

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU
AKADEMICKIM
2026/2027**

data przyjęcia przez Radę Instytutu

pieczęć i podpis dyrektora

.....

Studia wyższe na kierunku	Edukacja techniczno-informatyczna
Dziedzina/y	nauk inżynieryjno-technicznych
Dyscyplina wiodąca (% udział)	Inżynieria materiałowa 51%
Pozostałe dyscypliny (% udział)	Informatyka techniczna i telekomunikacja 49%
Kod ISCED	0719
Poziom	Pierwszy
Profil	Ogólnoakademicki
Forma prowadzenia	studia niestacjonarne
Specjalności	Studenci po I roku dokonują wyboru jednej ze specjalności: - informatyka stosowana w technice - mechatronika Warunkiem uruchomienia specjalności jest zgłoszenie się co najmniej 25 osób.
Punkty ECTS	210
Czas realizacji (liczba semestrów)	3,5 roku (7 semestrów)
Uzyskiwany tytuł zawodowy	Inżynier
Warunki przyjęcia na studia	Kryterium kwalifikacji obowiązujące kandydatów: - nowa matura: Średnia wyników egzaminu maturalnego z matematyki, fizyki, chemii lub informatyki z wagą 100%, z pozostałych z wagą 50% (poziom podstawowy ×1 lub rozszerzony ×1,5 – część pisemna). - stara matura: Średnia wyników egzaminu dojrzałości: matematyka, fizyka, chemia lub informatyka z wagą 100%, pozostałe z wagą 50% (część pisemna i część ustna).

	Laureaci i finaliści stopnia centralnego olimpiad z przedmiotów z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych oraz nauk ścisłych i przyrodniczych otrzymują maksymalny wynik kwalifikacji.
--	---

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się PRK Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia ¹ i II stopnia ²		Formy sprawdzania efektów uczenia się
WIEDZA (absolwent zna i rozumie)				
K_W01	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu nauk ścisłych, w szczególności matematyki, fizyki i chemii, niezbędnych do opisu, analizy oraz rozwiązywania problemów inżynierskich	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż)	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie ustne, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Zadania laboratoryjne, Prezentacja, Praca dyplomowa.
K_W02	Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu inżynierii materiałowej niezbędną do opisu struktury, właściwości i zastosowania materiałów inżynierskich oraz rozumie zjawiska zachodzące w tych materiałach.	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie ustne, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Zadania laboratoryjne, Prezentacja.
K_W03	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu inżynierii wytwarzania oraz technologii wytwarzania, przetwarzania i kształtowania właściwości materiałów inżynierskich	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie ustne, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Zadania laboratoryjne, Prezentacja
K_W04	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody badawcze stosowane do określania mikrostruktury i właściwości materiałów inżynierskich oraz zasady doboru tych metod	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie ustne, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Zadania laboratoryjne, Prezentacja
K_W05	posiada wiedzę z zakresu mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów, konstrukcji i eksploatacji maszyn niezbędną do analizy zagadnień inżynierskich	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie ustne, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Zadania laboratoryjne, Prezentacja.
K_W06	posiada wiedzę z zakresu informatyki i systemów informatycznych.	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie ustne, Egzamin pisemny,

¹ Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2024 r. poz.1606)

² Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).

	algorytmów, programowania w językach wysokiego i niskiego poziomu, struktur danych, baz danych oraz zna i rozumie wybrane zagadnienia AI, VR i AR			Egzamin ustny, Aktywność, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Zadania laboratoryjne, Prezentacja.
K_W07	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu systemów i aplikacji sieciowych, oprogramowania użytkowego oraz metod komputerowego wspomagania prac inżynierskich, w tym projektowania konstrukcji i doboru materiałów z wykorzystaniem systemów CAD i CAx	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie ustne, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Zadania laboratoryjne, Prezentacja.
K_W08	posiada wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki, automatyki i robotyki, niezbędną do analizy i projektowania układów oraz systemów technicznych	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie ustne, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Zadania laboratoryjne, Prezentacja.
K_W09	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu termodynamiki technicznej oraz procesów cieplnych istotnych dla opisu przemian zachodzących w materiałach.	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie ustne, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Zadania laboratoryjne, Prezentacja.
K_W10	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody, techniki i narzędzia stosowane do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie ustne, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Zadania laboratoryjne, Prezentacja.
K_W11	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody i techniki graficznego przedstawiania, dokumentowania i komunikowania rozwiązań zadań inżynierskich	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie ustne, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Zadania laboratoryjne, Prezentacja, Praca dyplomowa.
K_W12	zna i rozumie uwarunkowania oraz zasady zarządzania środowiskiem, w tym metody ograniczania oddziaływania działalności inżynierskiej na środowisko	P6U_W	P6S_WG	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Aktywność
K_W13	zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Egzamin

	cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, obejmujące w szczególności ich projektowanie, wytwarzanie, eksploatację, utrzymanie, modernizację, wycofanie z użytkowania oraz zagospodarowanie po zakończeniu eksploatacji			pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Aktywność, Prezentacja.
K_W14	ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą zasad i kryteriów doboru materiałów oraz technologii w projektowaniu konstrukcji i wyrobów technicznych, z uwzględnieniem wymagań użytkowych, technologicznych, ekonomicznych i środowiskowych	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Aktywność, Projekt indywidualny, Praca dyplomowa.
K_W15	zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości, w szczególności związanej z działalnością inżynierską oraz ekonomiczne i organizacyjne uwarunkowania prowadzenia działalności gospodarczej	P6U_W	P6S_WG	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Aktywność.
K_W16	zna i rozumie prawne, etyczne i ekonomiczne uwarunkowania ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z chronionych zasobów w działalności inżynierskiej	P6U_W	P6S_WK	Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji, Prezentacja, Sprawdzian, praca dyplomowa.
K_W17	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie wybranych zagadnień inżynierii powierzchni, nanomateriałów, nanotechnologii i materiałów biomedycznych, obejmującą ich właściwości, metody wytwarzania i zastosowanie	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Aktywność, Praca dyplomowa.
K_W18	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady oraz kryteria doboru materiałów do zastosowań specjalnych, z	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Praca laboratoryjna,

	uwzględnieniem ich właściwości, warunków eksploatacji i ograniczeń technologicznych			Sprawozdanie, Wyniki badań, Aktywność
K_W19	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu technologii obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej oraz zna i rozumie mechanizmy ich wpływu na strukturę i właściwości materiałów inżynierskich	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Wyniki badań, Aktywność.
K_W20	zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji oraz społeczne, etyczne i kulturowe uwarunkowania działalności zawodowej, w tym działalności inżynierskiej	P6U_W	P6S_WK	Egzamin ustny, Sprawdzian, referat, prezentacja, egzamin pisemny, zliczenie pisemne.
UMIEJĘTNOŚCI (absolwent umie i potrafi)				
K_U01	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów inżynierskich oraz wykonywania zadań w warunkach nie w pełni przewidywalnych, dobierając i stosując właściwe metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne oraz technologie informacyjne	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Egzamin ustny, Referat, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Projekt indywidualny, Aktywność, Wyniki badań, Praca dyplomowa.
K_U02	potrafi wykonywać rysunki techniczne i posługiwać się nimi oraz wykorzystywać je w modelowni konstrukcji z uwzględnieniem doboru materiałów	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Egzamin ustny, Referat, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Projekt indywidualny, Aktywność, Wyniki badań, Praca dyplomowa.
K_U03	potrafi wykorzystywać techniki multimedialne, wizualizacyjne oraz technologie VR i AR do realizacji zadań technicznych	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Egzamin ustny, Referat, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Projekt indywidualny, Aktywność, Wyniki badań.
K_U04	umie dokonać pomiaru wielkości fizycznych, analizować zjawiska fizyczne i chemiczne oraz rozwiązywać i krytycznie oceniać zagadnienia w	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Egzamin ustny, Referat, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Projekt

	oparciu o prawa fizyki i chemii w technice w szczególności w inżynierii materiałowej			indywidualny, Aktywność, Wyniki badań, Praca dyplomowa.
K_U05	potrafi opisać zjawiska za pomocą formuł matematycznych, potrafi wykorzystać modele matematyczne w inżynierii materiałowej	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Egzamin ustny, Referat, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Projekt indywidualny, Aktywność, Wyniki badań, Praca dyplomowa.
K_U06	potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych oraz ocenić te rozwiązania, a także identyfikować ich ograniczenia i możliwości doskonalenia, w szczególności w odniesieniu do urządzeń, maszyn, oraz systemów informatycznych, elektrycznych, elektronicznych, automatyki, robotyki i mechatroniki	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Egzamin ustny, Referat, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Projekt indywidualny, Aktywność, Wyniki badań.
K_U07	potrafi identyfikować i formułować specyfikę założonych zadań inżynierskich oraz dobierać i stosować odpowiednie metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do ich rozwiązania, w szczególności w zakresie inżynierii materiałowej	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Egzamin ustny, Referat, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Projekt indywidualny, Aktywność, Wyniki badań.
K_U08	dobiera materiały do różnych zastosowań uwzględniając ich strukturę i właściwości	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Egzamin ustny, Referat, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Projekt indywidualny, Aktywność, Wyniki badań, Praca dyplomowa.
K_U09	projektuje, wykonuje obliczenia wytrzymałościowe i graficznie przedstawia elementy maszyn i układów mechanicznych z zastosowaniem komputerowego wspomaganie	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Egzamin ustny, Referat, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Projekt indywidualny, Aktywność, Wyniki badań.
K_U10	potrafi stosować metody i narzędzia komputerowego	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy,

	wspomagania w tym, programy narzędziowe, struktury oraz bazy danych, VR, AR, algorytmy, programowanie w językach niskiego i wysokiego poziomu, a także wykorzystuje elementy AI do rozwiązywania problemów inżynierskich			Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Egzamin ustny, Referat, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Projekt indywidualny, Aktywność, Wyniki badań.
K_U11	potrafi zarządzać sieciami komputerowymi, obsługuje aplikacje sieciowe, tworzy strony www	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Egzamin ustny, Referat, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Projekt indywidualny, Aktywność, Wyniki badań.
K_U12	potrafi przy identyfikowaniu, formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w szczególności społeczne, ekonomiczne, środowiskowe, prawne i etyczne	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji, Prezentacja.
K_U13	potrafi postępować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_U	P6S_UW	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji, Prezentacja, Praca laboratoryjna, Zadanie laboratoryjne.
K_U14	potrafi wykorzystywać w praktyce inżynierskiej zasady przedsiębiorczości	P6U_U	P6S_UW	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji, Prezentacja.
K_U15	posiada umiejętność planowania swojej pracy oraz pracy w zespole projektowym	P6U_U	P6S_UW, P6S_UO	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji, Prezentacja, Projekt indywidualny, Projekt grupowy.
K_U16	potrafi przygotować udokumentowane opracowanie problemu inżynierskiego, zarówno w języku polskim, jak i obcym	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji, Prezentacja, Praca laboratoryjna, Zadanie laboratoryjne, Raport, Wyniki badań.
K_U17	potrafi przygotować i przedstawić (również w języku obcym) prezentację ustną z zakresu studiowanego kierunku	P6U_U	P6S_UK	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji, Prezentacja, Referat.
K_U18	potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego z uwzględnieniem	P6U_U	P6S_UK	egzamin pisemny; sprawdzian; udział w dyskusji; projekt grupowy; zaliczenie pisemne; zaliczenie ustne; referat; aktywność; prezentacja; projekt indywidualny; test; praca pisemna; e-learning

	terminologii technicznej właściwej dla kierunku			
K_U19	potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę, wykorzystując literaturę fachową i bazy danych (również w języku obcym) w powiązaniu z innymi dziedzinami nauki	P6U_U	P6S_UU	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji, Projekt indywidualny, Prezentacja, Praca dyplomowa.
K_U20	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym wykonywać pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki, dokonywać ich krytycznej oceny oraz formułować na ich podstawie wnioski	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji, Prezentacja, Praca dyplomowa, Wyniki badań, Raport, Praca laboratoryjne, Zadanie laboratoryjne.
K_U21	potrafi rozpoznawać zjawiska zachodzące we współczesnej cywilizacji, w kontekście działalności humanistyczno-społecznej człowieka, uzasadniać swoje stanowisko, wskazać perspektywy rozwoju współczesnej cywilizacji	P6U_U	P6S_UW	Egzamin ustny, Sprawdzian, referat, prezentacja, egzamin pisemny, zliczenie pisemne
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (absolwent jest gotów do)				
K_K01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz ciągłego doskonalenia własnych kompetencji	P6U_K	P6S_KK	Projekt grupowy, Udział w dyskusji, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Aktywność, Wyniki badań, Prezentacja
K_K02	jest gotów działać zgodnie z zasadami etyki wykorzystując nabytą w toku studiów wiedzę i umiejętności.	P6U_K	P6S_KR, P6S_KR_inż	Projekt grupowy, Udział w dyskusji, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Aktywność, Wyniki badań, Prezentacja, Projekt indywidualny.
K_K03	jest gotów do odpowiedzialnego wykonywania działalności inżynierskiej z uwzględnieniem jej społecznych, ekonomicznych, środowiskowych, prawnych i etycznych uwarunkowań oraz skutków	P6U_K	P6S_KO, P6S_KO_inż	Projekt grupowy, Udział w dyskusji, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Aktywność, Wyniki badań, Prezentacja.
K_K04	wykazuje kreatywność, przedsiębiorczość oraz	P6U_K	P6S_KO	Projekt grupowy, Udział w dyskusji, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie,

	konsekwencję w realizacji zadań			Zadania laboratoryjne, Aktywność, Wyniki badań, Prezentacja, Projekt indywidualny.
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, P6S_KO_inż	Projekt grupowy, Udział w dyskusji, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Zadania laboratoryjne, Aktywność, Wyniki badań, Prezentacja, Projekt indywidualny, Praca dyplomowa.

Grupa przedmiotów/ przedmiot	Treści programowe	Efekty uczenia się dla grupy/przedmiotu
1. Podstawy inżynierii materiałowej i nauk technicznych Przedmioty kierunkowe: — Matematyka 1 i 2 — Fizyka dla inżynierów 1 i 2 (oraz lab.) — Podstawy chemii dla inżynierów (oraz lab.) — Podstawy statystycznej analizy danych — Grafika inżynierska — Projektowanie w systemach CAD/CAM — Podstawy nauki o materiałach — Inżynierskie metody badawcze — Termodynamika techniczna — Mechanika techniczna — Wytrzymałość materiałów — Materiały konstrukcyjne — Inżynieria wytwarzania — Materiały funkcjonalne — Pracownia proj.-konstruktorska urządzeń mechanicznych — Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn — Nanomateriały i nanotechnologie — Materiały biomedyczne — Inżynieria powierzchni wyrobów — Materiały spiekane — Przedmioty do wyboru: Lasery... / Wybrane zastosowania... — Przedmioty do wyboru: Inżynieria metali nieżelaznych / Materiały kompozytowe — Przedmioty do wyboru: Analiza termiczna... / Obróbka cieplna... Specjalność (Informatyka Stosowana w Technice): — Metody numeryczne — Modelowanie i symulacje komputerowe — Algorytmy metody elementów skończonych Specjalność (Mechatronika): — Materiały do zastosowań mechatronicznych — Matematyczne metody w teorii sterowania — Algorytmy optymalizacyjne	Obejmują teoretyczne i praktyczne aspekty inżynierii materiałowej, wytrzymałości materiałów, mechaniki technicznej, a także niezbędne podstawy matematyki, fizyki i chemii. Treści koncentrują się na budowie i właściwościach materiałów, technikach ich badań, procesach wytwarzania oraz utylizacji maszyn. Moduł obejmuje również analizę zjawisk w oparciu o prawa fizyki, termodynamikę techniczną oraz wykorzystanie zaawansowanego oprogramowania CAD/CAX. Dzięki przedmiotom specjalnościowym moduł został rozszerzony o zaawansowaną statystyczną analizę danych, metody numeryczne, algorytmy optymalizacyjne (w tym MES) oraz modelowanie i symulacje komputerowe zjawisk i procesów inżynierskich	Wiedza: K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W09, K_W10, K_W11, K_W13, K_W14, K_W17, K_W18, K_W19 Umiejętności: K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U20 Kompetencje społeczne: K_K03

2. Systemy informatyczne i technologie cyfrowe Przedmioty kierunkowe: — Podstawy informatyki i systemów informatycznych — Technologie informacyjne i multimedialne — Podstawy baz danych — Sieci komputerowe i technologie sieciowe — Wstęp do programowania — Programowanie proceduralne i obiektowe — Języki hipertekstowe i techniki WWW — Aplikacje sieciowe i technologie internetowe — Bezpieczeństwo systemów informatycznych Specjalność (Informatyka Stosowana w Technice): — Architektura komputerów i systemów operacyjnych — Wprowadzenie do kultury bezpieczeństwa i cyberbezpieczeństwa — Oprogramowanie użytkowe — Grafika komputerowa i wizualizacja — Inżynieria oprogramowania — Systemy VR w zastosowaniach technicznych — Systemy wbudowane — Administracja sieciowymi systemami operacyjnymi — Technologie mobilne — Systemy e-learningowe — Kryptografia i bezpieczeństwo systemów komputerowych — Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe — Podstawy i algorytmy przetwarzania sygnałów Specjalność (Mechatronika): — Wykorzystanie wirtualnej rzeczywistości i sztucznej inteligencji w mechatronice — Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	Koncentrują się na szeroko pojętej informatyce technicznej, projektowaniu i wykorzystaniu systemów informatycznych, baz danych oraz programowaniu (w tym obiektowym). Treści obejmują początkowo architekturę i zarządzanie sieciami komputerowymi oraz tworzenie aplikacji webowych. Dzięki ścieżkom specjalnościowym moduł uczy ponadto zaawansowanych zagadnień z zakresu sztucznej inteligencji (AI) i systemów ekspertowych, wirtualnej rzeczywistości (VR), inżynierii oprogramowania, a także systemów wbudowanych. Silny nacisk położony jest również na przetwarzanie sygnałów, grafikę komputerową oraz kulturę bezpieczeństwa informacji, kryptografię i cyberbezpieczeństwo	Wiedza: K_W06, K_W07 Umiejętności: K_U03, K_U10, K_U11 Kompetencje społeczne: K_K04
3. Automatyka, elektronika i mechatronika Przedmioty kierunkowe: — Elektrotechnika — Elektronika	Obejmują zagadnienia z zakresu elektrotechniki, elektroniki, automatyki oraz robotyki. Treści integrują wiedzę teoretyczną z praktycznymi umiejętnościami projektowania układów	Wiedza: K_W06, K_W08

— Technologie energetyki odnawialnej — Podstawy automatyki, robotyki i mechatroniki — Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej — Pracownia proj.-konstruktorska urządzeń elektr. i elektron. Specjalność (Mechatronika): — Podstawy pneumatyki i elektropneumatyki — Sterowniki PLC — Energoelektronika — Eksploatacja paneli fotowoltaicznych — Sensoryka — Roboty przemysłowe i usługowe — Modele kinematyczne w mechatronice — Wizualizacja procesów mechatronicznych dla produkcji — IoT w instalacjach budynkowych — Instalacje i sieci energetyczne (SEP**) — Sterowanie cyfrowe	elektronicznych i elektrycznych. W ramach zagadnień specjalnościowych moduł dogłębnie przygotowuje do pracy w nowoczesnym przemyśle, poruszając tematykę pneumatyki i elektropneumatyki, sensoryki oraz cyfrowego sterowania układami mechatronicznymi, w tym z wykorzystaniem sterowników PLC. Kształci praktyczne umiejętności w zakresie programowania robotów przemysłowych i usługowych, pozyskiwania energii odnawialnej (fotowoltaika) oraz zaawansowanej wizualizacji procesów produkcyjnych. Moduł obejmuje również projektowanie instalacji i sieci energetycznych (wraz z przygotowaniem do uprawnień SEP), wdrażanie systemów Internetu Rzeczy (IoT) w instalacjach budynkowych oraz wykorzystanie wirtualnej rzeczywistości (VR) i sztucznej inteligencji (AI) w układach mechatronicznych.	Umiejętności: K_U06, K_U10, K_U11 Kompetencje społeczne: K_K01
4. Kompetencje ogólnotechniczne i społeczno-humanistyczne Przedmioty kierunkowe: — Wykład humanistyczno-społeczny 1 i 2 — Ekonomia — Ekologia i zarządzanie środowiskiem — Ochrona własności intelektualnej — Język obcy B2-1, B2-2, B2-3 — Praktyka zawodowa inżynierska — Seminarium dyplomowe — <i>Przedmioty do wyboru:</i> Organizacja pracy, zarządzanie i ergonomia / Zarządzanie małymi i średnimi przedsiębiorstwami	Realizują cele kształcenia w zakresie metodologii rozwiązywania zadań inżynierskich, zarządzania procesami i środowiskiem, ekonomii, ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP). Grupa obejmuje naukę języka obcego na poziomie B2 z uwzględnieniem specjalistycznej terminologii technicznej, ochronę własności intelektualnej oraz szeroko pojętą przedsiębiorczość i zarządzanie małymi oraz średnimi przedsiębiorstwami (MŚP). Ważnym elementem jest również zrozumienie działalności humanistyczno-społecznej człowieka, komunikacja, praca w zespole, realizacja praktyk zawodowych oraz przygotowywanie dokumentacji dyplomowej.	Wiedza: K_W12, K_W15, K_W16, K_W20 Umiejętności: K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U16, K_U17, K_U18, K_U19, K_U21 Kompetencje społeczne: K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05

Wskazanie związków z misją uczelni i strategią jej rozwoju	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 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 kształcenia szczególnie ważna jest wysoka jakość nauczania akademickiego (czyli system jakości, kompetencje kadry, skoordynowane programy) oraz konkurencyjność studentek/studentów i absolwentek/absolwentów na rynku pracy. Koncepcja kształcenia w ETI jest w pełni spójna z misją uczelni poprzez budowanie solidnych kompetencji inżynierskich. Koncepcja zakłada: - osiąganie efektów uczenia się poprzez połączenie komponentu teoretycznego, laboratoryjnego i projektowego, - rozwój specjalistycznych kompetencji zawodowych i praktycznych, - ukierunkowanie na nowoczesny rynek pracy, w tym przygotowanie do pracy na stanowiskach inżynierskich w sektorach IT, automatyki, mechatroniki, zaawansowanej inżynierii materiałowej i obszarach pokrewnych. Oczekiwania wobec kandydatów na studia I stopnia są spójne z inżynierskim profilem kierunku, przy czym punkt ciężkości położono na matematykę, fizykę i informatykę. Tak zdefiniowane wymagania wejściowe wzmacniają szanse osiągnięcia efektów uczenia się typowych dla kształcenia inżynierskiego, obejmującego kompetencje analityczne, umiejętność modelowania i rozwiązywania problemów technicznych. Program studiów I stopnia przewiduje dwie specjalności: - Informatyka stosowana w technice; - Mechatronika. Informatyka stosowana w technice to specjalność odpowiadająca na ogromne zapotrzebowanie rynku pracy w branży IT i technologicznej (w tym sektorze B+R). Akcentuje treści dotyczące architektury systemów komputerowych, programowania, sieci, inżynierii oprogramowania oraz bezpieczeństwa informacji i sztucznej inteligencji. Specjalność ta wprost wzmacnia strategiczną konkurencyjność absolwentów oraz koresponduje z priorytetowym obszarem cyberbezpieczeństwa. Mechatronika to specjalność interdyscyplinarna, która idealnie integruje mechanikę, elektronikę, informatykę i automatykę. Jest ukierunkowana na projektowanie, budowę i obsługę inteligentnych urządzeń (w tym układów sensorycznych i robotów przemysłowych). Profil ten realizuje misję Uczelni w wymiarze kształcenia inżynierów dostosowanych do wyzwań Przemysłu 4.0 i dopasowania programów do potrzeb nowoczesnej gospodarki.
Sylwetka absolwenta	Absolwent kierunku edukacja techniczno-informatyczna I stopnia to interdyscyplinarny inżynier o kompetencjach ogólnotechnicznych. Posiada wiedzę z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem inżynierii materiałowej i informatyki technicznej oraz zagadnień związanych z automatyką, elektroniką, elektrotechniką i inżynierią mechaniczną. Posiada wiedzę i umiejętności niezbędne do uzyskania kwalifikacji inżynierskich, obejmujące w szczególności projektowanie, analizę, modelowanie, wytwarzanie, eksploatację, diagnostykę oraz ocenę rozwiązań technicznych. Ponadto posiada ogólną wiedzę z dziedzin nauk ścisłych i przyrodniczych oraz społecznych, stanowiącą podstawę do rozumienia uwarunkowań technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych działalności inżynierskiej. Potrafi rozwiązywać problemy inżynierskie z wyżej wymienionych dyscyplin, w tym identyfikować i formułować zadania inżynierskie, dobierać odpowiednie metody analityczne, obliczeniowe, eksperymentalne i symulacyjne oraz stosować właściwe narzędzia i technologie do ich rozwiązania. Potrafi wykonywać obliczenia inżynierskie, prowadzić pomiary i eksperymenty, analizować oraz interpretować uzyskane wyniki, a także formułować na ich podstawie wnioski techniczne. Jest przygotowany do

	projektowania oraz oceny elementów, układów, procesów i systemów technicznych, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych, technologicznych i eksploatacyjnych. Potrafi dokonywać oceny istniejących rozwiązań technicznych, identyfikować ich ograniczenia oraz proponować rozwiązania modernizacyjne i usprawniające. Absolwent rozumie cykl życia materiałów, wyrobów, urządzeń i systemów technicznych oraz posiada kompetencje umożliwiające udział w procesach ich projektowania, wytwarzania, eksploatacji, diagnostyki, modernizacji i wycofywania z użytkowania. Potrafi posługiwać się współczesnymi narzędziami informatycznymi i inżynierskimi wspomagającymi projektowanie, modelowanie, analizę danych, symulację i sterowanie procesami technicznymi. Posiada umiejętność integracji wiedzy z różnych dyscyplin nauk inżynierijno-technicznych w celu rozwiązywania interdyscyplinarnych problemów technicznych. Zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, z uwzględnieniem terminologii właściwej dla nauk inżynierijno-technicznych oraz komunikacji zawodowej inżyniera. Ponadto jest przedsiębiorczy i kreatywny, rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych, jest przygotowany do pracy w zespole i szybko przystosowuje się do zmieniającego się rynku pracy. Jest przygotowany do pracy indywidualnej i zespołowej przy realizacji zadań projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych, badawczych i eksploatacyjnych oraz do podejmowania odpowiedzialności za skutki podejmowanych decyzji inżynierskich. Uwzględnia aspekty zagadnień inżynierii materiałowej, automatyki, elektroniki, elektrotechniki, informatyki oraz inżynierii mechanicznej w podejmowanych działaniach technicznych w powiązaniu z czynnikami ekonomicznymi, środowiskowymi, społecznymi, prawnymi oraz wymaganiami bezpieczeństwa. Potrafi oceniać rozwiązania techniczne nie tylko pod względem ich funkcjonalności, lecz również niezawodności, efektywności, możliwości wdrożenia, kosztów eksploatacji oraz oddziaływania na środowisko. Działa w sposób profesjonalny i przestrzega zasad etyki zawodowej. Jest świadomy odpowiedzialności inżyniera za jakość, bezpieczeństwo i skutki projektowanych, wdrażanych i eksploatowanych rozwiązań technicznych oraz konieczności systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kwalifikacji inżynierskich w warunkach dynamicznego rozwoju technologii. Absolwent jest elastyczny i potrafi się łatwo zaadaptować w nowym środowisku pracy, jest także przygotowany do pracy w interdyscyplinarnych zespołach. Posiada bowiem szeroki zestaw interdyscyplinarnych kompetencji inżynierskich umożliwiających pracę wymagającą łączenia zagadnień z zakresu informatyki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki, inżynierii materiałowej i procesów produkcyjnych. Taki zestaw kompetencji odpowiada na zmiany i aktualne zapotrzebowanie rynku pracy.
Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe	Uzyskane wykształcenie inżynierskie daje wszechstronne przygotowanie do podjęcia pracy na stanowiskach specjalistycznych i inżynierskich w przedsiębiorstwach przemysłowych, firmach z branży IT, podmiotach projektujących i wdrażających rozwiązania z zakresu automatyki i robotyki, jednostkach administracji gospodarczej oraz w zapleczu badawczo-rozwojowym przemysłu. Pozwala również na bezproblemowe i profesjonalne prowadzenie własnej działalności gospodarczej w sektorze technologicznym. Absolwenci obu specjalności kierunku Edukacja techniczno-informatyczna uzyskują tytuł zawodowy inżyniera, co uprawnia ich i przygotowuje do płynnego kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia (magisterskich) oraz na studiach podyplomowych.
Dostęp do dalszych studiów	Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia oraz podnoszenia kwalifikacji na studiach podyplomowych.

Jednostka badawczo-dydaktyczna właściwa merytorycznie dla tych studiów	Instytut Nauk Technicznych
--	----------------------------

Podsumowanie:

Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	7 semestrów 210
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i osoby studiującej	Spec. Informatyka Stosowana w Technice: 1713 Spec. Mechatronika: 1711
Łączna liczba punktów ECTS, jaką osoba studiująca musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	Spec. Informatyka Stosowana w Technice: 68 Spec. Mechatronika: 68
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	193
Łączna liczba punktów ECTS, jaką osoba studiująca musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	70
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	160
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-
Łączna liczba godzin zajęć na studiach prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	150
Łączna liczba godzin zajęć / punktów ECTS kształcenia w zakresie języków obcych	spec. Informatyka stosowana w technice: 104 /12 (Języki obce + Wprowadzenie do kultury bezpieczeństwa i cyberbezpieczeństwa) spec. Mechatronika: 121/14 (Języki obce + Cyfrowe przetwarzanie sygnałów)
Procentowy udział punktów ECTS (w łącznej liczbie punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów), którą osoba studiująca musi uzyskać w ramach zajęć: związanych z prowadzoną na uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/dyscyplinach do których przyporządkowany został kierunek studiów (w przypadku profilu ogólnoakademickiego)	91%

W przypadku kształcenia prowadzonego w zakresie przygotowania do wykonywania zawodu nauczyciela (Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela Dz. U. 2024 poz. 453) – należy dołączyć matrycę dopasowania zajęć z planu (harmonogramu realizacji programu studiów) do określonej grupy zajęć ze standardu kształcenia nauczycieli.

PLAN STUDIÓW W UKŁADZIE SEMESTRALNYM

Semestr I

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	/-	
		A	K	L	S	P				
Matematyka 1	15	20						35	e	5
Podstawy statystycznej analizy danych	10		20					30	zo	4
Fizyka dla inżynierów 1	15	20						35	e	5
Grafika inżynierska	8	16						24	zo	3
Podstawy informatyki i systemów informatycznych	10	15		5				30	zo	4
Wykład humanistyczno-społeczny 1 ¹⁾	15							15	e	2
Ekonomia	8	6						14	zo	2
Ekologia i zarządzanie środowiskiem	8	8						16	zo	2
Technologie informacyjne i multimedialne	8			16				24	zo	2
Ochrona własności intelektualnej							15	15	z	1
	97	85	20	21			15	238	3	30

¹⁾ Kurs prowadzony w ramach kształcenia na odległość

Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz	punkty ECTS
Szkolenie BHK (e-learning)	4	0
Szkolenie biblioteczne (e-learning)	2	0
		0

Semestr II

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	/-	
		A	K	L	S	P				
Matematyka 2	15	20						35	e	5
Fizyka dla inżynierów 2	15	20						35	e	5
Fizyka – laboratorium				15				15	zo	2
Podstawy chemii dla inżynierów	20	10						30	zo	4
Chemia - laboratorium				10				10	zo	1
Technologie energetyki odnawialnej	8	6						14	zo	2
Podstawy baz danych	6			8				14	zo	2
Wykład humanistyczno-społeczny 2 ¹⁾	24							24	e	3
Inżynierskie metody badawcze	10			15				25	zo	3
	98	56		48				202	3	27

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	/-	
		A	K	L	S	P				
Język obcy B2-1 ¹⁾			30					30	z	3
			30					30	0	3

¹⁾ Kurs prowadzony w ramach kształcenia na odległość

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	/-	
		A	K	L	S	P				
Podstawy nauki o materiałach	10	10		15				35	e	5
Sieci komputerowe i technologie sieciowe	6			8				14	zo	2
Wstęp do programowania	10			15				25	zo	3
Termodynamika techniczna	8	8						16	zo	2
Mechanika techniczna	15	15						30	e	4
	49	33		38				120	2	16

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		/-
		A	K	L	S	P				
Język obcy B2-2 ¹⁾			30					30	z	3
			30					30	0	3

¹⁾ Kurs prowadzony w ramach kształcenia na odległość

Moduł specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Informatyka Stosowana w Technice	11
Mechatronika	11

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	/-	
		A	K	L	S	P				
Wytrzymałość materiałów	20	10						30	zo	4
Elektrotechnika	10	10		15				35	e	5
Programowanie proceduralne i obiektowe				24				24	zo	3
Języki hipertekstowe i techniki WWW	6			10				16	zo	2
Materiały konstrukcyjne	8			8				16	zo	2
	44	20		57				121	1	16

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		/-
		A	K	L	S	P				
Język obcy B2-3 ¹⁾			30					30	e	4
			30					30	1	4

¹⁾ Kurs prowadzony w ramach kształcenia na odległość

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Informatyka Stosowana w Technice	10
Mechatronika	10

Semestr V

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	/-	
		A	K	L	S	P				
Elektronika	10			20				30	e	4
Inżynieria wytwarzania	15	10		20				45	zo	6
Materiały funkcjonalne	8	8						16	zo	2
Aplikacje sieciowe i technologie internetowe	10			15				25	zo	3
Pracownia projektowo-konstruktorska urządzeń mechanicznych				15				15	zo	2
Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	10	15		8				33	e	4
	53	33		78				164	2	21

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	/-	
		A	K	L	S	P				
Lasery i techniki laserowe stosowane w technice i wybranych zastosowaniach pozatechnicznych **	15							15	zo	2
Wybrane zastosowania wysokoenergetycznych wiązek jonów i fotonów w inżynierii materiałowej **										
Inżynieria metali nieżelaznych **	8			6				14	zo	2
Materiały kompozytowe **										
	23			6				29	0	4

** Student wybiera jeden z dwóch tematów oferowanych w danej grupie godzinowo-punktowej

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Informatyka Stosowana w Technice	5
Mechatronika	5

Semestr VI

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	/-	
		A	K	L	S	P				
Podstawy automatyki, robotyki i mechatroniki	15	10		20				45	e	6
Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej	8			8				16	zo	2
Pracownia projektowo-konstruktorska urządzeń elektrycznych i elektronicznych				24				24	zo	3
Projektowanie w systemach CAD/CAM				24				24	zo	3
	23	10		76				109	1	14

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Kontaktowe i bezkontaktowe metody badań termicznych materiałów**	8	6						14	20	2
Obróbka cieplna materiałów technicznych **										
	8	6						14	0	2

** Student wybiera jeden z dwóch tematów oferowanych w danej grupie godzinowo-punktowej

Praktyki

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka *	160	4	zo	6
*praktyka nieciągła - zakład pracy jest wybierany przez studenta				6

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Informatyka Stosowana w Technice	8
Mechatronika	8

Semestr VII

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	/-	
		A	K	L	S	P				
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	8			16				24	zo	3
Nanomateriały i nanotechnologie	16	8						24	zo	3
Materiały biomedyczne	20			10				30	zo	4
Inżynieria powierzchni wyrobów	16			8				24	zo	3
Materiały spiekane	16			8				24	zo	3
	76	8		42				126	0	16

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	/-	
		A	K	L	S	P				
Seminarium dyplomowe					30			30	z	3
Organizacja pracy, zarządzanie i ergonomia **	16	8						24	zo	3
Zarządzanie małymi i średnimi przedsiębiorstwami **					30			54	0	6

** Student wybiera jeden z dwóch tematów oferowanych w danej grupie godzinowo-punktowej

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Informatyka Stosowana w Technice	8
Mechatronika	8

Egzamin dyplomowy

Tematyka
Egzamin dyplomowy jest ustnym sprawdzeniem osiągnięć wybranych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności inżynierskich, obejmujących treści kursów kierunkowych i specjalnościowych realizowanych przez studenta oraz przygotowanej pracy dyplomowej

Informacje uzupełniające:

- 1) Część wykładów w ramach wskazanych w planie kursów może być prowadzona w ramach kształcenia na odległość z wykorzystaniem platformy MS Teams
- 2) Niektóre zajęcia mogą być prowadzone w języku angielskim
- 3) praktyki zawodowe (pozapedagogiczne)

sem.	nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji)	tyg.	godz.	termin i system realizacji praktyki
VI	Praktyka zawodowa inżynierska (praktyka nieciągła - zakład pracy jest wybierany przez studenta)	4	160	Praktyka nieciągła

PROGRAM SPECJALNOŚCI

Nazwa specjalności	Informatyka Stosowana w Technice
--------------------	----------------------------------

Liczba punktów ECTS	42
---------------------	----

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwenci uzyskują tytuł zawodowy inżyniera. Są przygotowani do pracy w firmach z branży informatycznej oraz technologicznej, a także w ośrodkach badawczo-rozwojowych tych branż. Mają podstawy do prowadzenia własnej działalności gospodarczej z tego zakresu.

.....
pieczęć i podpis Dyrektora

PLAN SPECJALNOŚCI

Informatyka Stosowana w Technice (nazwa specjalności)

Semestr III :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E /-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	Razem		
		A	K	L	S	P				
Architektura komputerów i systemów operacyjnych	10			20				30	e	4
Metody numeryczne	10			15				25	zo	3
Wprowadzenie do kultury bezpieczeństwa i cyberbezpieczeństwa/ Introduction to Security Culture and Cybersecurity *	6		8					14	zo	2
Oprogramowanie użytkowe				16				16	zo	2
	26		8	51				85	1	11

*Kurs prowadzony w języku angielskim

Semestr IV :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		/-
		A	K	L	S	P				
Grafika komputerowa i wizualizacja	8			16				24	zo	3
Inżynieria oprogramowania	10			12				22	zo	3
Systemy VR w zastosowaniach technicznych	12			18				30	zo	4
	30			46				76	0	10

Semestr V :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	/-	
		A	K	L	S	P				
Systemy wbudowane	6			8				14	zo	2
Administracja sieciowymi systemami operacyjnymi	8			16				24	zo	3
	14			24				38	0	5

Semestr VI :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	/-	
		A	K	L	S	P				
Technologie mobilne	8			10				18	zo	2
Modelowanie i symulacje komputerowe	6			8				14	zo	2
Systemy e-learningowe	6			8				14	zo	2
Kryptografia i bezpieczeństwo systemów komputerowych	8			8				16	zo	2
	28			34				62	0	8

Semestr VII :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	/-	
		A	K	L	S	P				
Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe	8		18					26	e	3
Podstawy i algorytmy przetwarzania sygnałów	8			16				24	zo	3
Algorytmy metody elementów skończonych	6			10				16	zo	2
	22		18	26				66	1	8

PROGRAM SPECJALNOŚCI

Nazwa specjalności	Mechatronika
--------------------	--------------

Liczba punktów ECTS	42
---------------------	----

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwenci uzyskują tytuł zawodowy inżyniera. Są przygotowani do pracy w zakładach przemysłowych przy liniach produkcyjnych, przy utrzymaniu ruchu, przy konserwacji urządzeń, przy programowaniu linii produkcyjnych zawierających np. roboty przemysłowe. Potencjalnymi miejscami pracy absolwentów są również ośrodki naukowe oraz ośrodki badawczo-rozwojowe zakładów przemysłowych z branży automatyki, robotyki, mechatroniki. Absolwenci mają podstawy do prowadzenia własnej działalności gospodarczej w powyższym zakresie.

.....
pieczęć i podpis Dyrektora

PLAN SPECJALNOŚCI

Mechatronika (nazwa specjalności)

Semestr III :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E /-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Podstawy pneumatyki i elektropneumatyki	8			15				23	zo	3
Matematyczne metody w teorii sterowania	8	8						16	e	2
Modele kinematyczne w mechatronice	8			8				16	zo	2
Sterowniki PLC	12	6		12				30	zo	4
	36	14		35				85	1	11

Semestr IV :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E /-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Eksploatacja paneli fotowoltaicznych	6		10					16	zo	2
Wykorzystanie wirtualnej rzeczywistości w mechatronice	8			15				23	zo	3
Materiały do zastosowań mechatronicznych	15		8					23	zo	3
Algorytmy optymalizacyjne	8			8				16	zo	2
	37		18	23				78	0	10

Semestr V :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		/-
		A	K	L	S	P				
Sensoryka				8				8	zo	1
Energoelektronika	20		10					30	e	4
	20		10	8				38	1	5

Semestr VI :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Wizualizacja procesów mechatronicznych dla produkcji	12			18				30	zo	4
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów/ Digital signal processing *	8	8		15				31	zo	4
	20	8		33				61	0	8

* kurs prowadzony w języku angielskim

Semestr VII :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		/-
		A	K	L	S	P				
IoT w instalacjach budynkowych	8			15				23	zo	3
Roboty przemysłowe i usługowe	8			8				16	zo	2
Instalacje i sieci energetyczne (SEP**)	8							8	e	1
Sterowanie cyfrowe	8			8				16	zo	2
	32			31				63	1	8

** Program kursu obejmuje przygotowanie do państwowego egzaminu na uzyskanie uprawnień SEP

Uchwała Nr INT/U-41/2026

Rada Instytutu Nauk Technicznych

Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

z dnia 21 września 2026 roku

w sprawie: zaopiniowanie planów i programów studiów dla kierunku Edukacja techniczno-informatyczna

Rada Instytutu Nauk Technicznych pozytywnie zaopiniowała plany i programy dla kierunku *Edukacja techniczno-informatyczna*, rozpoczynające się od roku akademickiego 2026/2027

- Studia I stopnia, stacjonarne (7 sem.), **studia inżynierskie**
- Studia II stopnia, stacjonarne (3 sem.), **studia magisterskie**
- Studia I stopnia, niestacjonarne (7 sem.), **studia inżynierskie**
- Studia II stopnia, niestacjonarne (3 sem.), **studia magisterskie**

DYREKTOR
Instytutu Nauk Technicznych

dr hab. Henryk Noga, profesor

Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
Instytut Nauk Technicznych
ul. Podchorążych 2
30-084 Kraków
tel. 12-662-63-31
e-mail: technika@uken.krakow.pl

Uchwała nr 5/2026

**Rady Jakości Kształcenia
dla kierunku Edukacja techniczno-informatyczna**

z dnia 18 czerwca 2026 r.

w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej planów i programów studiów dla kierunku Edukacja techniczno-informatyczna

§1

Rada Jakości Kształcenia wyraża pozytywną opinię dotyczącą planów i programów studiów dla kierunku Edukacja techniczno-informatyczna rozpoczynających się od roku akademickiego 2026/2027.

§2

Edukacja techniczno-informatyczna:

- I stopień studia stacjonarne rozpoczynajcie się w roku akademickim 2026/2027 (7 semestrów)
- I stopień studia niestacjonarne rozpoczynajcie się w roku akademickim 2026/2027 (7 semestrów)
- II stopień studia stacjonarne rozpoczynajcie się w roku akademickim 2026/2027 (3 semestry)
- II stopień studia niestacjonarne rozpoczynajcie się w roku akademickim 2026/2027 (3 semestry)

Uchwała wchodzi w życie z dniem podpisania.

Przewodniczący Rady Jakości Kształcenia

Mwone Sulina

Kraków, 17.09.2026 r

**Opinia Instytutowej Rady Samorządu Studentów Instytutu Nauk Technicznych
Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
w sprawie zaopiniowania planów i programów studiów dla kierunku
Edukacja techniczno-informatyczna
rok akademicki 2026/2027**

• **Edukacja techniczno-informatyczna:
I stopnia stacjonarne i niestacjonarne (7 sem.)**

• **Edukacja techniczno-informatyczna:
II stopnia stacjonarne i niestacjonarne (3 sem.)**

Na podstawie dostępnych źródeł, Instytutowa Rada Samorządu Studentów Instytutu Nauk Technicznych, Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie dokonała oceny planów i programów studiów dla kierunku Edukacja techniczno-informatyczna, studia I stopnia (7 sem.) i II stopnia (3 sem.)

Nawiązując do dokonanej analizy IRSS pozytywnie opiniuje plany i programy proponowane na rok akademicki 2026/2027.

Jan Nalepa



Przewodniczący IRSS, Instytut Nauk Technicznych

30-084 Kraków, ul. Podchorążych 2, pokój 270

tel/fax (012) 636-09-30, tel. (012) 662-61-19, tel. (012) 662-00-00, wew.61-19

www.samorzad.up.krakow.pl e-mail: samorzad@up.krakow.pl