

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2024/2025**

data przyjęcia przez Radę Instytutu

.....

pieczęć i podpis dyrektora

.....

Studia wyższe na kierunku	INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA
Dziedzina/y	nauk inżynieryjno-technicznych nauk ścisłych i przyrodniczych nauk społecznych
Dyscyplina wiodąca (% udział)	Inżynieria materiałowa 51%
Pozostałe dyscypliny (% udział)	Informatyka techniczna i telekomunikacja 15% Nauki o bezpieczeństwie 12% Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne 8% Matematyka 8% Inżynieria mechaniczna 6%
Poziom	pierwszy
Profil	praktyczny
Forma prowadzenia	studia stacjonarne
Specjalności	Studenci po I roku dokonują wyboru jednej ze specjalności: - bezpieczeństwo technologii informacyjnych - bezpieczeństwo materiałowe i technologii materiałowych Warunkiem uruchomienia specjalności jest zgłoszenie się co najmniej 15 osób .
Punkty ECTS	210
Czas realizacji (liczba semestrów)	3,5 roku (7 semestrów)
Uzyskiwany tytuł	inżynier

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

Efekty uczenia się

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia ¹	Symbol charakterystyk II stopnia ²
WIEDZA			
K_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu dyscyplin niezbędnych do rozwiązywania 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
K_W05	posiada wiedzę z zakresu informatyki i systemów informatycznych, programowania i programów użytkowych, komputerowego wspomagania	P6U_W	P6S_WG

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

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

	w technice i nowoczesnych technik informatycznych stosowanych w inżynierii bezpieczeństwa		
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 utylizacji 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
K_W22	ma poszerzoną wiedzę z zakresu działalności humanistyczno-społecznej człowieka, niezbędną do zrozumienia rozwoju współczesnej cywilizacji	P6U_W	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			

ROK AKADEMICKI 2024/2025
Korekta z dnia 4.09.2025

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	dokonuje 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 wspomagania	P6U_U	PS6_UW
K_U13	wykorzystuje metody komputerowego wspomagania 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
K_U26	potrafi rozpoznawać zjawiska zachodzące we współczesnej cywilizacji, w kontekście działalności humanistyczno-społecznej człowieka, uzasadniać swoje stanowisko, wskazać perspektywę rozwoju współczesnej cywilizacji	P6U_U	PS6_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	krytycznie ocenia poziom swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i śledzenia bieżących osiągnięć w 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	P6U_K	P6S_KO

	do sytuacji, zna zasady rozpoznawania i korygowania postaw członków zespołu i stosuje je również w stosunku do siebie		
--	---	--	--

Sylwetka absolwenta	Inżynieria bezpieczeństwa jest kierunkiem interdyscyplinarnym realizującym efekty uczenia się z obszaru nauk technicznych. 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. 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. Absolwent zna język obcy na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego wraz z przygotowaniem do posługiwania się terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów.
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	Instytut Nauk Technicznych
--	-----------------------------------

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	20		10				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	120	30	10				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 obcy B2-1			40					40	z	3
			40					40	-	3

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Nauka o materiałach	30	15		15				60	E	5
Modelowanie zagrożeń	15			15				30	zo	2
Mechanika techniczna	15	15						30	zo	2
Elektrotechnika i elektronika	15	15		30				60	zo	4
Niezawodność i analiza ryzyka	15			15				30	zo	2
Programowanie obiektowe				30				30	zo	2
Wykład humanistyczno-społeczny 1	30							30	E	2
	120	45		105				270	2	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 obcy B2-2			40					40	z	3
Kultura fizyczna		30						30	z	0
		30	40					70	-	3

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	10		15				40	zo	3
Efekty energetyczne procesów technicznych	10	15						25	zo	2
Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	15	25		10				50	E	4
Wytrzymałość materiałów	30	10		10				50	zo	4
Systemy CAD				30				30	zo	2
Systemy CAM				30				30	zo	2
Architektura systemów	15			15				30	zo	2
Projektowanie instalacji sygnalizacji pożarowej				15				15	zo	1
	85	60		125				270	1	20

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Język obcy B2-3			30					30	E	4
Kultura fizyczna		30						30	z	0
		30	30					60	1	4

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Bezpieczeństwo materiałowe i technologii materiałowych	6
Bezpieczeństwo technologii informacyjnych	6

Semestr V

Praktyki

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka zawodowa inżynierska Termin: wrzesień – luty	720	24 (6 miesięcy)	ZO	30

Semestr VI

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Monitorowanie zagrożeń bezpieczeństwa	10	15						25	zo	2
Bezpieczeństwo i niezawodność maszyn i urządzeń	10	15						25	zo	2
Bezpieczeństwo informacji	15							15	zo	1
Mechatronika	15	10		15				40	zo	3
Procesy i technologie wytwarzania	20	10		20				50	E	4
Metody i techniki badań materiałów	15			15				30	zo	2
Wykład humanistyczno-społeczny 2	35							35	E	3
Pracownia technologiczna				40				40	zo	3
	120	50		90				260	2	20

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Seminarium dyplomowe 1					20			20	zo	1
					20			20	-	1

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Bezpieczeństwo materiałowe i technologii materiałowych	9
Bezpieczeństwo technologii informacyjnych	9

Semestr VII

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	10	15						25	zo	2
Metrologia i systemy pomiarowe	10			15				25	zo	2
Logistyka w bezpieczeństwie	10	15						25	zo	2
	45	30		15				90	-	7

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
Inżynieria bezpieczeństwa technicznego/ Podstawy ergonomii	15							15	zo	1
Digital signals processing/ Cyfrowe przetwarzanie sygnału	5			10				15	zo	1
Seminarium dyplomowe 2					25			25	zo	1
	20			55	25			100	-	6

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Bezpieczeństwo materiałowe i technologii materiałowych	9
Bezpieczeństwo technologii informacyjnych	9

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
---	---

PROGRAM SPECJALNOŚCI

przyjęty przez Radę Instytutu dnia	
---	--

Nazwa specjalności	BEZPIECZEŃSTWO TECHNOLOGII INFORMACYJNYCH studia stacjonarne I stopnia
--------------------	--

Liczba punktów ECTS	32
---------------------	----

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
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
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	x				
W05									x	x			
W06								x	x	x			
W07					x	x			x				
W08								x	x	x			

W09								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		x					
U08					x	x	x						
K01						x	x	x					
K02					x	x	x	x					
K03								x	x	x			
K04								x	x	x			
K05							x	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	10			20				30	zo	2
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	15			20				35	E	3
Kryptografia i szyfrowanie danych	10	10		10				30	E	2
Science of information	15							15	zo	1
	50	10		50				110	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	10			20				30	zo	2
Projektowanie bezpiecznych aplikacji	10			20				30	zo	2
Kryptoanaliza	10	10		10				30	E	2
	30	10		50				90	1	6

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	10			20				30	zo	2
Architektura i bezpieczeństwo sieci komputerowych	15			15				30	E	2
Machine learning	10			20				30	zo	2
Urządzenia techniki cyfrowej	10			20				30	zo	2
Prawne aspekty informatyki	15							15	z	1
	60			75				135	1	9

Semestr VII

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Software engineering	20			15				35	zo	3
Systemy zabezpieczeń obiektów	15			25				40	zo	3
Systemy ERP 2	15			25				40	E	3
	50			65				115	1	9

PROGRAM SPECJALNOŚCI

przyjęty przez Radę Instytutu dnia 	
---	--

Nazwa specjalności	BEZPIECZEŃSTWO MATERIAŁOWE I TECHNOLOGII MATERIAŁOWYCH studia stacjonarne I stopnia
--------------------	---

Liczba punktów ECTS	32
---------------------	----

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
UMIEJĘTNOŚCI	
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	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			
W16					x	x							
W17					x				x				
W18					x			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		x					
U08					x	x	x						
U09						x	x	x					
U10					x			x					
U11					x	x							
U12					x		x	x					
U13					x	x							
U14					x		x	x					
U15						x				x			
U16					x		x	x					
K01						x	x	x					
K02					x	x	x	x					
K03								x	x	x			
K04								x	x	x			
K05							x	x					
K06						x	x	x					

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	E	3
Bezpieczeństwo technologii wytwarzania	15			20				35	zo	2
	45	20		50				115	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				
Techniki kryminalistyczne	10	20						30	E	2
Nieniszczące metody badawcze	10	10		10				30	E	2
Ocena wpływu drgań na bezpieczeństwo konstrukcji	10			15				25	zo	2
	30	30		25				85	2	6

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
Materiały funkcjonalne	15			15				30	zo	2
Nanomateriały i nanotechnologie	20	10						30	zo	2
Materiałoznawstwo energetyczne	20	15						35	E	3
	70	40		15				125	1	9

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	15	10		15				40	E	3
Metody ochrony powierzchni wyrobów	15			15				30	zo	2
Technologie bezodpadowe	15	15						30	zo	2
Odnawialne źródła energii	15			15				30	zo	2
	60	25		45				130	1	9