

PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH

ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2019/20

data zatwierdzenia przez Radę Instytutu Nauk Technicznych

1 0 GRU. 2019

kod programu studiów

.....

pieczęć i podpis dyrektora Instytutu Nauk Technicznych

Dyrektor
Instytutu Nauk Technicznych

K. Mroczka
.....
dr hab. inż. Krzysztof Mroczka, prof. UP.....

INSTYTUT NAUK TECHNICZNYCH

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 12% Automatyka, elektronika i elektrotechnika 9% Informatyka techniczna i telekomunikacja 9% Inżynieria mechaniczna 8% Matematyka 4% Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka 3% Nauki o zarządzaniu i jakości 2% Ekonomia i finanse 1% Nauki prawne 1%
Poziom	pierwszy
Profil	ogólnoakademicki
Forma prowadzenia	studia stacjonarne

Specjalność/ Specjalizacja	<p>Studenci po I roku dokonują wyboru jednej ze specjalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - technika z informatyką - informatyka stosowana w technice - inżynieria materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji <p>Warunkiem uruchomienia specjalności jest zgłoszenie się co najmniej 15 osób.</p>
-------------------------------	---

Punkty ECTS	210
Czas realizacji	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 x1 lub rozszerzony x1,5.</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

Nazwa kierunku studiów: Edukacja Techniczno - Informatyczna			
Stopień studiów: I			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
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 wspomagania w technice	P6U_W	P6S_WG

	i nowoczesnych technik informatycznych		
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 rozwiązań zadań inżynierskich	P6U_W	P6S_WG
K_W12	ma podstawową wiedzę w obszarze zarządzania środowiskiem	P6U_W	P6S_WG
K_W13	ma podstawową wiedzę dotyczącą produkcji oraz użycia 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	PS6_WK
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	P6S_WG (T) P6S_WG (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	P6U_W	P6S_WG

	wykorzystania oprogramowania CAD i CAX do projektowania konstrukcji z powiązaniu z doбором materiałów		
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 (Ś)
K_U06	potrafi opisać zjawiska za pomocą formuł matematycznych, potrafi wykorzystać modele matematyczne w inżynierii materiałowej	P6U_U	PS6_UW(T) PS6_UW (Ś)
K_U07	potrafi analizować istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności: budowy maszyny i urządzeń, procesy wytwarzania, procesy technologiczne	P6U_U	PS6_UW
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 (S)
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_UO
K_U20	potrafi przygotować udokumentowane opracowanie problemu inżynierskiego, zarówno w języku polskim, jak i obcym	P6U_U	PS6_UK
K_U21	potrafi przygotować i przedstawić (również w języku obcym) prezentację ustną z zakresu studiowanego kierunku	P6U_U	PS6_UK
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_UK

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_UU
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 informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki, podejmuje działania, aby przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały	P6U_K	P6S_KO

Sylwetka absolwenta	<p>Absolwent kierunku Edukacja Techniczno-Informatyczna (studia I stopnia) ma wiedzę z dziedziny nauk inżyniersko-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</p>
---------------------	---

	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.
Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe	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.
Dostęp do dalszych studiów	Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia oraz podnoszenia kwalifikacji na studiach podyplomowych.

Jednostka dydaktyczno-badawcza prowadząca studia	Instytut Nauk Technicznych
--	----------------------------

PLAN STUDIÓW W UKŁADZIE SEMESTRALNYM

Studia stacjonarne I stopnia

Kierunek: *edukacja techniczno-informatyczna*

Semestr I

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Organizacja pracy i zarządzanie	30							30	-	3
Matematyka 1	20	40						60	E	6
Zarządzanie środowiskiem	20	10						30	-	4
Ekonomia	30							30	-	2
Grafika inżynierska	15	30						45	-	6
Podstawy informatyki i systemów informatycznych	15			30				45	E	7
Ochrona własności intelektualnej							15	15	-	1
	130	80		30			15	255	2	29

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Humanistyczne aspekty technologii informacyjnych i komunikacyjnych/ Osoba ludzka wobec wyzwań postmodernizmu*	30							30	-	1
	30							30	-	1

* Wykład humanistyczno-społeczny do wyboru

Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz.	tyg.	punkty ECTS
Szkolenie w zakresie BHP	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				
Bezpieczeństwo pracy w przemyśle	10			10				20	-	2
Matematyka dla inżynierów	20	40						60	E	6
Fizyka	30	20						50	-	6
Fizyka - laboratorium				30				30	-	2
Chemia	30	15		15				60	-	5
Programy użytkowe i systemy baz danych	10			30				40	-	4
	100	75		85				260	1	25

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Język angielski - 1									-	3
Język francuski - 1									-	
Język niemiecki - 1									-	
Język rosyjski - 1									-	
Zagrożenia współczesnej kultury i cywilizacji/ Edukacyjne wyzwania współczesności*	30							30		2
	30		40					70		5

*Wykład humanistyczno-społeczny do wyboru

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Techniki multimedialne	15			30				45		3
Nauka o materiałach 1	30	15		30				75	E	6
Wstęp do programowania	10			30				40	-	4
Termodynamika techniczna	20	20						40	-	3
Metody badawcze w technice	10			30				40	-	3
	85	35		120				240	1	19

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Język angielski - 2									-	3
Język francuski - 2									-	
Język niemiecki - 2									-	
Język rosyjski - 2									-	
Kultura fizyczna		30						30	-	-
		30	40					70	-	3

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Technika z informatyką (nauczycielska)	8
Informatyka stosowana w technice	8
Inżynieria materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji	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				
Mechanika techniczna 1	30	45						75	-	3
Nauka o materiałach 2	45	15		30				90	E	5
Elektrotechnika	30	20		30				80	E	4
Programowanie obiektowe				40				40	-	2
Obliczenia inżynierskie	20			20				40	-	2
	125	80		120				325	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 angielski - 3								30	E	4
Język francuski - 3										
Język niemiecki - 3										
Język rosyjski - 3										
Kultura fizyczna		30						30	-	-
Wykład do wyboru*	15/30							15/30	-	2
	15/30	30	30					15/90	1	6

*wykład realizowany języku obcym trwa 15 godzin

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Technika z informatyką (nauczycielska)	8
Informatyka stosowana w technice	8
Inżynieria materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji	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	30	15		30				75	E	5
Inżynieria wytwarzania 1	20	10		20				50	-	4
Nanotechnologie i nanomateriały	30							30	-	1
Mechanika techniczna 2	30	45						75	E	5
Materiały dla energetyki i elektroniki	15			20				35	-	3
Komputerowe wspomaganie w technice i nowoczesne techniki informatyczne – CAD				30				30	-	2
	125	70		100				295	2	20

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Wykład do wyboru*	15/30							15/30		2
	15/30							15/30		2

*wykład realizowany języku obcym trwa 15 godzin

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Technika z informatyką (nauczycielska)	8
Informatyka stosowana w technice	8
Inżynieria materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji	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				
Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	15	30						45	E	3
Podstawy automatyki i robotyki	30			20				50	-	2
Sieci komputerowe	15			30				45	-	2
Komputerowe wspomaganie w technice i nowoczesne techniki informatyczne – Cax				30				30	-	2
Inżynieria wytwarzania 2	15			30				45	E	3
	75	30		110				215	2	12

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Pracownia technologiczna 1				30				30	-	2
Pracownia technologiczna 2				30				30	-	2
Seminarium dyplomowe 1					15			15		1
				60	15			75		5

Praktyki

rodzaj zajęć	godz.	tyg.	punkty ECTS
Praktyka zawodowa inżynierska	160		5
			5

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Technika z informatyką (nauczycielska)	8
Informatyka stosowana w technice (nienauczycielska)	8
Inżynieria materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji (nienauczycielska)	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				
Aplikacje sieciowe	15			30				45	-	2
Komputerowe wspomaganie w technice i nowoczesne techniki informatyczne – Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	20	10						30	-	2
Komputerowe wspomaganie w technice i nowoczesne techniki informatyczne – Cyfrowe przetwarzanie sygnałów – laboratorium				20				20	-	1
Podstawy techniki mikroprocesorowej	15			30				45	-	2
Tworzywa funkcjonalne	10	10						20	-	1
	60	20		110				190	-	8

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Pracownia technologiczna 3				30				30	-	2
Seminarium dyplomowe 2					30			30		2
				30	30			60		4

Moduły specjalności do wyboru

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

Egzamin dyplomowy

Tematyka	Punkty ECTS
Zarządzanie środowiskiem; Organizacja pracy, zarządzanie i ergonomia; Ekonomia; Materiałoznawstwo; Inżynieria materiałowa; Inżynieria wytwarzania; Podstawy procesów technologicznych; Mechanika techniczna; Grafika inżynierska; Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn; Podstawy informatyki i systemów informatycznych; Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich; Techniki multimedialne; Techniki i języki programowania; Sieci komputerowe i aplikacje sieciowe; Komputerowe wspomaganie w technice i nowoczesne techniki informatyczne; Technika komputerowa w ochronie środowiska; Elektrotechnika; Elektronika; Przetwarzanie energii elektrycznej; Podstawy techniki mikroprocesorowej.	10

Uwagi:

Zaliczenie jest zaliczeniem z oceną, zarówno ćwiczeń jak i wykładów.

Kursy językowe kończą się zaliczeniem bez oceny. Ostatni kurs językowy kończy się egzaminem.

Kurs *Wykład do wyboru* kończy się zaliczeniem z oceną.

Jeżeli w danym semestrze przewidziany jest egzamin, to zaliczenie wykładu może być zaliczeniem bez oceny.

Informacje uzupełniające:

1) praktyki zawodowe (pozapedagogiczne)

sem.	kod praktyki	nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji)	tyg.	godz.	termin i system realizacji praktyki
6		Praktyka zawodowa inżynierska w instytutach i placówkach naukowo – badawczych oraz zakładach przemysłowych, instytucjach i organizacjach według wykazu przygotowanego przez Instytut Techniki.	Wymiar godzinowy praktyki odpowiada czterotygodniowemu wymiarowi ciągłej praktyki zawodowej.	160	W okresie od 1 lipca (po zaliczeniu pierwszego roku studiów) do VI semestru włącznie – praktyka nieciągła
				160	

pieczęć Instytutu Nauk Technicznych

PROGRAM MODUŁU SPECJALNOŚCI
Kierunek: edukacja techniczno-informatyczna
Studia stacjonarne I stopnia

zatwierdzony przez Radę Instytutu Nauk
Technicznych dnia

1 0 GRU. 2019

Dyrektor
Instytutu Nauk Technicznych

K. Mroczka
dr hab. inż. Krzysztof Mroczka, prof. UP

Nazwa specjalności **TECHNIKA Z INFORMATYKĄ (nauczycielska)**

Liczba punktów ECTS 40

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwenci uzyskują tytuł zawodowy inżyniera.

Są przygotowani do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych, administracji gospodarczej, samorządowej i państwowej, zapleczu badawczo – rozwojowym przemysłu oraz do prowadzenia własnej działalności gospodarczej.

Absolwenci uzyskują uprawnienia do podjęcia studiów II stopnia w specjalności nauczycielskiej.

Efekty uczenia się dla modułu specjalności

WIEDZA	
W01	Ma wiedzę dotyczącą filozofii człowieka, filozofii wychowania i aksjologii pedagogicznej
W02	Ma wiedzę dotyczącą procesów komunikowanie interpersonalnego i społecznego, a także ich prawidłowości i zakłóceń
W03	Ma wiedzę na temat klasycznych i współczesnych teorii dotyczących rozwoju człowieka, wychowania, uczenia się i nauczania, oraz różnorodnych uwarunkowań tych procesów: potrafi je krytycznie oceniać i twórczo z nich korzystać
W04	Ma wiedzę na temat głównych środowisk wychowawczych, ich specyfiki i procesów w nich zachodzących
W05	Ma wiedzę na temat roli nauczyciela –wychowawcy w kształtowaniu postaw i zachowań uczniów

W06	Ma wiedzę na temat specyfiki funkcjonowania uczniów ze zróżnicowanymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniami uzdolnionymi
W07	Ma wiedzę na temat edukacji włączającej i sposobów realizacji i inkluzji
W08	Ma wiedzę na temat projektowania i prowadzenia badań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej
W09	Ma wiedzę na temat struktury i funkcji systemu edukacji i alternatywnych form edukacji
W10	Ma wiedzę na bezpieczeństwa i higieny pracy w instytucjach edukacyjnych i udzielania pierwszej pomocy i odpowiedzialności prawnej nauczyciela
W11	Ma wiedzę na temat podstaw prawa oświatowego i praw dziecka
W12	Ma wiedzę na temat podstaw funkcjonowania i patologii aparatu mowy.
W13	Ma wiedzę z zakresu dydaktyki ogólnej i przedmiotowej pozwalającej na samodzielne przygotowanie, realizację i ewaluację programu nauczania. Zna podstawę programową kształcenia ogólnego w zakresie przedmiotów: technika i informatyka
W14	Ma wiedzę z zakresu aplikacji wspomagających proces nauczania
W15	Ma wiedzę z zakresu konwencjonalnych i niekonwencjonalnych metod nauczania
W16	Ma wiedzę z zakresu współczesnych problemów techniki
W17	Ma wiedzę w zakresie programowania w szkole
UMIEJĘTNOŚCI	
U01	Dokonuje obserwacji i analizy sytuacji i zdarzeń pedagogicznych, wykorzystuje wiedzę psychologiczno-pedagogiczną i proponuje rozwiązanie stwierdzonych problemów
U02	Właściwie dobiera, tworzy i testuje materiały, środki i metody pracy w celu samodzielnego projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych)
U03	Diagnostuje potrzeby, możliwości, zdolności każdego ucznia oraz projektuje i realizuje spersonalizowane programy kształcenia i wychowania.
U04	Wykorzystuje proces oceniania uczniów do stymulowania ich pracy nad własnym rozwojem.
U05	Efektywnie wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne w procesie kształcenia.
U06	W pracy z uczniami potrafi rozbudzać ich zainteresowania i rozwijać ich uzdolnienia.
U07	W pracy z uczniem zwraca szczególną uwagę na rozwijanie krytycznego myślenia, kreatywności, innowacyjności i umiejętności samodzielnego i zespołowego rozwiązywania problemów
U08	Stwarza sytuacje motywujące do nauki, analizuje ich skuteczność
U09	Potrafi pracować z uczniami pochodzącymi ze środowisk odmiennych kulturowo i posiadających słabą znajomość języka polskiego
U10	Zna i stosuje zasady emisji głosu
U11	Potrafi udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej

U12	Potrafi personalizować proces nauczania i wychowania w zależności od zdiagnozowanych różnicowanych potrzeb i możliwości uczniów
U13	Projektuje i wdraża działania innowacyjne.
U14	Dobiera metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zróżnicowane potrzeby edukacyjne
U15	Analizuje rozkład materiału
U16	Potrafi zaplanować i poprowadzić serię lekcji zgodne z przygotowanym konspektem
U17	Rozwiązuje problemy techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę
U18	Potrafi programować w wybranych języku
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K01	Ma poczucie odpowiedzialności za swój rozwój zawodowy. Projektuje ścieżkę własnego rozwoju. Analizuje i ocenia własne działania i systematycznie doskonali jakość swojej pracy
K02	Ma poczucie odpowiedzialności za integralny rozwój uczniów i podejmowane działania pedagogiczne.
K03	Charakteryzuje go postawa otwartości i refleksyjności. Jest wrażliwy, etyczny i empatyczny. W swoich działaniach kieruje się szacunkiem dla drugiego człowieka.
K05	Ma kompetencje prospołeczne, interpersonalne, komunikacyjne umożliwiające skuteczne współdziałanie ze wszystkimi osobami zaangażowanymi w proces edukacyjny
K06	Skutecznie się komunikuje i buduje relacje wzajemnego zaufania między wszystkimi podmiotami procesu kształcenia, włączając ich w działania sprzyjające efektywności nauczania, dialogowo rozwiązując konflikty i tworząc dobrą atmosferę dla komunikacji w klasie szkolnej i poza nią
K07	Poprawnie posługuje się językiem ojczystym, wykazując troskę o kulturę wypowiedzi własnej i uczniów, a także etykę użycia języka w zakresie nauczanego przedmiotu
K08	Potrafi skutecznie animować i monitorować realizację działań zespołowych uczniów . Potrafi pracować w zespole pełniąc w nim różne role.
K09	Poprawnie adoptuje metody pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów
K10	Promuje do odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystania mediów cyfrowych oraz poszanowanie praw własności intelektualnej
K11	Stymuluje uczniów do uczenia się przez całe życie przez samodzielną pracę

PLAN MODUŁU SPECJALNOŚĆ

TECHNIKA Z INFORMATYKĄ (nauczycielska)

Studia stacjonarne I stopnia

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 dla nauczyciela	15		15					30	-	2
Pedagogika dla nauczycieli	15		15					30	E	2
Komunikacja interpersonalna			15					15	-	1
Aplikacje internetowe wspomagające nauczyciela				30				30	-	3
	30		45	30				105	1	8

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/ -	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Podstawy psychologii rozwojowej dla nauczyciela			15					15	E	1
Podstawy psychologii klinicznej dla nauczyciela			15					15	-	1
Organizacja pracy w szkole z elementami prawa oświatowego			15					15	-	1
Dydaktyka ogólna	15		30					45	E	2
Dydaktyka techniki 1			30					30	-	1
Pracownia technicznych projektów edukacyjnych				30				30	-	2
	15		105	30				150	3	8

Semestr V

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/ -	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Diagnoza edukacyjna dla nauczycieli			15					15	-	1
Kultura języka z emisją głosu			15					15	-	1

ROK AKADEMICKI 2019/2020

Dydaktyka techniki 2					30		30	-	2
Dydaktyka informatyki 1			15		15	15	45	-	3
			45		45	15	105	-	7

Praktyka

Nazwa praktyki	godz.	tyg.	punkty ECTS
Praktyka 1	30	1	1
			1

Semestr VI

Zajęcia dydaktyczne

	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Problemy współczesnej techniki	15						15	-	1	
Fizyczne podstawy techniki	15	15					30	-	2	
Programowanie w szkole				30			30	-	2	
Dydaktyka informatyki 2						15	15	-	1	
	30	15		30		15	90	-	6	

Praktyka

Nazwa praktyki	godz	tyg.	punkty ECTS
Praktyka zawodowa w szkole podstawowej z techniki	60	3	2
			2

Semestr VII

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Dydaktyka techniki 3				15		15	30	-	4	
Metody dydaktyczne w szkolnej praktyce edukacyjnej				30			30	-	2	
			30	15		15	60	-	6	

Praktyka

Nazwa praktyki	godz	tyg.	punkty ECTS
Praktyka zawodowa w szkole podstawowej z informatyki	60	3	2
			2

Informacje

uzupełniające:

1) rozkład „ćwiczeń praktycznych w szkole” na:

- zajęcia praktyczne (godziny zajęć z uczniami/wychowankami w szkole/placówce)
- zajęcia teoretyczne (analizy merytoryczno-dydaktyczne hospitowanych zajęć)

sem.	nazwa kursu	zajęcia	
		p	t
5	Dydaktyka techniki 2	15	15
5	Dydaktyka informatyki 1	15	
6	Dydaktyka informatyki 2	15	
7	Dydaktyka techniki 3	15	
		60	15

2) praktyki zawodowe pedagogiczne

sem.	nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji)	tyg.	godziny zajęć z ucz./wych.		termin i system realizacji praktyki
			razem	prow.	
5	Praktyka 1	1	30		ostatni tydzień września przed 5 semestrem
6	Praktyka zawodowa w szkole podstawowej z techniki	3	60	10	trzy pierwsze tygodnie semestru - praktyka ciągła
7	Praktyka zawodowa w szkole podstawowej z informatyki	3	60	10	trzy pierwsze tygodnie semestru - praktyka ciągła
		7	150	20	

PROGRAM MODUŁU SPECJALNOŚCI
Kierunek: *edukacja techniczno-informatyczna*
Studia stacjonarne I stopnia

zatwierdzony przez Radę Wydziału dnia 27 MAR. 2019	
---	--

Nazwa specjalność	INFORMATYKA STOSOWANA W TECHNICIE
-------------------	--

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 modułu 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

p.o. DZIEKAN
 Wydziału Matematyczno-Fizyczno-Technicznego
 Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie

 Dr. Anna Stalińska
 Pieczęć i podpis Dziekana

PLAN MODUŁU SPECJALNOŚĆ INFORMATYKA STOSOWANA W TECHNICIE Studia stacjonarne I stopnia

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Modelowanie i analiza danych w technice				15				15	-	1
Sztuczna inteligencja	15							15	E	3
Analiza i przetwarzanie obrazów				30				30	-	2
Algorytmy i struktury danych	15									2
	15			45				75	1	8

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Inżynieria oprogramowania	10			20				30	E	4
Informatyczne systemy zarządzania produkcją	15	30						45	-	4
	25	30		20				75	1	8

Semestr V

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Zaawansowane aplikacje internetowe				20				20	-	4
Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn				20				20	-	4
				40				40	-	8

Semestr VI

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie				30				30	-	5
Technologie www				20				20	-	3
				50				50	-	8

Semestr VII

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Oprogramowanie inżynierskie				40				40	-	5
Animacja i grafika komputerowa				30				30		3
				70				70		8

PROGRAM MODUŁU SPECJALNOŚCI

Kierunek: edukacja techniczno-informatyczna

Studia stacjonarne I stopnia

zatwierdzony przez Radę Wydziału dnia ... 27 MAR. 2019
--

Nazwa specjalności	Inżynieria materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji
--------------------	--

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

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

<p>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 wspomaganie 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.</p>
--

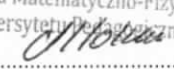
Efekty uczenia się dla modułu specjalności

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 zjawiska 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

p.o. DZIEKAN
 Wydziału Matematyczno-Fizyczno-Technicznego
 Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie


 pieczęć i podpis Dziekana
 dr Anna Stolińska

PLAN MODUŁU SPECJALNOŚĆ

Inżynieria materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji

Studia stacjonarne I stopnia

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Materiały, techniki wytwarzania i zastosowania 1	15			15				30	E	2
Przetwórstwo i recykling	15	10						25	E	3
Przemiany fazowe w materiałach	20	15						35	E	3
	50	25		15				90	3	8

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Materiały, techniki wytwarzania i zastosowania 2	15			15				30	E	4
Metody kształtowania materiałów 1	15			20				35		4
	30			35				65	1	8

Semestr V

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			Razem
		A	K	L	S	P				
Materiały, techniki wytwarzania i zastosowania 2	15			15				30		3
Metody kształtowania materiałów 2	15			15				30	E	2
Badanie mikrostruktury i właściwości materiałów 1	15			20				35		3
	45			50				95	1	8

Semestr VI

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	E	3
Modelowanie i informatyka w inżynierii materiałowej 1	10			15				25	E	3
Komputerowe wspomaganie w inżynierii produkcji 1				20				20		2
	25	15		35				75	2	8

Semestr VII

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Modelowanie i informatyka w inżynierii materiałowej 2	10			15				25	-	2
Badanie mikrostruktury i właściwości materiałów 2	15			20				35	E	3
Komputerowe wspomaganie w inżynierii produkcji 2				20				20		3
	25			55				80	1	8