

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH  
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM  
2023/2024**

data przyjęcia przez Radę Instytutu

.....

pieczęć i podpis dyrektora

.....

Studia wyższe na kierunku	<b>INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA</b>
Dziedzina/y	nauk inżynieryjno-technicznych nauk ścisłych i przyrodniczych nauk społecznych
Dyscyplina wiodąca (% udział)	Inżynieria materiałowa <b>51%</b>
Pozostałe dyscypliny (% udział)	Informatyka techniczna i telekomunikacja 9% Informatyka 9% Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne 7% Inżynieria mechaniczna 6% Nauki o bezpieczeństwie 5% Matematyka 4% Ekonomia i finanse 3% Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka 2% Nauki o zarządzaniu i jakości 2% Nauki prawne 2%
Poziom	<b>pierwszy</b>
Profil	praktyczny
Forma prowadzenia	<b>studia stacjonarne</b>
Specjalności	Studenci po I roku dokonują wyboru jednej ze specjalności: - <b>bezpieczeństwo technologii informacyjnych</b> - <b>bezpieczeństwo materiałowe i technologii materiałowych</b> Warunkiem uruchomienia specjalności jest zgłoszenie się co najmniej <b>15 osób</b> .
Punkty ECTS	<b>210</b>

Czas realizacji (liczba semestrów)	<b>3,5 roku (7 semestrów)</b>
Uzyskiwany tytuł zawodowy	<b>inżynier</b>
Warunki przyjęcia na studia	<p>Kryterium kwalifikacji obowiązujące kandydatów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>nowa matura:</b> Średnia wyników egzaminu maturalnego z matematyki, fizyki, chemii lub informatyki z wagą 100%, z pozostałych z wagą 50%. Przy tym poziom podstawowy <math>\times 1</math> lub rozszerzony <math>\times 1,5</math>.</li> <li>- <b>stara matura:</b> Średnia wyników egzaminu dojrzałości: matematyka, fizyka, chemia lub informatyka z wagą 100%, pozostałe z wagą 50% (część pisemna i część ustna).</li> </ul> <p><b>Laureaci i finaliści</b> 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 zadań i problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa, w szczególności z inżynierii materiałowej	P6U_W	P6S_WG
K_W02	zna zagadnienia dotyczące inżynierii materiałowej oraz różnych technologii wytwarzania	P6U_W	P6S_WG
K_W03	posiada wiedzę dotyczącą różnych metod badań materiałów	P6U_W	P6S_WG
K_W04	posiada wiedzę z zakresu mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów, bezpieczeństwa konstrukcji i eksploatacji maszyn	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 poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacyjnej (Dz.U. z 2018 poz. 2218).

K_W05	posiada wiedzę z zakresu informatyki i systemów informatycznych, programowania i programów użytkowych, komputerowego wspomaganie w technice i nowoczesnych technik informatycznych stosowanych w inżynierii bezpieczeństwa	P6U_W	P6S_WG
K_W06	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie sieci komputerowych i aplikacji sieciowych	P6U_W	P6S_WG
K_W07	posiada wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki, automatyki i robotyki	P6U_W	P6S_WG
K_W08	posiada wiedzę z zakresu termodynamiki technicznej	P6U_W	P6S_WG
K_W09	zna metody i techniki służące rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich	P6U_W	P6S_WG
K_W10	zna metody i techniki ilustracji rozwiązań zadań inżynierskich	P6U_W	P6S_WG
K_W11	ma wiedzę w obszarze zarządzania środowiskiem i czynników zagrożeń środowiska	P6U_W	P6S_WG
K_W12	ma wiedzę dotyczącą produkcji oraz użycia maszyn i urządzeń	P6U_W	P6S_WG
K_W13	ma wiedzę na temat doboru narzędzi i materiałów w rozwiązywaniu zadań inżynierskich	P6U_W	P6S_WG
K_W14	ma wiedzę z zakresu analizy i oceny ryzyka oraz analizy niezawodności	P6U_W	P6S_WG
K_W15	posiada uporządkowaną wiedzę dotyczącą zagrożeń mechanicznych i elektrycznych oraz zagrożeń biologicznych i chemicznych	P6U_W	P6S_WG
K_W16	ma wiedzę z bezpieczeństwa maszyn oraz budowy i działania technicznych systemów zabezpieczeń	P6U_W	P6S_WG
K_W17	zna zasady organizacji pracy, zarządzania a także podstawy ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy w różnych formach aktywności	P6U_W	P6S_WG
K_W18	rozumie procesy ekonomiczne i zasady sterowania nimi	P6U_W	PS6_WK
K_W19	posiada wiedzę niezbędną do tworzenia i rozwijania indywidualnej przedsiębiorczości	P6U_W	PS6_WK
K_W20	zna zagadnienia dotyczące praw autorskich i ochrony własności przemysłowej	P6U_W	PS6_WK
K_W21	posiada wiedzę na temat norm i procedur wykonawczych w różnych obszarach bezpieczeństwa	P6U_W	PS6_WG
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>			
K_U01	wykorzystuje wiedzę interdyscyplinarną w inżynierii bezpieczeństwa	P6U_U	PS6_UW

K_U02	identyfikuje i klasyfikuje czynniki szkodliwe, uciążliwe i niebezpieczne w procesach produkcyjnych oraz czynniki związane z eksploatacją obiektów technicznych	P6U_U	PS6_UW
K_U03	dostrzega i ocenia zagrożenia wynikające z zużycia materiałów oraz określa cykle życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6U_U	PS6_UW
K_U04	wykorzystuje technologię informacyjną i świadomie korzysta ze środków masowego przekazu w różnych aspektach pracy związanej z systemami bezpieczeństwa oraz w rozwiązywaniu problemów inżynierii bezpieczeństwa	P6U_U	PS6_UW
K_U05	wykonuje rysunki techniczne i posługuje się nimi	P6U_U	PS6_UW
K_U06	posługuje się technikami multimedialnymi do realizacji zadań technicznych	P6U_U	PS6_UW
K_U07	dokonyuje pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, analizuje zjawiska fizyczne i rozwiązuje zagadnienia w oparciu o prawa fizyki w technice	P6U_U	PS6_UW
K_U08	opisuje zjawiska za pomocą formuł matematycznych, stosuje modele matematyczne	P6U_U	PS6_UW
K_U09	analizuje istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności: maszyny i urządzenia, procesy	P6U_U	PS6_UW
K_U10	rozwiązuje problemy inżynierskie w oparciu o posiadaną wiedzę	P6U_U	PS6_UW
K_U11	dobiera materiały do zastosowań technicznych uwzględniając ich strukturę i właściwości fizyczne	P6U_U	PS6_UW
K_U12	projektuje i dokonuje obliczeń wytrzymałościowych i graficznego przedstawiania elementów maszyn i układów mechanicznych z zastosowaniem komputerowego wspomaganie	P6U_U	PS6_UW
K_U13	wykorzystuje metody komputerowego wspomaganie w technice	P6U_U	PS6_UW
K_U14	wykorzystuje programy narzędziowe, tworzy bazy danych oraz potrafi programować	P6U_U	PS6_UW
K_U15	zarządza sieciami komputerowymi, obsługuje aplikacje sieciowe	P6U_U	PS6_UW
K_U16	projektuje proste układy elektroniczne i elektryczne, układy automatyki oraz proste roboty	P6U_U	PS6_UW
K_U17	dostrzega aspekty pozatechniczne w prowadzonej działalności inżynierskiej	P6U_U	PS6_UW
K_U18	postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_U	PS6_UW

K_U19	wykorzystuje zasady przedsiębiorczości w praktyce inżynierskiej	P6U_U	PS6_UW
K_U20	planuje i organizuje swoją pracę oraz w zespole projektowym	P6U_U	PS6_UO
K_U21	przygotowuje udokumentowane opracowanie problemu inżynierskiego	P6U_U	PS6_UK
K_U22	przygotowuje i przedstawia prezentację ustną z zakresu studiowanego kierunku	P6U_U	PS6_UK
K_U23	posługuje się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	PS6_UK
K_U24	samodzielnie poszerza swoją wiedzę, wykorzystując literaturę i bazy danych (również w języku obcym) w powiązaniu z innymi obszarami nauki	P6U_U	PS6_UU
K_U25	wykorzystuje wiedzę z zakresu nauk o bezpieczeństwie w podejmowanych aktywnościach	P6U_U	P65_UO
<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 dziedzinie inżynierii bezpieczeństwa,	P6U_K	P6S_KK
K_K02	działa w sposób profesjonalny, jest świadomy 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	działa w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO
K_K05	ma świadomość roli absolwenta kierunku technicznego w społeczeństwie, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej, w tym związanych z bezpieczeństwem, potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały	P6U_K	P6S_KO
K_K06	potrafi współdziałać i pracować w zespole, dobiera metody komunikowania i negocjacji odpowiednie do sytuacji, zna zasady rozpoznawania i korygowania postaw członków zespołu i stosuje je również w stosunku do siebie	P6U_K	P6S_KO

Sylwetka absolwenta	<p>Inżynieria bezpieczeństwa jest kierunkiem interdyscyplinarnym realizującym efekty uczenia się z obszaru nauk technicznych.</p> <p>Absolwent studiów pierwszego stopnia uzyskuje kompetencje inżynierskie. Posiada wiedzę zaawansowaną z zakresu nauk technicznych w szczególności z inżynierii materiałowej, oraz umiejętność technicznej analizy problemu. Ponadto posiada wiedzę specjalistyczną z inżynierii bezpieczeństwa, między innymi w zakresie zagrożeń cywilizacyjnych i technicznych, możliwości minimalizacji ryzyka.</p> <p>Absolwent ma wiedzę i umiejętności projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa, dokonywania analizy bezpieczeństwa i ryzyka, wdrażania prawidłowej polityki bezpieczeństwa, zapewnienia bezpieczeństwa systemów. Posiada wiedzę i umiejętności pozwalające na pełnienie funkcji zawodowych w zakresie zarządzania bezpieczeństwem oraz prowadzenia dokumentacji związanej z szeroko rozumianym bezpieczeństwem.</p> <p>Absolwent zna język obcy na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego wraz z przygotowaniem do posługiwania się terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów.</p>
Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe	Absolwent jest przygotowany do podjęcia pracy w podmiotach gospodarczych o różnych profilach oraz w administracji państwowej i samorządowej na stanowiskach związanych z problematyką inżynierii bezpieczeństwa oraz do prowadzenia własnej działalności gospodarczej świadczącej usługi z zakresu inżynierii bezpieczeństwa.
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

Studia stacjonarne I stopnia

Kierunek: *inżynieria bezpieczeństwa*

## Semestr I

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty	
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	E/z	ECTS
		A	K	L	S	P				
Organizacja pracy i zarządzanie	30							30	zo	1
Matematyka – kurs podstawowy	30	30						60	E	6
Zarządzanie środowiskiem	20	10						30	zo	2
Ekonomia	30							30	zo	1
Podstawy informatyki i systemów informatycznych	10		30					40	zo	4
Grafika inżynierska	10	30						40	zo	4
Podstawy statystycznej analizy danych	20		30					50	zo	4
Fizyka	30	30						60	E	6
	180	100	60					340	2	28

## Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	Punkty	
	W	zajęcia w grupach					E-learning	razem	E/z	
		A	K	L	S	P				
Podstawy prawa	15							15	zo	1
Podstawy etyki	15							15	zo	1
	15							15	-	1

## Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć			godz	E/-	punkty ECTS
Szkolenie BHK ( <i>e-learning</i> )			4	Z	0
Szkolenie biblioteczne ( <i>e-learning</i> )			2	Z	0
Ochrona własności intelektualnej ( <i>e-learning</i> )			15	Z	1
			21	-	1

**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	zo	2
Matematyka – kurs rozszerzony	30	30						60	E	5
Chemia	30	15		15				60	zo	5
Algorytmy i struktury danych	30	15						45	E	4
Podstawy programowania				30				30	zo	3
Cyberbezpieczeństwo	20							20	zo	1
Fizyka - laboratorium				30				30	zo	3
Fizyczne podstawy techniki	30	20						50	E	4
	150	80		85				315	3	27

## Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	Punkty	
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	E/z	
		A	K	L	S	P				
Język angielski B2-1								z	3	
Język francuski B2-1								z		
Język niemiecki B2-1			40					z		
Język rosyjski B2-1								z		
			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				
Nauka o materiałach	30	10		35				75	E	5
Efekty energetyczne procesów technicznych	20	20						40	zo	3
Mechanika techniczna	20	20						40	zo	3
Elektrotechnika i elektronika	15	15		30				60	zo	4
Niezawodność i analiza ryzyka	15			15				30	zo	2
Programowanie obiektowe				30				30	zo	2
	100	65		110				275	1	19

## Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem	E/z
		A	K	L	S	P			
Język angielski B2-2								z	3
Język francuski B2-2								z	
Język niemiecki B2-2			40				40	z	
Język rosyjski B2-2								z	
Kultura fizyczna		30					30	z	0
		30	40				70	-	3

## Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz	punkty ECTS
Organizacja praktyk*	1	0

## Moduł specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Bezpieczeństwo materiałowe i technologii materiałowych	8
Bezpieczeństwo technologii informacyjnych	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				
Automatyka i robotyka	15	15		20				50	zo	4
Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	30	30		10				70	E	5
Wytrzymałość materiałów	30	20		10				60	zo	4
Modelowanie zagrożeń	15			15				30	zo	2
Projektowanie instalacji sygnalizacji pożarowej				20				20	zo	1
	90	65		75				230	1	16

## Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Język angielski B2-3										
Język francuski B2-3										
Język niemiecki B2-3			30					30	E	4
Język rosyjski B2-3										
Kultura fizyczna		30						30	z	0
Wykład do wyboru	30							30	zo	2
	30	30	30					90	1	6

## Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz	punkty ECTS
Planowanie kariery*	3	0
Organizacja praktyk*	1	0
		0

## Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Bezpieczeństwo materiałowe i technologii materiałowych	8
Bezpieczeństwo technologii informacyjnych	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				
Mechatronika	15	10		20				45	zo	3
Procesy i technologie wytwarzania	20	10		20				50	E	4
Systemy CAD				30				30	zo	2
Systemy CAM				30				30	zo	2
Metody i techniki badań materiałów	15			15				30	zo	2
Bezpieczeństwo i niezawodność maszyn i urządzeń	15	15						30	zo	2
Architektura systemów	15			15				30	zo	2
Pracownia technologiczna				45				45	zo	3
	80	35		175				290	1	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	30							30	zo	2
	30							30	-	2

## Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz.	punkty ECTS
Organizacja praktyk*	1	0
		0

## Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Bezpieczeństwo materiałowe i technologii materiałowych	8
Bezpieczeństwo technologii informacyjnych	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				
Systemy komunikacji kryzysowej	15							15	zo	1
Organizacja systemów ratownictwa	15	15						30	zo	2
Monitorowanie zagrożeń bezpieczeństwa	15	15						30	zo	2
Metrologia i systemy pomiarowe	15			15				30	zo	2
Bezpieczeństwo informacji	15							15	zo	1
Logistyka w bezpieczeństwie	15	15						30	zo	2
Wykład humanistyczno-społeczny 1	30							30	E	3
	120	45		15				180	1	13

## Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Inżynieria bezpieczeństwa technicznego/ Podstawy ergonomii	15							15	zo	1
Digital signals processing/ Cyfrowe przetwarzanie sygnału	10			20				30	zo	1
Seminarium dyplomowe 1					15			15	zo	1
	25			20	15			60	-	3

## Praktyki

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka zawodowa inżynierska	360	12 (3 miesiące)	zo	6

## Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz.	punkty ECTS
Ocena predyspozycji zawodowych*	10	0
Organizacja praktyk*	1	0
		0

## Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Bezpieczeństwo materiałowe i technologii materiałowych	8
Bezpieczeństwo technologii informacyjnych	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				
Wykład humanistyczno-społeczny 2	30							30	E	3
	30							30	1	3

## Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-			razem
		A	K	L	S	P				
Projekt inżynierski				45				45	zo	3
Seminarium dyplomowe 2					30			30	zo	2
				45	30			75	-	5

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka zawodowa inżynierska	360	12 (3 miesiące)	zo	6

## Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz	punkty ECTS
Organizacja praktyk*	1	0

## Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Bezpieczeństwo materiałowe i technologii materiałowych	8
Bezpieczeństwo technologii informacyjnych	8

## Egzamin dyplomowy

Tematyka	Punkty ECTS
----------	----------------

Egzamin dyplomowy - Zagadnienia bezpieczeństwa materiałowego i informatycznego w zakresie realizowanej tematyki przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych, w szczególności w zakresie treści z dyscypliny wiodącej oraz: Zarządzanie środowiskiem; Organizacja pracy, zarządzanie i ergonomia; Ekonomia; Materiałoznawstwo; Nauka o materiałach; 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.	8
---	---

**Uwagi:**

- Jeżeli w planie studiów zaplanowane są zajęcia w formie wykładu i ćwiczeń to zaliczenie z oceną dotyczy ćwiczeń, zaś wykład kończy się zaliczeniem bez oceny.
- Jeżeli z danego kursu przewidziany jest egzamin, to zaliczenie wykładu jest zaliczeniem bez oceny, zaś zaliczenie z ćwiczeń jest zaliczeniem z oceną<sup>3</sup>.
- Jeżeli w kursie zaplanowany jest tylko wykład to kończy się on zaliczeniem z oceną.
- Kurs „Ochrona własności intelektualnej”, „Szkolenie BHK”, Szkolenie biblioteczne kończy się zaliczeniem bez oceny.
- Kurs językowy w poszczególnych semestrach (II i III) kończy się zaliczeniem bez oceny, zaś w semestrze (IV) kończy się egzaminem.

**Informacje uzupełniające:**

## 1) praktyki zawodowe (pozapedagogiczne)

sem.	nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji)	tyg.	godz.	termin i system realizacji praktyki
VI-VII	Praktyka zawodowa inżynierska w instytutach i placówkach naukowo – badawczych oraz zakładach przemysłowych, instytucjach i organizacjach według wykazu przygotowanego przez Instytut Techniki.	24 (6 miesięcy)	720	Praktyka nieciągła realizowana w semestrze VI-VII
		24	720	

## PROGRAM SPECJALNOŚCI

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

Nazwa specjalności	<b>BEZPIECZEŃSTWO TECHNOLOGII INFORMACYJNYCH</b> studia stacjonarne I stopnia
--------------------	--

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

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwenci uzyskują tytuł zawodowy **inżyniera**.

Absolwenci kierunku inżynieria bezpieczeństwa o specjalności bezpieczeństwo technologii informacyjnych spełniają wymagania zawodowe oraz posiadają pełne przygotowanie do projektowania i zarządzania systemami bezpieczeństwa w przedsiębiorstwach i urzędach. Posiadają umiejętności tworzenia i działania na bezpiecznych systemach informatycznych, znają procedury zintegrowanego systemu zarządzania bezpieczeństwem i ryzykiem. Potrafią tworzyć i interpretować dokumentację z zakresu ochrony danych osobowych i własności intelektualnej, obowiązujących w Polsce, a także na obszarze Unii Europejskiej.

## Efekty uczenia się dla specjalności

WIEDZA	
W01	zna zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz projektowania bezpiecznych aplikacji i stron internetowych
W02	zna zagadnienia dotyczące kryptografii i kryptoanalizy
W03	posiada wiedzę na temat systemów i technik zabezpieczeń informatycznych obiektów
W04	zna nowoczesne urządzenia i metody techniki cyfrowej
W05	zna rodzaje struktur danych i algorytmów
W06	ma wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania
W07	zna pojęcia dotyczące przepływu informacji i systemów wyszukiwania informacji
W08	zna zagadnienia związane z eksploracją i wstępnym przetwarzaniem danych z wykorzystaniem systemów ERP
W09	zna metody i narzędzia analizy problemów etyki w projekcie informatycznym
UMIEJĘTNOŚCI	
U01	potrafi projektować bezpieczne systemy informatyczne, aplikacje i strony internetowe
U02	potrafi stosować w praktyce metody kryptografii i kryptoanalizy

U03	potrafi wymienić i scharakteryzować metody reprezentacji wiedzy i metody wnioskowania w systemach ekspertowych
U04	korzysta z systemów wyszukiwania i analizy informacji
U05	umie korzystać z nowoczesnych technik cyfrowych
U06	potrafi określić nadużycia i przestępstwa komputerowe oraz ich konsekwencje
U07	potrafi tworzyć algorytmy i struktury danych
U08	potrafi przeprowadzić analizę wymagań biznesowych, opracować scenariusz i plan testów aplikacji, potrafi przeprowadzić test aplikacji w zakresie zgodności z procesami biznesowymi
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
K01	ma świadomość potrzeby działań etycznych i prospołecznych
K02	ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzega zasad etyki zawodowej
K03	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej
K04	potrafi współdziałać i pracować w grupie
K05	potrafi myśleć i działać w sposób racjonalny, przedsiębiorczy
K06	potrafi dokonać twórczej syntezy zdobytej wiedzy i umiejętności w celu realizacji projektów w pracy zawodowej

**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	
W02						x	x	x	x		x	x	
W03						x	x	x	x	x			
W04									x				
W05									x	x			
W06								x	x	x			
W07					x	x			x				
W08								x	x	x			
W09								x	x				

## ROK AKADEMICKI 2023/2024

U01					x	x	x	x					x	
U02						x		x					x	
U03						x	x	x					x	
U04					x	x	x							
U05						x	x	x						
U06						x	x	x						
U07						x								
U08					x	x	x							
K01						x	x	x						
K02					x	x	x	x						
K03								x	x	x				
K04								x	x	x				
K05							x							
K06						x	x	x						

.....  
pieczęć i podpis Dyrektora

**PLAN SPECJALNOŚCI**  
**Bezpieczeństwo technologii informacyjnych**  
**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				
Projektowanie i tworzenie bezpiecznych stron www	15			30				45	zo	2
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	30			15				45	E	3
Kryptografia i szyfrowanie danych	15	15		15				45	E	3
	60	15		60				135	2	8

**Semestr IV**

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Cloud security	15			30				45	zo	3
Projektowanie bezpiecznych aplikacji	15			30				45	zo	2
Kryptoanaliza	15	15		10				40	E	3
	45	15		70				130	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				
Science of information	15							15	z	2
Software engineering	30			15				45	E	4
Urządzenia techniki cyfrowej	10			20				30	zo	2
	55			35				90	1	8

**Semestr VI**

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Systemy ERP 1	15			30				45	zo	2
Architektura i bezpieczeństwo sieci komputerowych	20			15				35	E	3
Machine learning	15			30				45	zo	3
	50			75				125	1	8

**Semestr VII**

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Prawne aspekty informatyki	15							15	z	1
Systemy zabezpieczeń obiektów	15			30				45	zo	3
Systemy ERP 2	15			30				45	E	4
	45			60				105	1	8

## PROGRAM SPECJALNOŚCI

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

Nazwa specjalności	<b>BEZPIECZEŃSTWO MATERIAŁOWE i TECHNOLOGII MATERIAŁOWYCH</b> studia stacjonarne I stopnia
--------------------	---

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, jednostkach badawczo – rozwojowych oraz do prowadzenia własnej działalności gospodarczej. W szczególności w połączeniu ze standardową wiedzą inżynierską uzyskują praktyczne umiejętności w zakresie prognozowania, rozpoznawania i zapobiegania zagrożeniom w obszarze wytwarzania materiałów inżynierskich, ich modyfikacji i bezpiecznej eksploatacji.

## Efekty uczenia się dla specjalności

WIEDZA	
W01	dysponuje wiedzą z zakresu matematyki, fizyki, chemii, nauk technicznych i pokrewnych pozwalającą na posługiwanie się metodami i pojęciami właściwymi dla danej specjalizacji
W02	zna zagadnienia związane z identyfikacją i rozróżnianiem materiałów z otoczenia człowieka, które mogą stanowić materiał dowodowy w sprawach sądowych
W03	stosuje zasady dobrej praktyki laboratoryjnej, prowadzenia pracy z zachowaniem zasad BHP, minimalizacji odpadów dla środowiska naturalnego oraz analizy ryzyka
W04	zna zagadnienia związane z identyfikacją i rozróżnianiem materiałów, które mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia lub życia człowieka
W05	zna zagrożenia związane z nanotechnologią
W06	zna zagadnienia dotyczące technik przeciwpożarowych
W07	zna zagadnienia dotyczące zabezpieczania wyrobów z zastosowaniem metod inżynierii powierzchni
W08	posiada wiedzę z zakresu nauki o materiałach, dotyczącą materiałów twardych i super twardych oraz stali narzędziowych
W09	posiada wiedzę w zakresie wytwarzania i właściwości nowych substytutów materiałów narzędziowych
W10	zna zagadnienia związane z przechowywaniem, zabezpieczaniem i utylizacją materiałów szkodliwych

W11	zna zagadnienia dotyczące inżynierii wytwarzania oraz różnych technologii wytwarzania i spajania, między innymi w zakresie technologii bezodpadowych
W12	zna metody i techniki badania materiałów w szczególności badań nieniszczących
W13	zna zagadnienia mechanizmu degradacji powierzchni
W14	zna podział metod i urządzeń mikroskopowych
W15	wykazuje znajomość problematyki niezawodności i bezpieczeństwa konstrukcji oraz mechanizmów zużycia materiałów
W16	zna techniki i metody obróbki ubytkowej i przyrostowej
W17	ma wiedzę o wpływie drgań na konstrukcję budynku i ludzi w budynkach
W18	zna zjawiska i procesy zachodzące podczas składowania, kompostowania i przetwarzania odpadów, oraz pozyskiwania „zielonej” energii
W19	zna rodzaje materiałów dla energetyki i kryteria ich doboru
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	
U01	umie samodzielnie planować i wykonywać badania teoretyczne i eksperymentalne w zakresie swojej specjalności oraz dokonywać krytycznej oceny wyników tych badań
U02	potrafi przedstawić wyniki badań własnych w postaci samodzielnie przygotowanej rozprawy, referatu lub sprawozdania zawierającego opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań
U03	potrafi dobrać odpowiednią metodę pomiarową do rodzaju procesu i specyfiki miejsca pracy urządzenia
U04	potrafi stosować techniki przeciwpożarowe stosowanie do jakości zagrożenia
U05	potrafi ocenić zagrożenia i ryzyko zatrucia, skażenia i pożaru z uwzględnieniem czynników toksycznych, radioaktywnych, łatwopalnych i wybuchowych oraz zaproponować metody przeciwdziałania.
U06	potrafi dobrać materiały na powłoki ochronne do wymaganych właściwości wyrobów i warunków ich eksploatacji
U07	dobiera materiały w zakresie podstawowych grup materiałów inżynierskich do zastosowań narzędziowych, uwzględniając ich strukturę i własności
U08	potrafi dobrać materiały z uwzględnieniem możliwości ich recyklingu oraz wskazać odpowiednią metodę utylizacji odpadów zarówno w aspekcie technologicznym, jak i ekonomicznym i ekologicznym.
U09	potrafi dobrać metodę spajania odpowiednią do wybranego zastosowania
U10	umie przeprowadzić obserwacje z zastosowaniem wybranych metod badania
U11	potrafi dobrać odpowiedni materiał dla elementów konstrukcji
U12	potrafi stosować metody kontroli zużycia wyrobów
U13	potrafi zapobiegać zagrożeniom w obróbkach: ubytkowej i przyrostowej
U14	potrafi oszacować szkodliwość drgań na konstrukcję budynku i na ludzi przebywających w budynkach
U15	wykorzystuje dostępne źródła informacji do przygotowania prac na temat zjawisk i procesów związanych z gospodarką odpadami

U16	potrafi dobrać odpowiedni materiał do zastosowań w energetyce
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K01	ma świadomość potrzeby działań etycznych i prospołecznych
K02	ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej
K03	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej
K04	potrafi współdziałać i pracować w grupie
K05	potrafi myśleć i działać w sposób racjonalny i przedsiębiorczy
K06	dostrzega znaczenie nowoczesnych metod produkcji dla bezpieczeństwa i rozwoju społecznego oraz potrafi dokonać twórczej syntezy zdobytej wiedzy i umiejętności w celu realizacji projektów w pracy zawodowej

### 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	
W02						x	x	x	x		x	x	
W03						x	x	x	x	x			
W04									x				
W05									x	x			
W06								x	x	x			
W07					x	x			x				
W08								x	x	x			
W09								x	x				
W10					x						x	x	
W11						x	x	x					
W12					x	x	x	x					
W13					x	x							
W14					x		x	x					
W15					x		x			x			

ROK AKADEMICKI 2023/2024

W16					x	x							
W17					x				x				
W18					x								
W19					x		x						
U01					x	x	x	x					x
U02						x		x					x
U03						x	x	x					x
U04					x	x	x						
U05						x	x	x					
U06						x	x	x					
U07						x							
U08					x	x	x						
U09						x	x	x					
U10					x								
U11					x	x							
U12					x		x	x					
U13					x	x							
U14					x		x	x					
U15						x							
U16					x		x	x					
K01						x	x	x					
K02					x	x	x	x					
K03								x	x	x			
K04								x	x	x			
K05							x						
K06						x	x	x					

.....  
pieczęć i podpis Dyrektora

**PLAN SPECJALNOŚCI**  
**Bezpieczeństwo materiałowe i technologii materiałowych**  
**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				
Bezpieczeństwo materiałowe – toksyczność i radioaktywność	15			20				35	zo	3
Zagrożenia pożarowe i technologie przeciwpożarowe	15			30				45	zo	3
Bezpieczeństwo technologii wytwarzania	15			20				35	zo	2
	45			70				115	-	8

**Semestr IV**

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/ -	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Techniki kryminalistyczne	15	30						45	zo	3
Nieniszczące metody badawcze	15	15		15				45	E	4
Ocena wpływu drgań na bezpieczeństwo konstrukcji	15			15				30	zo	1
	45	45		30				120	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 funkcjonalne	15			20				35	zo	3
Nanomateriały i nanotechnologie	15	15						30	zo	2
Materiałoznawstwo energetyczne	20	15						35	E	3
	50	30		20				100	1	8

**Semestr VI**

## Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/ -	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Gospodarka odpadami i recycling materiałów	15	15						30	zo	2
Technologie bezodpadowe	20	15						35	zo	2
Odnawialne źródła energii	30			20				50	zo	4
	65	30		20				115	-	8

**Semestr VII**

## Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/ -	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Mechanizmy zużycia i kontroli procesów niszczenia	20	10		20				50	E	5
Metody ochrony powierzchni wyrobów	15			15				30	zo	3
	35	10		35				80	1	8