

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2021/2022**

data przyjęcia przez Radę Instytutu

pieczęć i podpis dyrektora

.....

Studia wyższe na kierunku	EDUKACJA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA
Dziedzina/y	nauk inżynieryjno-technicznych nauk ścisłych i przyrodniczych nauk społecznych
Dyscyplina wiodąca (% udział)	Inżynieria materiałowa 51%
Pozostałe dyscypliny (% udział)	Informatyka 19% Automatyka, elektronika i elektrotechnika 12% Informatyka techniczna i telekomunikacja 10% Inżynieria mechaniczna 8%
Poziom	pierwszy
Profil	ogólnoakademicki
Forma prowadzenia	studia niestacjonarne
Specjalności	Studenci po I roku dokonują wyboru jednej ze specjalności: <ul style="list-style-type: none">- technika z informatyką- informatyka stosowana w technice- inżynieria materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji- mechatronika- mechatronika samochodowa Warunkiem uruchomienia specjalności jest zgłoszenie się co najmniej 15 osób.
Punkty ECTS	210
Czas realizacji (liczba semestrów)	3,5 roku (7 semestrów)

Uzyskiwany tytuł zawodowy	inżynier
Warunki przyjęcia na studia	<p>Kryterium kwalifikacji obowiązujące kandydatów:</p> <p>- nowa matura: Średnia wyników egzaminu maturalnego z matematyki, fizyki, chemii lub informatyki z wagą 100%, z pozostałych z wagą 50%. Przy tym poziom podstawowy ×1 lub rozszerzony ×1,5.</p> <p>- stara matura: Średnia wyników egzaminu dojrzałości: matematyka, fizyka, chemia lub informatyka z wagą 100%, pozostałe z wagą 50% (część pisemna i część ustna).</p> <p>Laureaci i finaliści stopnia centralnego olimpiad z przedmiotów z obszaru nauk ścisłych lub technicznych otrzymują maksymalny wynik kwalifikacji.</p>

Efekty uczenia się

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia ¹	Symbol charakterystyk II stopnia ²
WIEDZA			
K_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu dyscyplin niezbędnych do rozwiązywania podstawowych zadań i problemów inżynierskich	P6U_W	P6S_WG (T) P6S_WG (Ś)
K_W02	posiada podstawową 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 ogólną 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 podstawową wiedzę z zakresu informatyki i systemów informatycznych, programowania i programów użytkowych, komputerowego wspomaganie 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 ogólną wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki, automatyki i robotyki	P6U_W	P6S_WG
K_W09	posiada podstawową wiedzę z zakresu termodynamiki technicznej	P6U_W	P6S_WG
K_W10	zna podstawowe metody i techniki służące rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich	P6U_W	P6S_WG
K_W11	zna podstawowe metody i techniki ilustracji	P6U_W	P6S_WG

¹ Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016, poz.64)

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).

	rozwiązań zadań inżynierskich		
K_W12	ma podstawową wiedzę w obszarze zarządzania środowiskiem	P6U_W	P6S_WG
K_W13	ma podstawową 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 ogólną wiedzę w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych pozwalającą zrozumieć podstawowe zjawiska i procesy zachodzące w materiałach	P6U_W	PS6_WK (T) PS6_WK (S)
K_W20	posiada podstawową wiedzę dotyczącą struktury i właściwości materiałów	P6U_W	P6S_WG
K_W21	ma podstawową wiedzę o budowie materiałów na poziomie atomowym	P6U_W	P6S_WG
K_W22	posiada ogólną 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 ogólną wiedzę dotyczącą właściwości i zastosowania materiałów dla energetyki i elektroniki	P6U_W	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U01	posiada umiejętności wykorzystania wiedzy interdyscyplinarnej w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	P6U_U	PS6_UW
K_U02	potrafi wykorzystać technologię informacyjną w różnych aspektach pracy oraz w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	P6U_U	PS6_UW
K_U03	potrafi wykonywać rysunki techniczne i posługiwać się nimi oraz wykorzystuje je w procesach modelowania konstrukcji z uwzględnieniem doboru materiałów	P6U_U	PS6_UW
K_U04	posługuje się technikami multimedialnymi do realizacji zadań technicznych	P6U_U	PS6_UW
K_U05	umie dokonać pomiaru podstawowych 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 (S)
K_U06	potrafi opisać zjawiska za pomocą formuł matematycznych, potrafi wykorzystać modele matematyczne w inżynierii materiałowej	P6U_U	PS6_UW (T) PS6_UW (S)
K_U07	potrafi analizować istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności: budowy maszyny	P6U_U	PS6_UW

	i urządzeń, procesy wytwarzania, procesy technologiczne		
K_U08	rozwiązuje proste problemy inżynierskie w oparciu o posiadaną wiedzę w szczególności w zakresie inżynierii materiałowej	P6U_U	PS6_UW
K_U09	dobiera materiały do zastosowań technicznych uwzględniając ich strukturę i własności	P6U_U	PS6_UW
K_U10	projektuje, dokonuje obliczeń wytrzymałościowych i graficznego przedstawiania elementów maszyn i układów mechanicznych z zastosowaniem komputerowego wspomaganie	P6U_U	PS6_UW
K_U11	wykorzystuje metody komputerowego wspomaganie w technice	P6U_U	PS6_UW
K_U12	wykorzystuje programy narzędziowe, tworzy bazy danych oraz potrafi programować	P6U_U	PS6_UW
K_U13	potrafi zarządzać sieciami komputerowymi, obsługuje aplikacje sieciowe	P6U_U	PS6_UW
K_U14	potrafi tworzyć strony WWW	P6U_U	PS6_UW
K_U15	potrafi projektować proste układy elektroniczne i elektryczne, układy automatyki oraz proste roboty	P6U_U	PS6_UW
K_U16	potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne w prowadzonej działalności inżynierskiej	P6U_U	PS6_UW (T) PS6_UW (Ś)
K_U17	potrafi postępować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_U	PS6_UW
K_U18	potrafi wykorzystywać w praktyce inżynierskiej zasady przedsiębiorczości	P6U_U	PS6_UW
K_U19	posiada umiejętność planowania swojej pracy oraz pracy w zespole projektowym	P6U_U	PS6_UW
K_U20	potrafi przygotować udokumentowane opracowanie problemu inżynierskiego, zarówno w języku polskim, jak i obcym	P6U_U	PS6_UW
K_U21	potrafi przygotować i przedstawić (również w języku obcym) prezentację ustną z zakresu studiowanego kierunku	P6U_U	PS6_UW
K_U22	zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego z uwzględnieniem nomenklatury technicznej, głównie z zakresu inżynierii materiałowej i informatyki	P6U_U	PS6_UW
K_U23	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
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	krytycznie ocenia poziom 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	działa w sposób profesjonalny i przestrzega zasad etyki zawodowej	P6U_K	P6S_KR
K_K03	uwzględnia aspekty ekologiczne 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	P6U_K	P6S_KO

	informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki, podejmuje działania, aby przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały		
--	---	--	--

Sylwetka absolwenta	<p>Absolwent kierunku Edukacja Techniczno-Informatyczna (studia I stopnia) ma wiedzę z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych w szczególności w zakresie dyscypliny Inżynieria materiałowa oraz dodatkowo z dyscyplin: Automatyka, elektronika i elektrotechnika, Informatyka techniczna i telekomunikacja oraz Inżynieria mechaniczna. Ponadto posiada ogólną wiedzę z dziedzin nauk ścisłych i przyrodniczych oraz społecznych. Posiada umiejętności pozwalające na rozwiązywanie prostych problemów inżynierskich z wyżej wymienionych dyscyplin.</p> <p>Absolwent kierunku Edukacja Techniczno-Informatyczna po ukończeniu specjalności nauczycielskiej posiada wiedzę z zakresu psychologii, pedagogiki oraz dydaktyk szczegółowych.</p> <p>Zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy z uwzględnieniem nomenklatury technicznej. Ponadto jest przedsiębiorczy i kreatywny, rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych, jest przygotowany do pracy w zespole, szybko przystosowuje się do zmieniającego się rynku pracy. Uwzględnia aspekty zagadnień inżynierii materiałowej, automatyki, elektroniki, elektrotechniki, informatyki oraz inżynierii mechanicznej w podejmowanych działaniach technicznych w powiązaniu z czynnikami ekonomicznymi. Działa w sposób profesjonalny i przestrzega zasad etyki zawodowej.</p>
Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe	<p>Uzyskane wykształcenie daje przygotowanie do prowadzenia własnej działalności gospodarczej, do pracy w jednostkach naukowych, przedsiębiorstwach przemysłowych, administracji gospodarczej, samorządowej i państwowej, zapleczu badawczo – rozwojowym przemysłu. Absolwenci wszystkich specjalności kierunku edukacja techniczno-informatyczna uzyskują tytuł zawodowy inżyniera.</p> <p>Efekty uczenia się są zgodne z podstawą programową dla zawodów:</p> <ul style="list-style-type: none"> mechatronik - informatyk, mechatronik, automatyk, technik - elektronik
Dostęp do dalszych studiów	Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia oraz podnoszenia kwalifikacji na studiach podyplomowych.

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

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 – kurs podstawowy	20	20						40	E	6
Podstawy statystycznej analizy danych	10		20					30		4
Fizyka	20	20						40	E	6
Grafika inżynierska	10	20						30		4
Podstawy informatyki i systemów informatycznych	10		20					30		4
Ochrona własności intelektualnej						15		15		1
Wykład humanistyczno-społeczny	30								E	5
	100	60	40			15		215		30

Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz	punkty ECTS
Szkolenie BHK	4	0
Szkolenie biblioteczne	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 – kurs rozszerzony	15	20						35	E	5
Fizyka-laboratorium				20				20		3
Fizyczne podstawy techniki	10	10						20		4
Chemia	20	10		10				40	E	6
Technologie informacyjne i multimedialne	10		20					30		3
Programy narzędziowe			15					15		1
Wykład humanistyczno-społeczny	30							30	E	5
	85	40	35	30				190		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			40					40		3
			40					40		3

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	15	10		10				35	E	4
Bazy danych	10		10					20		2
Sieci komputerowe i technologie sieciowe	10		15					25		3
Wstęp do programowania	10			20				30		4
Termodynamika techniczna	10	10						20		2
Mechanika techniczna	15	15						30	E	4
Kultura fizyczna		30						30		0
	70	65	25	25				190		19

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Język obcy			40					40		3
			40					40		3

Moduł specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Technika z informatyką (nauczycielska)	8
Informatyka stosowana w technice	8
Inżyniera materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji	8
Mechatronika samochodowa	8

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	15	10	10					35		4
Wytrzymałość materiałów	10	10						20		2
Elektrotechnika	15			20				35	E	5
Programowanie proceduralne i obiektowe			30					30		3
Języki hipertekstowe i techniki WWW	10		20					30		3
Materiały konstrukcyjne	10	10						20		1
Kultura fizyczna		30						30		0
	60	60	60	20				200		18

Kursy do wyboru

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

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Technika z informatyką (nauczycielska)	8
Informatyka stosowana w technice	8
Inżyniera materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji	8
Mechatronika samochodowa	8

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	20			30				50	E	5
Inżynieria wytwarzania	20	10		20				50		5
Materiały funkcjonalne	15	10						25		2
Aplikacje sieciowe i technologie internetowe	10		15					25		3
Projektowanie w systemach CAD/CAM				30				30		3
Ekologia i zarządzanie środowiskiem	10	10						20		2
Pracownia projektowo-konstruktorska urządzeń mechanicznych				30				30		2
	75	30	15	110				230		22

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Technika z informatyką (nauczycielska)	8
Informatyka stosowana w technice	8
Inżyniera materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji	8
Mechatronika samochodowa	8

Semestr VI

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich			20					20		3
Podstawy automatyki, robotyki i mechatroniki	15	20		20				55	E	6
Wstęp do nanomateriałów i nanotechnologii	15							15		3
Metody badawcze w technice	10			10				20		3
Technologie energetyki odnawialnej	15	10						25		2
Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej	10			10				20		2
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	10			15				25		1
Pracownia projektowo-konstruktorska urządzeń elektrycznych i elektronicznych				20				20		2
	75	30	20	75				200		22

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Technika z informatyką (nauczycielska)	8
Informatyka stosowana w technice	8
Inżyniera materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji	8
Mechatronika samochodowa	8

Semestr VII

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Ekonomia	15	10						25	3	
Organizacja pracy, zarządzanie i ergonomia	15	10						25	3	
Seminarium dyplomowe					20			20	3	
Pracownia dyplomowa				20				20	3	
	30	20		20	20			90	12	

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Technika z informatyką (nauczycielska)	8
Informatyka stosowana w technice	8
Inżyniera materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji	8
Mechatronika samochodowa	8

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

Egzamin dyplomowy

Tematyka	Punkty ECTS
Praca inżynierska/Egzamin dyplomowy	10

PROGRAM SPECJALNOŚCI

przyjęty przez Radę Instytutu dnia	
---	--

Nazwa specjalności	Inżynieria materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji studia niestacjonarne I stopnia
--------------------	--

Liczba punktów ECTS	40
---------------------	----

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwenci uzyskują tytuł zawodowy inżyniera. Są przygotowani do pracy w zakładach przemysłowych zajmujących się wytwarzaniem i przetwarzaniem nowoczesnych materiałów (np. nanotechnologie) na stanowiskach, na których wymagana jest wiedza i umiejętności praktyczne z inżynierii materiałowej, jak również z komputerowego wspomagania procesów produkcji. Potencjalnymi miejscami pracy absolwentów są również ośrodki naukowe oraz ośrodki badawczo-rozwojowe zakładów przemysłowych z branży materiałowej. Absolwenci mają podstawy do prowadzenia własnej działalności gospodarczej w powyższym zakresie.

Efekty uczenia się dla specjalności

WIEDZA	
W01	ma wiedzę dotyczącą najnowszych osiągnięć w dziedzinie wytwarzania i przetwarzania nowoczesnych materiałów metalowych, ceramicznych, polimerowych oraz kompozytowych
W02	posiada wiedzę o modelowaniu oraz kształtowaniu struktury materiałów i zjawiskach zachodzących w materiałach
W03	ma wiedzę na temat nowoczesnych procesów przetwórstwa i uszlachetniania materiałów różnych grup, recyklingu materiałów i gospodarki materiałowej
W04	zna problematykę związaną z technikami wytwarzania i zastosowań materiałów konstrukcyjnych, narzędziowych, materiałów dla energetyki i materiałów specjalnych
W05	zna zagadnienia związane z termodynamiką i kinetyką przemian fazowych oraz posiada wiedzę o praktycznym zastosowaniu zjawisk fizykochemicznych
W06	zna różne metody kształtowania materiałów oraz modyfikacji ich właściwości
W07	ma wiedzę dotyczącą programów wspomagających procesy produkcji

W08	zna metody i narzędzia informatyczne służące modelowaniu w inżynierii materiałowej
W09	zna metody badań mikrostruktury i właściwości materiałów
UMIEJĘTNOŚCI	
U01	potrafi korzystać z najnowszych osiągnięć w dziedzinie wytwarzania i przetwarzania nowoczesnych materiałów
U02	potrafi modelować zjawiskach zachodzące w materiałach oraz wykorzystać to do świadomego kształtowania struktury i właściwości materiałów
U03	potrafi wykorzystać nowoczesne procesy przetwórstwa i uszlachetniania materiałów oraz recyklingu
U04	potrafi zaplanować wykorzystanie nowoczesnych technik wytwarzania i świadomie stosuje różne rodzaje materiałów pod kątem ich właściwości
U05	potrafi praktycznie zastosować wiedzę o przemianach fazowych oraz procesach fizykochemicznych zachodzących w materiałach w trakcie ich wytwarzania, przetwarzania i użytkowania
U06	potrafi praktycznie zastosować różne metody kształtowania materiałów oraz ich właściwości
U07	potrafi zastosować oprogramowanie inżynierskie do wspomagania prac projektowych w procesach produkcji
U08	potrafi wykorzystać metody i narzędzia informatyczne służące modelowaniu zjawisk występujących w materiałach
U09	potrafi świadomie dobrać metody badań mikrostruktury oraz badań właściwości materiałów
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K01	rozumie i ma świadomość znaczenia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym skutków ekologicznych
K02	potrafi współdziałać w grupie i kolektywnie realizować zadania
K03	potrafi myśleć i działać kreatywnie i w sposób przedsiębiorczy

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X				X	X	X	X	X		X	X	X
W02	X				X	X	X	X	X		X	X	X
W03	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X
W04	X				X	X		X	X	X	X	X	X
W05	x				X			X	X	X	X	X	X
W06					X	X		X	X		X	X	X
W07					X	X	X	X	X		X	X	X
W08					X	X	X	X	X		X	X	X
W09				X	X	X		X	X	X	X	X	X
U01					X	X	X	X	X		X	X	X
U02					X	X	X	X	X		X	X	X
U03				X	X	X	X	X	X		X	X	X
U04					X	X		X	X	X	X	X	X
U05					X			X	X	X	X	X	X
U06					X	X		X	X		X	X	X
U07					X	X	X	X	X		X	X	X
U08					X	X	X	X	X		X	X	X
U09				X	X	X		X	X	X	X	X	X
K01					X	X	X	X	X	X			X
K02					X		X	X					X
K03				x	X	X	X	X					X

.....
pieczęć i podpis Dyrektora

PLAN SPECJALNOŚCI

Inżyniera materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji (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				
Fizyko-chemiczne podstawy przemian fazowych	15	15						30	-	4
Wspomaganie komputerowe projektowania materiałów	10		30					40	-	4
	25	15	30					70		8

Semestr IV :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Biomateriały i biotechnologia	15		15					30	-	4
Obrazowanie i spektroskopowe metody badania materiałów	10			30				40	-	4
	25		15	30				70		8

Semestr V :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Podstawy inżynierii powierzchni	15	15						30	-	4
Komputerowe symulacje procesów technologicznych i zjawisk materiałowych			30					30	-	4
	15	15	30					60		8

Semestr VI :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Zaawansowane materiały i technologie	20			20				40	E	4
Podstawy inżynierii produkcji	15	15						30	-	4
	35	15		20				70		8

Semestr VII :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Recykling, degradacja i utylizacja materiałów inżynierskich	15	15						30	-	4
Innowacje i komercjalizacja wyników badań	10	10						20	-	4
	25	25						50		8

PROGRAM SPECJALNOŚCI

przyjęty przez Radę Instytutu dnia	
---	--

Nazwa specjalności	INFORMATYKA STOSOWANA W TECHNICIE studia niestacjonarne I stopnia
--------------------	---

Liczba punktów ECTS	40
---------------------	----

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.

Efekty uczenia się dla specjalności

WIEDZA	
W01	ma wiedzę dotyczącą najnowszych osiągnięć w dziedzinie sztucznej inteligencji
W02	zna informatyczne systemy zarządzania produkcją, języki programowania oraz wybrane oprogramowanie do symulacji zjawisk fizykochemicznych
W03	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu fizycznych podstaw oraz problemów techniki
W04	posiada wiedzę z podstawowych struktur danych oraz rozróżnia techniki projektowania algorytmów, i zna abstrakcyjne struktury danych
UMIEJĘTNOŚCI	
U01	potrafi tworzyć strony www i korzystać z zaawansowanych technologii internetowych
U02	potrafi dokonać analizy danych
U03	potrafi przetwarzać obrazy i dokonywać analizy i interpretacji obrazów
U04	potrafi tworzyć, testować i analizować oprogramowanie komputerowe
U05	potrafi programować obrabiarki sterowane numerycznie

U06	projektuje z użyciem oprogramowania inżynierskiego
U07	potrafi rozwiązywać problemy inżynierskie w oparciu o posiadaną wiedzę
U08	potrafi wykonać proste animacje komputerowe
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej
K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie
K03	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X			x	x	x	X	X
W02						X			X				X
W03						X							X
W04								x	X				X
U01						X	X						X
U02						X							X
U03					X	X		x					X
U04						X	X				x	x	X
U05						X							X
U06						X							X
U07					X	X	x	X					X
U08						X	X						X
K01								x	x	X			X
K02							X						X
K03						X	x						x

.....
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		30					40	-	5
Metody numeryczne w technice	10		10					20	-	3
	20		40					60		8

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	10		30					40	-	5
Inżynieria oprogramowania	10		20					30	-	3
	20		50					70		8

Semestr V :

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	10		20					30	-	4
Modelowanie i symulacje komputerowe	10		20					30	-	4
	20		40					60		8

Semestr VI :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Podstawy i algorytmy przetwarzania sygnałów	10	5	20					35	-	4
Technologie mobilne	15		20					35	-	4
	25	5	40					70		8

Semestr VII :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS
	W	zajęc w grupach					E-learning razem		
		A	K	L	S	P			
Systemy e-learningowe	10		20				30	-	4
Inżynieria dokumentów elektronicznych	10		20				30	-	4
	20		40				60		8

PLAN SPECJALNOŚCI**Mechatronika Samochodowa**
(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				
Diagnostyka samochodowa	15			15				30	E	4
Modelowanie układów mechanicznych	15		15					30		4
	30		15	15				60		8

Semestr IV :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Układy mikroelektroniczne i optoelektroniczne	15		15					30	E	4
Systemy napędowe pojazdów samochodowych	15			15				30		4
	30		15	15				60		8

Semestr V :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Urządzenia mechatroniczne nadwozi i podwozi samochodowych	30			15				45	E	4
Urządzenia mechatroniczne systemów napędowych	15			15				30		4
	45			30				75		8

Semestr VI :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Algorytmy sterowania w systemach napędowych pojazdów	15			15				30	E	4
Pokładowe systemy komunikacyjne i diagnostyczne	15			15				30		4
	30			30				60		8

Semestr VII :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Nowoczesne technologie motoryzacyjne	15	15						30		4
Systemy wbudowane	15	15						30		4
	30	30						60		8

PROGRAM SPECJALNOŚCI

przyjęty przez Radę Instytutu dnia	
---	--

Nazwa specjalności	Mechatronika samochodowa studia niestacjonarne I stopnia
--------------------	---

Liczba punktów ECTS	40
---------------------	----

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwenci uzyskują tytuł zawodowy inżyniera. Są przygotowani do pracy w zakładach serwisowych, przemysłowych, przy liniach produkcyjnych związanych z przemysłem samochodowym. Absolwenci mają podstawy do prowadzenia własnej działalności gospodarczej w powyższym zakresie.

Efekty uczenia się dla specjalności

WIEDZA	
W01	ma wiedzę dotyczącą najnowszych osiągnięć w dziedzinie mechatroniki a w szczególności związanych z przemysłem samochodowym
W02	posiada wiedzę z zakresu podstawowych układów samochodów osobowych w tym mechanicznych, elektrycznych i mechatronicznych
W03	ma wiedzę na temat diagnozowania najczęstszych usterek samochodowych
W04	zna problematykę związaną z mikroelektroniką, optoelektroniką, układami cyfrowymi stosowanymi w przemyśle samochodowym
W05	zna zagadnienia związane z układami napędowymi pojazdów oraz algorytmami sterującymi
UMIEJĘTNOŚCI	
U01	potrafi korzystać z najnowszych osiągnięć w dziedzinie przemysłu samochodowego
U02	potrafi zdiagnozować często spotykane usterki
U03	potrafi zamodelować wybrane układy mechatroniki
U04	potrafi wykonać proste naprawy pojazdu

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

K01	rozumie i ma świadomość znaczenia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym skutków ekologicznych
K02	potrafi współdziałać w grupie i kolektywnie realizować zadania
K03	potrafi myśleć i działać kreatywnie i w sposób przedsiębiorczy

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X		X	X					X
W02					X		X	X					X
W03					X		X	X					X
W04					X		X	X					X
W05					X		X	X					X
U01					X		X	X					X
U02					X		X	X					X
U03					X		X	X					X
U04					X		X	x					X
K01					X	x							
K02					X		x						
K03					X	x							

.....

pieczęć i podpis Dyrektora

PLAN SPECJALNOŚCI**Technika z Informatyką**
(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				
Wprowadzenie do psychologii	15		10					25	-	2
Pedagogika ogólna i wybrane zagadnienia teorii zachowań	15		10					25	-	2
Komunikacja interpersonalna			10					10	-	1
Diagnoza edukacyjna			10					10	-	1
Pracownia technologiczna				15				15	-	2
	30		40	15				85		8

Semestr IV :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Psychologia rozwojowa i wychowawcza	10		10					20	E	3
Podstawy psychologii klinicznej dla nauczycieli	15		10					25	-	2
Dydaktyka ogólna	10		20					30	E	3
	35		40					75		8

Semestr V :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Pierwsza pomoc przedmedyczna			5					5	-	1
Dydaktyka techniki			30					30	E	2
Dydaktyka informatyki			15			30		45	E	3
Praktyka psychologiczno-pedagogiczna						30		30	-	2
			50			60		110		8

Semestr VI :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Komputerowe wspomaganie edukacji				15				15		2
Nowoczesne technologie w procesie samokształcenia				20				20		2
Praktyka zawodowa w szkole podstawowej z techniki						60		60		4
				35		60		95		8

Semestr VII :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning razem			
		A	K	L	S	P				
Elementy prawa oświatowego			10					10		2
Uczeń ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi			10					10		1
Emisja głosu			10					10		1
Praktyka zawodowa w szkole podstawowej z informatyki						60		60		4
			30			60		90		8

PROGRAM SPECJALNOŚCI

przyjęty przez Radę Instytutu dnia	
---	--

Nazwa specjalności	TECHNIKA Z INFORMATYKĄ (nauczycielska) studia niestacjonarne I stopnia
--------------------	---

Liczba punktów ECTS	40
---------------------	----

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwenci uzyskują tytuł zawodowy inżyniera.
Absolwenci otrzymują przygotowanie do zajmowania stanowiska nauczyciela w szkole podstawowej w zakresie przedmiotów: technika i informatyka oraz nauczyciela teoretycznej nauki zawodu w branżowych szkołach 1 stopnia.
Są przygotowani do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych, administracji gospodarczej, samorządowej i państwowej, zapleczu badawczo - rozwojowym przemysłu oraz do prowadzenia własnej działalności gospodarczej.

Efekty uczenia się dla specjalności

WIEDZA	
W01	posiada wiedzę psychologiczną i pedagogiczną pozwalającą na rozumienie procesów rozwoju, socjalizacji, wychowania i nauczania - uczenia się
W02	posiada wiedzę z zakresu dydaktyki i szczegółowej metodyki działalności pedagogicznej popartą doświadczeniem w jej praktycznym wykorzystywaniu
W03	ma wiedzę z zakresu dydaktyki techniki i informatyki
W04	ma podstawową wiedzę z zakresu komputerowego wspomaganie w technice i dydaktyce
W05	ma wiedzę z zakresu profilaktyki, diagnozy i terapii pedagogicznej
W06	zna prawne i etyczne aspekty zawodu nauczyciela
W07	zna zagadnienia współczesnej kultury i cywilizacji
W08	zna humanistyczne aspekty technologii informacyjnych i komunikacyjnych
UMIEJĘTNOŚCI	

U01	posiada umiejętności i kompetencje niezbędne do kompleksowej realizacji dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych zadań szkoły, w tym do samodzielnego przygotowania i dostosowania programu nauczania do potrzeb i możliwości uczniów
U02	wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji i materiałów
U03	umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działalności pedagogicznej, jak i z innymi osobami współdziałającymi w procesie dydaktyczno-wychowawczym oraz specjalistami wspierającymi ten proces
U04	posługuje się komputerem w realizacji celów dydaktycznych
U05	posiada umiejętność zaplanowania pracy dydaktyczno-wychowawczej
U06	sporządza dokumentację, w tym plan dydaktyczno-wychowawczy, konspekty zajęć, wymagania edukacyjne i oceny ucznia
U07	posiada umiejętność prowadzenia lekcji zgodnie z przygotowanym konspektem
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K01	charakteryzuje się wrażliwością etyczną, empatią, otwartością, refleksyjnością oraz postawami prospołecznymi i poczuciem odpowiedzialności
K02	jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela
K03	ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej
K04	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej
K05	potrafi współdziałać i pracować w grupie
K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01			X			X			X	X	X	X	
W02			X			X	x	X	X		x	X	
W03						X	x	X	X	X			
W04			X						X				
W05			X						x	X			
W06			X					X	X	X			
W07					X	X			X				
W08								X	x	X			
U01			X		X	X	x	X				X	
U02			X			X		X				X	
U03			X			X	x	X				x	
U04			X		X	X	x						
U05			X			X	x	X					
U06			X			X	x	X					
U07			X			X							
K01		x	X			X	x	X					
K02			X		x	X	x	X					
K03		x						X	X	X			
K04								X	X	X			
K05			x				X						
K06						x	x	x					

.....
pieczęć i podpis Dyrektora

Uchwała Nr INT/U-17/2021

Rada Instytutu Nauk Technicznych

Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

z dnia 29 czerwca 2021 roku

w sprawie: **zatwierdzenie planów i programów dla kierunku *Edukacja techniczno-informatyczna* na rok akademicki 2021/2022**

§1

Rada Instytutu Nauk Technicznych pozytywnie zatwierdziła plany i programy na kierunku *Edukacja techniczno-informatyczna*, rozpoczynające się od roku akademickiego 2021/2022.

§2

Studia I stopnia , stacjonarne i niestacjonarne.

§3

Plany i programy kierunkowe oraz specjalności.

Dyrektor
Instytutu Nauk Technicznych

dr hab. Henryk Noga, prof. UP