o kierunku ETI jest [strona INT](#). Została ona zaprojektowana jako platforma informacyjna, której celem jest zapewnienie szybkiego i intuicyjnego dostępu do wszystkich najważniejszych treści związanych z funkcjonowaniem kierunku oraz działalnością Instytutu. Na stronie zastosowano przejrzysty podział na zakładki, odpowiadające konkretnym potrzebom odbiorców – kandydatów, obecnych studentów, pracowników, interesariuszy zewnętrznych oraz absolwentów.

Kandydaci na studia znajdują w zakładce „REKRUTACJA” komplet informacji dotyczących aktualnych zasad naboru. Szczególnie istotną funkcjonalnością jest bezpośrednie odesłanie do systemów elektronicznej rejestracji kandydatów oraz publikacja szczegółowych opisów oferowanych specjalności, co ułatwia podjęcie świadomej decyzji edukacyjnej. W tej zakładce zamieszczony jest również wykaz członków komisji rekrutacyjnych, co zapewnia transparentność procesu rekrutacji oraz

umożliwia kandydatom łatwy kontakt w razie pytań lub wątpliwości dotyczących procedury naboru. Oprócz bezpośredniego kontaktu z sekretarzami np. dla studentów z poza Polski istnieje również Biuro Rekrutacji, które zapewnia studentom i kandydatom kompleksową pomoc w całym procesie przyjęcia na studia: udziela informacji o zasadach i terminach rekrutacji, wyjaśnia wymagania dotyczące dokumentów i wyników maturalnych, wspiera technicznie w obsłudze systemu IRK (rejestracja, logowanie, uzupełnianie zgłoszeń), pomaga w prawidłowym skompletowaniu i złożeniu dokumentacji, tłumaczy kryteria kwalifikacji na kierunki (progi punktowe, rankingi, egzaminy), a po zakwalifikowaniu wskazuje kolejne kroki formalne, takie jak potwierdzenie podjęcia studiów czy terminy dalszych czynności administracyjnych.

Obecni studenci mają zapewniony dostęp do pełnej dokumentacji programowej poprzez zakładki „DLA STUDENTA”, oraz „STUDIA”. W tych sekcjach publikowane są aktualne plany i programy studiów z podziałem na formy kształcenia (stacjonarne, niestacjonarne), karty kursów (sylabusy). Studenci mają także dostęp do wzorów dokumentów, a także do wytycznych dotyczących realizacji praktyk zawodowych oraz przygotowania i obrony prac dyplomowych.

Strona Instytutu stanowi także ważne źródło informacji dla interesariuszy zewnętrznych. W zakładce „LABORATORIA” i „INSTYTUT/OFERTA DLA PRZEMYSŁU” zamieszczono szczegółowe opisy dostępnej infrastruktury badawczo-dydaktycznej, co stanowi istotną informację dla partnerów przemysłowych i instytucji współpracujących.

Na stronie INT dostępne są również informacje i aktualności skierowane do absolwentów kierunku. Zamieszczane są tam m.in. zaproszenia na wydarzenia, takie jak spotkania jubileuszowe czy seminaria.

Istotną rolę na stronie internetowej INT pełni zakładka „INSTYTUT/AKTUALNOŚCI”, gdzie publikowane są bieżące komunikaty dotyczące wydarzeń naukowych, konkursów, warsztatów, sukcesów pracowników i studentów oraz zmian organizacyjnych. Informacje te mają znaczący wpływ na poziom orientacji studentów w sprawach uczelnianych i przyczyniają się do wzrostu zainteresowania kierunkiem przez kandydatów oraz partnerów zewnętrznych.

Szczególną uwagę poświęca się przejrzystości komunikatów oraz ułatwieniom dla osób z niepełnosprawnościami. Witryna internetowa INT oraz strona główna UKEN funkcjonują zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych. Udostępniono m.in. mechanizmy zmiany kontrastu i powiększania czcionki, a na stronie BIP UKEN zamieszczono deklarację dostępności cyfrowej, opisującą stopień dostosowania serwisów do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Rozwiązania te mają realny wpływ na komfort korzystania z informacji przez wszystkie grupy odbiorców, w tym osoby starsze oraz z dysfunkcjami wzroku. Na stronie INT zamieszczono również odnośnik do [BON](#), które świadczy wsparcie dla studentów.

Znaczącą rolę w systemie informacyjnym Instytutu odgrywają także nowoczesne narzędzia komunikacji społecznościowej. Oficjalny [profil INT na Facebooku](#) stanowi dynamiczne centrum wymiany aktualności, zapowiedzi wydarzeń, sukcesów naukowych i projektowych studentów oraz kadry, a także platformę promocji nowych specjalności i naborów rekrutacyjnych.

W ramach działań informacyjnych i promocyjnych Instytut wykorzystuje także nowoczesne metody pozycjonowania serwisów internetowych, m.in. poprzez prowadzenie kampanii reklamowych w Google Ads oraz optymalizację pod kątem słów kluczowych.

Przykładowo od stycznia 2024 do lutego 2026 kampanie reklamowe dla ETI uzyskiwały wskaźnik CTR (Click-Through Rate) średnio (dla studiów I i II stopnia) na poziomie 3,55%, a łączna liczba ich wyświetleń przekroczyła 1,83 mln. Łączna liczba konwersji na stronie wyniosła 149 832,10. CRT dla wszystkich kampanii we wskazanym okresie wyniosła 3,64% łączna liczba wyświetleń reklam wyniosła 8 018 939. Najczęściej wyszukiwane słowo to : " studia inżynierskie" a następnie "studia magisterskie" i "magisterskie II stopnia".

System informacji publicznej w formie cyfrowej w INT jest wspierany przez rozwiązania centralne UKEN, takie jak USOSweb, Wirtualna Uczelnia czy Outlook. Narzędzia te umożliwiają m.in. publikowanie harmonogramów zajęć, rejestrację na zajęcia, przesyłanie komunikatów, zgłaszanie podań oraz realizację spraw administracyjnych online. Dodatkowo, na terenie uczelni funkcjonuje ogólnodostępna sieć Wi-Fi, zapewniająca studentom oraz osobom odwiedzającym Instytut podczas wydarzeń i spotkań swobodny dostęp do wszystkich zasobów informacyjnych.

Równolegle z udostępnianiem informacji online, Instytut realizuje działania w przestrzeni fizycznej. Na korytarzach i w częściach wspólnych znajdują się gabloty i tablice, które są na bieżąco aktualizowane. Prezentowane są tam postery informujące o najważniejszych wydarzeniach, projektach badawczych, wynikach badań naukowych czy procedurach administracyjnych i rekrutacyjnych. W wybranym miejscu znajduje się także telewizor, na którym wyświetlane są bieżące komunikaty oraz informacje o działalności jednostki. Spotkania Opiekunów roczników ze studentami kierunku ETI studiów I i II mają charakter organizacyjny, informacyjny i doradczy oraz służą bieżącemu wsparciu studentów w przebiegu kształcenia.

W kontekście publicznego dostępu do informacji, warto podkreślić także rolę sekretariatu Instytutu, który jest punktem pierwszego kontaktu dla kandydatów, studentów, interesariuszy zewnętrznych i absolwentów. Pracownik sekretariatu odpowiada na zapytania dotyczące programu studiów, procedur administracyjnych, przebiegu procesu dydaktycznego, wymogów formalnych oraz wsparcia socjalnego. W sekretariacie dostępne są aktualne formularze, wzory podań oraz materiały drukowane z najważniejszymi informacjami. Sekretariat współpracuje z centralnymi jednostkami administracyjnymi UKEN oraz z działem IT Uczelni, co umożliwia szybkie przekazywanie informacji i rozwiązywanie problemów z dostępem do zasobów cyfrowych.

Instytut promuje ofertę edukacyjną także poprzez obecność na wydarzeniach takich jak Dni Otwarte UKEN, Małopolska Noc Naukowców, Festiwal Nauki oraz wykładach wyjazdowych w szkołach średnich i lokalnych targach edukacyjnych. W ramach tych działań wykładowcy i studenci przedstawiają program kierunku, prezentują laboratoria, prowadzą warsztaty i pokazy tematyczne oraz udzielają informacji o warunkach kształcenia i możliwościach rozwoju. Materiały promocyjne obejmują ulotki, plakaty, informatory dla kandydatów.

9.2 Sposoby, częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji, udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczności działań doskonalących w tym zakresie

Proces udostępniania informacji w INT na kierunku ETI jest przedmiotem stałego monitorowania i doskonalenia, realizowanego przez RJK, zespół ds. promocji oraz wyznaczonych pracowników odpowiedzialnych za aktualizację treści. Szczególny nacisk kładziony jest na czytelność i atrakcyjność publikowanych informacji.

Integralnym elementem systemu informacyjnego są procedury systematycznej oceny jakości, zakresu i skuteczności publicznego dostępu do informacji. Oceny te obejmują okresowe badania ankietowe wśród studentów, konsultacje z przedstawicielami Samorządu Studentów, Opiekunami roczników, interesariuszami zewnętrznymi oraz absolwentami. Dodatkowo analizie podlegają statystyki odwiedzin strony internetowej, aktywność w mediach społecznościowych i frekwencja podczas wydarzeń informacyjnych. Zgłoszenia, uwagi i sugestie można przekazywać zarówno poprzez kontakt z wykładowcami, jak i bezpośrednio w sekretariacie Instytutu. Wszystkie zebrane informacje zwrotne są omawiane podczas spotkań m.in. RJK oraz zespołu ds. promocji, a wnioski z tych analiz są systematycznie wdrażane do codziennej praktyki informacyjnej Instytutu.

Analiza obejmuje wyniki kampanii reklamowej prowadzonej dla kierunku ETI, studia I stopnia, w podziale na typy urządzeń użytkowników. Dane wskazują, że kampania osiągnęła znaczący zasięg oraz wysoką efektywność konwersyjną, przy zachowaniu korzystnych kosztów jednostkowych. Dane statystyczne są analizowane przez zespół ds. promocji i koordynatora ds. rekrutacji pod kątem udoskonalania działań marketingowych. Szczegółowe zestawienie zawiera **Załącznik I.9.1**

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

10.1 Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencji i zakresu odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku

[Zarządzeniem Rektora Nr R/Z.0201-100/2020](#) wprowadzono Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia (dalej: WSJK). Struktura WSJK obejmuje: Uniwersytecką Radę ds. Jakości Kształcenia (URdsJK), Radę Jakości Kształcenia dla kierunku (RJK), Senacką Komisję ds. Kształcenia oraz Koordynatorów kierunkowych. Od roku 2025 działa Senacka Komisja ds. Dydaktyki i Jakości Kształcenia ([Uchwała Senatu nr 3.23.06.2025](#)), która pełni funkcję doradczą. Nadzór nad całością WSJK sprawuje Prorektor ds. Kształcenia i Rozwoju a od 2.02.2026 r. Prorektor ds. Kształcenia powołany Komunikatem Rektora Nr R.K.0211.1.2026 (**Załącznik I.10.1**). Zgodnie ze [Statutem Uczelni](#) do zadań Senatu UKEN należy m.in. uchwalanie regulaminu studiów, zatwierdzanie wzorów dyplomów ukończenia studiów; określanie sposobu potwierdzania efektów uczenia się, ustalanie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia. Głównym organem odpowiedzialnym za zapewnianie jakości kształcenia w INT są RJK dla kierunków, których bezpośrednim celem jest zapewnienie jakości kształcenia na poszczególnych kierunkach studiów. RJK dla kierunku edukacja techniczno-informatyczna liczy 5-ciu członków wybranych z grona pracowników INT oraz jednego reprezentanta studentów ([skład dostępny na stronie INT](#)). Ustalone przez Dyrektora INT zakresy obowiązków i odpowiedzialności przewodniczącego i koordynatora znajdują się w **Załączniku I.10.2**.

Zakres działania RJK jest wyznaczony przez przepisy wewnątrzuczelniarne szczególnie [Zarządzenie Rektora nr R/Z.0201-100/2020](#), określające wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia. Zadania Rady Jakości Kształcenia dla kierunku edukacja techniczno-informatyczna:

1. RJK podejmuje działania w celu zapewniania jakości kształcenia na kierunku studiów, opracowując i wdrażając w jednostce zgodny z zaleceniami i rekomendacjami URdsJK wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia.
2. W szczególności RJK:
 - 1) dba o powiązanie wewnętrznego systemu jakości z misją i strategią UKEN w Krakowie, tradycją, doświadczeniami i dobrymi praktykami w zakresie jakości kształcenia;
 - 2) projektuje zasady realizacji koncepcji kształcenia na danym kierunku studiów i monitoruje ich przestrzeganie;
 - 3) weryfikuje przestrzeganie zasad proporcjonalnego zaangażowania nauczycieli akademickich w proces kształcenia, pracę naukową i organizacyjną powiązaną z właściwym określeniem kompetencji;
 - 4) dokonuje cyklicznego przeglądu programów studiów na kierunku studiów i na tej podstawie doskonali jakość kształcenia;
 - 5) współdziała z przedstawicielami otoczenia społecznego;
 - 6) opiniuje projekty dokumentów dotyczących zapewnienia jakości kształcenia na kierunku studiów.
3. RJK sporządza raporty:
 - 1) wyników badań ankietowych dotyczących programu studiów, prowadzących, i realizacji poszczególnych zajęć;
 - 2) przeglądu programów studiów;
 - 3) ewaluacji procesu kształcenia;
 - 4) analizy systemu wsparcia dydaktycznego dla studentów.

RJK określa, na podstawie analizy SWOT, mocne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia w zakresie prowadzonego procesu kształcenia oraz przedstawia Dyrektorowi jednostki harmonogram działań naprawczych i doskonalących jakość kształcenia.

10.2 Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów

Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programów studiów określają regulacje wewnętrzne. Kierunkowe efekty uczenia się przygotowane są w nawiązaniu do zapisów zawartych w załączniku do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14.11.2018 r. w sprawie *charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (DZ.U.2018 poz. 2218)*, a ich formę przedstawia się zgodnie ze wzorem zamieszczonym w Zarządzeniu Nr RD/Z.0201-2-2/2016 Prorektora ds. Kształcenia Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 13.12.2016. w sprawie *formy przygotowania kierunkowych efektów kształcenia zgodnie z Polską Ramą Kwalifikacji (Załącznik I.10.3)*. RJK cyklicznie dokonuje przeglądu programów studiów na kierunku ETI, sprawdzając treści programowe, plan studiów, system punktacji ECTS, efekty uczenia się i sposoby ich weryfikacji. RJK również proponuje zmiany w programach studiów. Cały proces przedstawia się następująco:

- 1) Przygotowanie raportu z przeglądu programów studiów z rekomendacjami dotyczącymi zmian przez RJK.
- 2) Analiza rekomendacji RJK przez Dyрекcję i opracowanie projektów programów dla nowych cykli oraz ewentualnych korekt przez Zastępcę Dyrektora ds. Kształcenia.
- 3) Zaopiniowanie projektów programów studiów, bądź zmian dla poszczególnych cykli przez Dział Dydaktyki i Praktyk;
- 4) Pisemna opinia RJK dotycząca projektów programów studiów oraz ewentualnych korekt;
- 5) Zaopiniowanie programów oraz ewentualnych zmian przez Samorząd Studencki;
- 6) Akceptacja programów i ewentualnych korekt przez Radę INT;
- 7) Programy są zatwierdzane przez Senat UKEN i zamieszczane przez Dział Dydaktyki i Praktyk na stronie (<https://bip.uken.krakow.pl/>).

Karty kursu weryfikuje RJK na każdy rozpoczynający się cykl studiów. W szczególnych przypadkach nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia ustala kryteria zaliczenia i aktualizuje kartę kursu.

10.3 Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródeł informacji wykorzystywanych w tych procesach

Projekty zmian w programach są dostosowane do nowych zarządzeń, rozwiązań prawnych m.in. dotyczących zaleceń konstruowania i zatwierdzania programów studiów wprowadzonych Zarządzeniem Prorektora ds. Kształcenia Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie Nr. RD.Z.0211.3.2021 z dnia 13.04.2021 r. (**Załącznik I.2.10**) oraz Zarządzenia Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Nr RKR.Z.0211.13.2025 z dnia 4.07.2025 r. w sprawie: *wprowadzenia zasad organizacji kształcenia na kierunkach przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela w formie Modułu Kształcenia Nauczycieli (MKN) dla cykli studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2025/2026 (Załącznik I.2.12)*, Zarządzeniem Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Nr RKR.Z.0211.14.2025 (**Załącznik I.1.4**), Zarządzeniem Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Nr RKR.Z.0211.15.2025 (**Załącznik I.2.13**).

Źródła informacji, jakie są wykorzystywane w tych procesach to:

- aktualne zarządzenia dotyczące konstruowania i zatwierdzania programów studiów;
- ankietyzacja zajęć dydaktycznych dokonywana na prośbę Dyrekcji, wykonywana przez powołanego Koordynatora do tworzenia i opracowywania ankiet zajęć dydaktycznych i analizowana przez RJK oraz Koordynatora kierunku;
- wnioski z przeprowadzanych hospicjacji;
- opinie osób studiujących (pisemne lub ustne);
- ankiety absolwentów;
- opinie interesariuszy zewnętrznych (pisemne lub ustne);
- zalecenia Działu Dydaktyki i Praktyk.

RJK poprosiła interesariuszy zewnętrznych również o przedłożenie pisemnej opinii dotyczącej oceny programu studiów dla kierunku ETI, zawierającej propozycje kolejnych zmian w ww. programie, celem podwyższenia umiejętności i kompetencji studentów.

Poza modyfikowaniem programu studiów, do polityki zarządzania jakością kształcenia należą również okresowe hospitacje zajęć dydaktycznych, które w INT są prowadzone zgodnie z ogólnouczelnianymi zasadami i należą do obowiązków Kierowników Katedr <https://int.uken.krakow.pl/struktura-organizacyjna-instytutu/>.

Hospitacje są przeprowadzane również przez Dyрекcję Instytutu. Zasady hospitacji zajęć dydaktycznych zostały wprowadzone Zarządzeniem Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Nr RKR.Z.0211.1.2025 z dnia 15.01.2025 r. (**Załącznik I.4.2**). Hospitacjom podlegają zajęcia dydaktyczne prowadzone przez:

- nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych;
- nauczycieli akademickich realizujących zajęcia dydaktyczne na podstawie umów cywilnoprawnych;
- doktorantów.

Ocenę kompetencji kadry dydaktycznej przeprowadza się z użyciem formularza (**Załącznik I.10.4**) w ośmiu kategoriach tj:

- 1) Zgodność tematyki zajęć z programem nauczania danego przedmiotu;
- 2) Przejrzystość zadań stawianych studentom;
- 3) Opanowanie treści przedmiotowych przez nauczyciela;
- 4) Kontakt studentów z zalecaną literaturą;
- 5) Uporządkowanie omawianych treści i zagadnień. Czas i tempo zajęć;
- 6) Trafność doboru metod nauczania do tematyki zajęć;
- 7) Inspirowanie studentów do własnych poszukiwań;
- 8) Postawa nauczyciela wobec studentów.

W każdym z powyższych punktów obowiązuje skala sześciostopniowa (1-6). W arkuszu znajdują się także uwagi do hospitowanych zajęć, ogólna ocena poziomu zajęć na podstawie sumy uzyskanych punktów oraz zalecenia hospitacyjne. Wyniki hospitacji analizuje Dyrekcja a w przypadku słabych ocen przeprowadza rozmowę z nauczycielem akademickim. Zajęcia dydaktyczne są przydzielane zgodnie z deklarowanymi przez pracownika kompetencjami.

Kolejnym, istotnym składnikiem polityki zarządzania jakością kształcenia jest semestralna ankietyzacja oceny zajęć przez studentów, którą w INT nadzoruje Koordynator do tworzenia i opracowywania ankiet zajęć dydaktycznych, zakres jego obowiązków określony przez Dyrektora zamieszczono w **Załączniku I.10.5**. Działając na podstawie Zarządzenia Prorektora ds. Kształcenia Nr RD.Z.0211.1.2021 z dnia 17.02.2021 r. w sprawie *wprowadzenia zasad ankietowania zajęć dydaktycznych oraz wzoru ankiety oceny zajęć dydaktycznych przez studentów Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie* (**Załącznik I.4.3**)

Głównym celem procesu ankietyzacji jest poprawa jakości kształcenia. Proces ankietyzacji obejmuje dwa typy ankiet:

- dotyczące oceny prowadzenia poszczególnych zajęć dydaktycznych (część II i III ankiety stanowiącej Załącznik nr 2 do Zarządzenia) z wyjątkiem zajęć realizowanych przez CJO, CKN i CSiR;
- zawierająca pytania odnoszące się do oceny infrastruktury i komunikacji ze studentami (Część IV ankiety stanowiącej Załącznik nr 2 do Zarządzenia) oraz pytania dotyczące oceny innych aspektów procesu dydaktycznego, które zaproponuje RJK (**szczegóły w Załączniku I.10.6**).

Z indywidualnymi wynikami dotyczącymi danego nauczyciela akademickiego/nauczyciela zatrudnionego na umowę zlecenie zapoznaje się pracownik i Dyrektor Jednostki. W przypadku słabych wyników ankiet (poniżej 3,5) lub negatywnych komentarzy Dyrektor przeprowadza rozmowę

z pracownikiem w celu wyjaśnienia zaistniałej sytuacji, rozważenia przyczyn oraz wyciągnięcia wniosków na przyszłość. Zbiorcze wyniki podlegają analizie Koordynatora kierunku i RJK. W przypadku pracowników z innych jednostek dydaktycznych, wyniki ankiet są przekazywane odpowiedniemu Dyrektorowi Jednostki. Udział studentów w ankietyzacji jest dobrowolny.

Decyzją Dyrektora Nr INT/D-32/2024, działając na podstawie Zarządzenia Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Nr RKR.Z.0211.19.2024 (**Załącznik I.5.2**) został powołany Zespół do monitorowania baz kształcenia teoretycznego, kształcenia praktycznego, zasobów bibliotecznych i zasobów informatycznych dla kierunku edukacja techniczno-informatyczna (skład dostępny na stronie INT w zakładce [Instytut/Zespoły zadaniowe/Rady jakości kształcenia](#)). Zespół jest odpowiedzialny za:

- 1) monitorowanie baz: kształcenia teoretycznego, kształcenia praktycznego, zasobów bibliotecznych, zasobów informatycznych;
- 2) przyjmowanie zgłoszeń o nieprawidłowościach;
- 3) przedstawianie propozycji ulepszeń w tym zakresie.

Monitoring baz kształcenia i zasobów informatycznych przeprowadzany jest dwa razy w roku, w ciągu 2 tygodni po zakończeniu każdego semestru studiów przy udziale Koordynatora kierunku. Monitoring bazy zasobów bibliotecznych przy udziale Koordynatora kierunku jest przeprowadzany raz w roku, najpóźniej do 30 czerwca. Zespół po przeprowadzonym monitoringu składa raport zawierający wnioski, uwagi i rekomendacje do Dyrektora INT w formie pisemnej. Szczegółowy zakres obowiązków poszczególnych członków Zespołu ustala Przewodniczący, w szczególności wyznacza osoby odpowiedzialne za przygotowanie raportów.

Do mniej sformalizowanych narzędzi badań jakościowych należą, regularne spotkania Opiekunów poszczególnych roczników ze studentami, spotkania Dyrekcji ze starostami. Przeprowadza się także ankiety oceny cyklu kształcenia (tzw. ankiety absolwenta). Wspomniane ankiety są przeprowadzane corocznie, poprzez rozdanie kwestionariuszy ankiety (**Załącznik I.10.7**) po zakończeniu egzaminów dyplomowych. Udział w badaniu jest dobrowolny i anonimowy. Zebrane kwestionariusze są analizowane przez RJK. Pytania w kwestionariuszu obejmują:

- ocenę oferty dydaktycznej (m.in. program studiów, różnorodność i poziom kursów, czytelność kryteriów zaliczeń, komfort sal dydaktycznych);
- ocenę funkcjonowania jednostek uczelnianych (np. Biblioteki Głównej, Biura Karier, Samorządu Studenckiego);
- ocenę m.in. infrastruktury oraz łatwości uzyskiwania informacji
- ocenę użyteczności studiów (np. w kwestiach posługiwania się językiem obcym, podniesienia umiejętności pracy w zespole i rozwiązywania zdań, udziału w dyskusji, umiejętności organizacji pracy);
- ocenę m.in. stopnia poszanowania przekonań, przygotowania w życiu obywatelskim, zachęty do zainteresowania życiem kulturalnym oraz poszerzania horyzontów intelektualnych.

Pytania dotyczą także ewentualnego polecenia uczelni znajomym oraz oceny własnych perspektyw na rynku pracy.

10.4 Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku, z uwzględnieniem poszczególnych etapów kształcenia, jego zakończenia oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, jak też wykorzystania wyników tej oceny w doskonaleniu programu studiów

Osiąganie przez studentów efektów uczenia się przypisanych do poszczególnych kursów jest weryfikowane i analizowane przede wszystkim przez prowadzących zajęcia dydaktyczne. Studenci uczestniczą w zajęciach stacjonarnych i online, mają także dostęp do materiałów dydaktycznych m.in. prezentacji, wykazów zadań, materiałów dodatkowych przekazywanych za pośrednictwem platformy MsTeams oraz Moodle. Zarówno na I jak i II stopniu końcowym etapem weryfikacji efektów uczenia się jest praca dyplomowa, obowiązkowo sprawdzana w systemie antyplagiatowym. Zgodnie z Regulaminem Studiów kryteria oceny efektów uczenia się dla każdego kursu zawarte są w karcie

kursu, udostępnionej na stronie INT ([w zakładce STUDIA, PROGRAM STUDIÓW](#)). Informacje zwrotne dotyczące osiągnięcia efektów uczenia się są regularnie przekazywane studentom, co umożliwia im monitorowanie postępów w nauce i dostosowanie strategii uczenia się.

10.5 Zakres, formy udziału i wpływu interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów

Proces doskonalenia programów studiów na kierunku ETI jest realizowany z udziałem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

Jednym z podstawowych elementów procesu doskonalenia przebiegu cyklu kształcenia i realizacji programów studiów są opinie studentów. Każdego roku Instytutowa Rada Samorządu Studentów opiniuje każdy projekt programu studiów proponowany przez Dyрекcję Instytutu. Negatywna opinia Samorządu Studentów nie stanowi podstawy do tego, aby odrzucić projekt programu studiów jednakże może to zwiększyć prawdopodobieństwo, że Rada INT może nie zaopiniować pozytywnie, kierując programy do głębszej analizy. Przedstawiciel studentów wchodzi również w skład RJK i bierze udział w pracach m.in. związanych z analizą i formułowaniem propozycji udoskonalenia programu studiów przez to gremium. Studenci mają także swoją reprezentację w Radzie INT, która opiniuje i glosuje w sprawach niezwykle istotnych i dotyczących działalności INT. W składzie Rady INT jest 7 studentów.

Za nadzór i koordynację konsultacji prowadzonych z interesariuszami zewnętrznymi odpowiada Dyrektor INT. Interesariusze zewnętrzni, mają wpływ na doskonalenie oraz realizację programu studiów poprzez wyrażanie swojej opinii w formie pisemnej lub ustnej. Sformułowane w ten sposób zewnętrzne oceny jakości procesu dydaktycznego oraz zawarte w nich zalecenia mają ogromną wartość. Na prośbę Dyrekcji interesariusze mogą zabrać głos w sprawach kluczowych z punktu widzenia rozwoju kierunku, a co za tym idzie całego INT. W 2025 odbyło się spotkanie interesariuszy zewnętrznych, podczas którego przedstawiono sugestie związane z programami studiów. Dzięki ogromnemu zaangażowaniu interesariuszy doskonalenie programu studiów na wspomnianym kierunku ma charakter ciągły i dostosowany do potrzeb rynku pracy.

10.6 Sposoby wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku

Jakość kształcenia na kierunku ETI jest oceniana cyklicznie przez Polską Komisję Akredytacyjną. Uwagi i rekomendacje Zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej z poprzedniej oceny programowej zostały szczegółowo przeanalizowane i uwzględnione w działaniach naprawczych. Działania które zostały wdrożone są wykorzystywane do doskonalenia programu i podnoszenia jakości kształcenia. Dzięki wszelkim zaleceniom i rekomendacjom wspomniany kierunek utrzymuje wysoki poziom w zakresie jakości kształcenia i spełnia oczekiwania rynku pracy.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	Mocne strony 1. Interdyscyplinarność kierunku 2. Duża przydatność zdobywanych kompetencji i rozwijanie m.in. kompetencji cyfrowych, programistycznych i technologicznych, połączenie teorii z praktyką i dobre przygotowanie do pracy z nowoczesnym sprzętem i oprogramowaniem 3. Powiązanie procesu kształcenia ze współpracą z interesariuszami zewnętrznymi 4. Elastyczność programu studiów, otwartość pracowników na udział studentów w badaniach naukowych, konferencjach itp., oferowanie specjalności nauczycielskiej, która przygotowuje do pełnienia roli nauczyciela techniki, informatyki i przedmiotów zawodowych, która jest oparta na znaczącym doświadczeniu w kształceniu nauczycieli 5. Systemowe podejście do praktyk – indywidualne programy, opiekunowie zakładowi, raporty i ewaluacja	Słabe strony 1. Mała liczba studentów na kierunku edukacja techniczno-informatyczna, w szczególności zainteresowanych specjalnością nauczycielską. 2. Zróżnicowany poziom przygotowania studentów na 1 roku, co utrudnia realizację zagadnień technicznych.
Czynniki zewnętrzne	Szanse 1. Zapotrzebowanie gospodarki na specjalistów posiadających zaawansowaną wiedzę techniczną i informatyczną z naciskiem na interdyscyplinarność 2. Stale rosnące zapotrzebowanie na dobrze przygotowanych nauczycieli techniki i informatyki oraz przedmiotów zawodowych, ogromna liczba wakatów, liczne prośby dyrektorów szkół o pomoc w znalezieniu potencjalnych kandydatów do pracy w charakterze	Zagrożenia 1. Duża konkurencja kształcenia na poziomie akademickim w zakresie nauk inżynieryjno-technicznych w Krakowie 2. Spadek liczby absolwentów szkół ponadpodstawowych decydujących się podjąć studia i znaczny spadek ogólnej liczby absolwentów szkół ponadpodstawowych, który przypadnie na rekrutację w 2028 roku 3. Niski status społeczny i ekonomiczny zawodu nauczyciela oraz związane z tym obniżenie zainteresowania

	nauczyciela techniki, informatyki i przedmiotów zawodowych 3. Dynamiczny rozwój technologii, w tym technologii cyfrowych i informatycznych, cyfryzacja edukacji i administracji publicznej 4. Możliwość zatrudnienia absolwentów w różnych sektorach (przemysł, IT, szkolenia, edukacja, jednostki naukowe) 5. Rosnąca świadomość znaczenia edukacji technicznej w gospodarce	podejmowaniem studiów na specjalnościach nauczycielskich 4. Rosnące wymagania wobec nauczycieli przy ograniczonym wsparciu systemowym 5. Spadający poziom wykształcenia na poziomie średnim w zakresie mat-fiz-tech
--	---	--

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia

(miejscowość)

