

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH  
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM  
2022/2023**

*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: - technika z informatyką (nauczycielska) - informatyka stosowana w technice - inżynieria materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji - mechatronika samochodowa - mechatronika 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- stara matura: Średnia wyników egzaminu dojrzałości: matematyka, fizyka, chemia lub informatyka z wagą 100%, pozostałe z wagą 50% (część pisemna i część ustna).</li> </ul> <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 <sup>1</sup>	Symbol charakterystyk II stopnia <sup>2</sup>
<b>WIEDZA</b>			
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 rozwiązań zadań inżynierskich	P6U_W	P6S_WG
K_W12	ma podstawową wiedzę w obszarze	P6U_W	P6S_WG

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

<sup>2</sup> 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).

	zarządzania środowiskiem		
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 pozywającą 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
K_W25	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki i matematyki, niezbędną do rozumienia i opisu zjawisk i procesów przyrodniczych	P6U_W	P6S_WG
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
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 (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
K_U24	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę i techniki eksperymentalne z zakresu fizyki do innych dziedzin nauki, w których stosowane są metody fizyczne	P6U_U	PS6_UW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
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	P6U_K	P6S_KO

	środowiska naturalnego w podejmowanych działaniach technicznych		
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 dydaktyki 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, zaplecza badawczo – rozwojowym przemysłu oraz zawodu nauczyciela uprawniające do kontynuowania nauki na II stopniu kierunku nauczycielskiego. Absolwenci wszystkich specjalności kierunku edukacja techniczno-informatyczna uzyskują tytuł zawodowy inżyniera.</p> <p>Efekty uczenia się są zgodne z podstawą programową dla zawodów:  mechatronik - informatyk,  mechatronik,  automatyk,  technik – elektronik</p>
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	<b>Instytut Nauk Technicznych</b>
--	-----------------------------------

## PLAN STUDIÓW W UKŁADZIE SEMESTRALNYM

## Semestr I

## Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	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	zo	4
Fizyka	20	20						40	E	6
Grafika inżynierska	10	20						30	zo	4
Podstawy informatyki i systemów informatycznych	10		20					30	zo	4
Ochrona własności intelektualnej						15		15	z	1
Wykład humanistyczno-społeczny	30								E	5
	100	60	40			15		215	3	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/z	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	zo	3
Fizyczne podstawy techniki	10	10						20	E	4
Chemia	20	10		10				40	zo	6
Technologie informacyjne i multimedialne	10		20					30	zo	3
Programy narzędziowe			15					15	z	1
Wykład humanistyczno-społeczny	30							30	E	5
	85	40	35	30				190	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			30					30		3
			30					30		3

### Semestr III

#### Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	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	zo	2
Sieci komputerowe i technologie sieciowe	10		15					25	zo	3
Wstęp do programowania	10			20				30	zo	4
Termodynamika techniczna	10	10						20	zo	2
Mechanika techniczna	15	15						30	E	4
	70	35	25	30				160	2	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			30					30		3
			30					30		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	8
Mechatronika samochodowa	8



## Semestr IV

### Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	15	10	10					35	zo	4
Wytrzymałość materiałów	10	10						20	z	2
Elektrotechnika	15			20				35	E	5
Programowanie proceduralne i obiektowe			30					30	zo	3
Języki hipertekstowe i techniki WWW	10		20					30	zo	3
Materiały konstrukcyjne	10	10						20	z	1
	60	30	60	20				170	1	18

### Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Język obcy			30					30	E	4
			30					30	1	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	8
Mechatronika samochodowa	8

## Semestr V

### Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	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	zo	5
Materiały funkcjonalne	15	10						25	zo	2
Aplikacje sieciowe i technologie internetowe	10		15					25	zo	3
Projektowanie w systemach CAD/CAM				30				30	zo	3
Ekologia i zarządzanie środowiskiem	10	10						20	zo	2
Pracownia projektowo-konstruktorska urządzeń mechanicznych				30				30	zo	2
	75	30	15	110				230	1	22

### 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
Mechatronika	8
Mechatronika samochodowa	8

## Semestr VI

### Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

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

### Praktyki

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka	120		z	

### 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	8
Mechatronika samochodowa	8

## Semestr VII

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Ekonomia	15	10						25	zo	3
Organizacja pracy, zarządzanie i ergonomia	15	10						25	zo	3
Seminarium dyplomowe					20			20	z	3
Pracownia dyplomowa				20				20	z	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	8
Mechatronika samochodowa	8

### Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

### Egzamin dyplomowy

Tematyka	Punkty ECTS
Praca inżynierska/Egzamin dyplomowy	10

Wszystkie wykłady w planach kierunkowych i specjalności kończą się zaliczeniem (z)

**PROGRAM SPECJALNOŚCI**

przyjęty przez Radę Instytutu dnia  .....	
---	--

Nazwa specjalności	<b>TECHNIKA Z INFORMATYKĄ (nauczycielska) studia niestacjonarne I stopnia</b>
--------------------	---

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
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
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

**PLAN SPECJALNOŚCI****Technika z Informatyką**  
(nazwa specjalności)**Semestr III :**

## Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Wprowadzenie do psychologii	15		15					30	zo	2
Wprowadzenie do pedagogiki	15		15					30	zo	2
Komunikacja interpersonalna			15					15	z	1
Diagnoza edukacyjna			15					15	z	1
Pracownia technologiczna				15				15	zo	2
	30		60	15				105	-	8

**Semestr IV :**

## Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			Razem
		A	K	L	S	P				
Podstawy psychologii rozwojowej dla nauczycieli	15		15					30	E	3
Podstawy psychologii klinicznej dla nauczycieli	15		15					35	z	2
Dydaktyka ogólna	15		30					45	E	3
	45		60					105	2	8

**Semestr V :**



## Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			Razem
		A	K	L	S	P				
Pierwsza pomoc przedmedyczna			8					8	z	1
Dydaktyka techniki			60					60	E	2
Dydaktyka informatyki			15				30	45	E	3
Agresja i przemoc rówieśnicza			15					15	z	1
			98				30	128	2	8

## Semestr VI :

### Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Nauczyciel w systemie oświaty – organizacja pracy szkoły z elementami prawa oświatowego				30				30	zo	2
Uczeń ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi			15					15	z	1
Praktyka psychologiczno-pedagogiczna						30		30	zo	2
Praktyka zawodowa w szkole podstawowej z techniki						60		60	zo	4
			15	30		60		105	-	8

## Semestr VII :

### Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Komputerowe wspomaganie edukacji			15					15	z	1
Nowoczesne technologie w procesie samokształcenia				20				20	zo	2
Emisja głosu			15					15	z	1
Praktyka zawodowa w szkole podstawowej z informatyki						60		60	zo	4
			30	20		60		110	-	8

**PROGRAM SPECJALNOŚCI**

przyjęty przez Radę Instytutu dnia

.....

Nazwa specjalności

**INFORMATYKA STOSOWANA W TECHNICE**

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
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
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/z	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Architektura komputerów i systemów operacyjnych	10		30					40	zo	5
Metody numeryczne w technice	10		10					20	zo	3
	20		40					60	-	8

**Semestr IV :**

## Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Grafika komputerowa i wizualizacja	10		30					40	zo	5
Inżynieria oprogramowania	10		20					30	zo	3
	20		50					70	-	8

**Semestr V :**

## Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe	10		20					30	zo	4
Modelowanie i symulacje komputerowe	10		20					30	zo	4
	20		40					60	-	8

**Semestr VI :**

## Zajęcia dydaktyczne

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

**Semestr VII :**

Zajęcia dydaktyczne

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



**PROGRAM SPECJALNOŚCI**

przyjęty przez Radę Instytutu dnia  .....	
---	--

Nazwa specjalności	<b>Inżynieria materiałowa i komputerowe wspomaganie procesów produkcji studia niestacjonarne I stopnia</b>
--------------------	--

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 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.
---

## 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
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	
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
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
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/z	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Fizyko-chemiczne podstawy przemian fazowych	15	15						30	zo	4
Wspomaganie komputerowe projektowania materiałów	10		30					40	zo	4
	25	15	30					70	-	8

**Semestr IV :**

## Zajęcia dydaktyczne

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

**Semestr V :**

## Zajęcia dydaktyczne

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

**Semestr VI :**

## Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	punkty ECTS	
	W	zajęć 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	zo	4
	35	15		20				70	1	8

**Semestr VII :**

## Zajęcia dydaktyczne

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

**PROGRAM SPECJALNOŚCI**

przyjęty przez Radę Instytutu dnia  .....	
---	--

Nazwa specjalności	<b>Mechatronika samochodowa studia niestacjonarne I stopnia</b>
--------------------	---

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
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
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****Mechatronika Samochodowa**  
(nazwa specjalności)**Semestr III :**

## Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Diagnostyka samochodowa	15			15				30	E	4
Modelowanie układów mechanicznych	15		15					30	zo	4
	30		15	15				60	1	8

**Semestr IV :**

## Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	punkty ECTS	
	W	zajęc 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	zo	4
	30		15	15				60	1	8

**Semestr V :**

## Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	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	zo	4
	45			30				75	1	8

**Semestr VI :**

## Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/z	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	zo	4
	30			30				60	1	8

**Semestr VII :**

## Zajęcia dydaktyczne

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

## PROGRAM SPECJALNOŚCI

przyjęty przez Radę Instytutu dnia  .....	
---	--

Nazwa specjalności	<b>Mechatronika studia niestacjonarne I stopnia</b>
--------------------	---

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

### 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.

### Efekty uczenia się dla specjalności

WIEDZA	
W01	ma wiedzę dotyczącą najnowszych osiągnięć w dziedzinie wytwarzania i przetwarzania nowoczesnych materiałów metalowych, ceramicznych, polimerowych oraz kompozytowych stosowanych w mechatronice
W02	posiada wiedzę z zakresu pneumatyki i elektropneumatyki
W03	ma wiedzę na temat mierników analogowych i cyfrowych, sposobów pomiarów, błędów pomiarowych stosowanych w mechatronice
W04	zna problematykę związaną z bezpieczeństwem, eksploatacją urządzeń elektrycznych, sieciach elektroenergetycznych, bezpieczników różnicowoprądowych
W05	zna zagadnienia związane z przetwarzaniem energii słonecznej na energię elektryczną, zna zagadnienia związane z odnawialnymi źródłami energii
W06	zna podstawowe sposoby eksploatacji, programowania, budowy robotów w tym robotów przemysłowych
W07	zna oprogramowanie, procesy składowe zachodzące w procesie produkcji

W08	zna podstawowe problemy przy procesach druku 3D różnymi metodami
W09	zna sposoby cyfrowego przetwarzania sygnału i cyfrowego sterowania urządzeniami mechatronicznymi
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	
U01	potrafi korzystać z najnowszych osiągnięć w dziedzinie automatyki, robotyki, elektrotechniki, elektroniki, nowoczesnych sposobach druku 3D oraz odnawialnych źródeł energii
U02	potrafi zaprogramować proste roboty
U03	potrafi wykorzystać oprogramowanie inżynierskie do wizualizacji procesów technologicznych oraz do cyfrowego przetwarzania obrazów
U04	potrafi zaprojektować i wykonać proste układy pneumatyczne i elektropneumatyczne
U05	potrafi rozróżnić i wskazać zastosowanie różnych materiałów
U06	potrafi praktycznie, bezpiecznie i świadomie korzystać z urządzeń elektrycznych do 1 kV
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
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
W02					X		X						X
W03					X			X					X
W04								X			X		X
W05						X	X	X					X
W06					X	X	X						X
W07					X		X	X					X
W08					X		X						X
W09					X	X							X
U01					X	X	X						X
U02					X	X							
U03					X	X	X						X
U04					X	X	X						
U05						X	X	X					X
U06					X			X			X		X
K01					X			X					
K02					X		X						
K03					X	X		X					

.....  
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	10		20					30	zo	4
Materiały do zastosowań mechatronicznych	15		10					25	zo	4
	25		30					55	-	8

#### Semestr IV :

##### Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Miernictwo elektryczne i elektroniczne	5			10				15	zo	3
Eksploatacja urządzeń elektrycznych (SEP)	30		5					35	E	5
	35		5	10				50	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				
Eksploatacja paneli fotowoltaicznych	10		15					25	zo	4
Roboty przemysłowe i usługowe	10			10				20	zo	4
	20		15	10				45	-	8

**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	10			15				25	zo	4
Wybrane rozwiązania mechatroniczne w drukarkach 3D	10			10				20	zo	4
	20			25				45	-	8

**Semestr VII :**

## Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Sterowanie cyfrowe	5			5				10	zo	3
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	10	5	10					25	zo	5
	15	5	10	5				35	-	8