

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2026/2027**

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%
Kod ISCED	0719
Poziom	Pierwszy
Profil	Praktyczny
Forma prowadzenia	Studia stacjonarne
Specjalności	Studenci po I roku dokonują wyboru jednej ze specjalności: - Bezpieczeństwo Materiałowe i Technologii Materiałowych - Bezpieczeństwo Technologii Informacyjnych Warunkiem uruchomienia specjalności jest zgłoszenie się co najmniej 25 osób
Punkty ECTS	210
Czas realizacji (liczba semestrów)	3,5 roku (7 semestrów)
Uzyskiwany tytuł zawodowy	Inżynier
Warunki przyjęcia na studia	Kryterium kwalifikacji obowiązujące kandydatów: - nowa matura: Wyniki egzaminu maturalnego z matematyki (poziom podstawowy albo rozszerzony – część pisemna). Brane jest pod uwagę maksimum liczb: wynik z poziomu podstawowego $\times 1$, wynik z poziomu rozszerzonego $\times 1,5$.

	- stara matura: Wynik egzaminu maturalnego z matematyki – część pisemna. Laureaci i finaliści stopnia centralnego olimpiad z przedmiotów z obszaru nauk ścisłych lub technicznych będą przyjmowani na studia według obowiązującej w czasie postępowania kwalifikacyjnego Uchwały Senatu Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie.
--	---

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się PRK Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia ¹ i II stopnia ²		Formy sprawdzania efektów uczenia się
WIEDZA (absolwent zna i rozumie)				
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	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Projekt indywidualny, Projekt grupowy, Udział w dyskusji, Referat, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna, Aktywność, Wyniki badań, Praca dyplomowa
K_W02	zna zagadnienia dotyczące inżynierii materiałowej oraz różnych technologii wytwarzania	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Referat, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna, Projekt indywidualny, Wyniki badań
K_W03	posiada wiedzę dotyczącą różnych metod badań materiałów	P6U_W	P6S_WG	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Referat, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna, Projekt indywidualny, Wyniki badań, Aktywność
K_W04	posiada wiedzę z zakresu mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów, bezpieczeństwa konstrukcji i eksploatacji maszyn	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Projekt indywidualny, Projekt grupowy, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Wyniki badań, Aktywność, Wejściówka
K_W05	posiada wiedzę z zakresu informatyki i systemów informatycznych, programowania i	P6U_W	P6S_WG	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Praca laboratoryjna, Projekt grupowy, Referat, Projekt

¹ Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2024 r. poz. 1606)

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

	programów użytkowych, komputerowego wspomagania w technice i nowoczesnych technik informatycznych stosowanych w inżynierii bezpieczeństwa			indywidualny, Zadania laboratoryjne, Aktywność
K_W06	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie sieci komputerowych i aplikacji sieciowych	P6U_W	P6S_WG	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Projekt indywidualny, Praca laboratoryjna, test, prezentacja, udział w dyskusji, projekt grupowy
K_W07	posiada wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki, automatyki i robotyki	P6U_W	P6S_WG	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Wejściówka, Projekt grupowy, Projekt indywidualny, Aktywność, Udział w dyskusji, Praca laboratoryjna
K_W08	posiada wiedzę z zakresu termodynamiki technicznej	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Referat, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji, Aktywność
K_W09	zna metody i techniki służące rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Referat, Projekt indywidualny, Aktywność, Praca laboratoryjna, Wyniki badań
K_W10	zna metody i techniki ilustracji rozwiązań zadań inżynierskich	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Projekt indywidualny, Referat, Wyniki badań, Aktywność, Praca laboratoryjna
K_W11	ma wiedzę w obszarze zarządzania środowiskiem i czynników zagrożeń środowiska	P6U_W	P6S_WG	Zaliczenie ustne, Test, Zaliczenie pisemne, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji, Sprawdzian, Referat, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna
K_W12	ma wiedzę dotyczącą produkcji oraz utylizacji maszyn i urządzeń	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie ustne, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji
K_W13	ma wiedzę na temat doboru narzędzi i materiałów w rozwiązywaniu zadań inżynierskich	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Projekt indywidualny, Projekt grupowy, Udział w dyskusji, Referat, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna, Wyniki badań, Aktywność
K_W14	ma wiedzę z zakresu analizy i oceny ryzyka oraz analizy niezawodności	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji, Test, Sprawozdanie, Wyniki badań, Aktywność, Praca laboratoryjna
K_W15	posiada uporządkowaną wiedzę dotyczącą zagrożeń mechanicznych i elektrycznych oraz	P6U_W	P6S_WG	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji, Sprawdzian, Sprawozdanie, Praca

	zagrożeń biologicznych i chemicznych			laboratoryjna, Wejściówka, Wyniki badań
K_W16	ma wiedzę z bezpieczeństwa maszyn oraz budowy i działania technicznych systemów zabezpieczeń	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji, Referat, Test, Sprawdzian, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna
K_W17	zna zasady organizacji pracy, zarządzania a także podstawy ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy w różnych formach aktywności	P6U_W	P6S_WG	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji, Referat, Test, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna
K_W18	rozumie procesy ekonomiczne i zasady sterowania nimi	P6U_W	P6S_WK	Zaliczenie pisemne, prezentacja, referat, udział w dyskusji
K_W19	posiada wiedzę niezbędną do tworzenia i rozwijania indywidualnej przedsiębiorczości	P6U_W	P6S_WK	Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
K_W20	zna zagadnienia dotyczące praw autorskich i ochrony własności przemysłowej	P6U_W	P6S_WK	Referat, Udział w dyskusji, Wyniki badań
K_W21	posiada wiedzę na temat norm i procedur wykonawczych w różnych obszarach bezpieczeństwa	P6U_W	P6S_WK, P6S_WK_inż	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna, Test
K_W22	ma poszerzoną wiedzę z zakresu działalności humanistyczno-społecznej człowieka, niezbędną do zrozumienia rozwoju współczesnej cywilizacji	P6U_W	P6S_WK	Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji, Egzamin ustny, egzamin pisemny zaliczenie pisemne, referat, prezentacja
UMIEJĘTNOŚCI (absolwent umie i potrafi)				
K_U01	wykorzystuje wiedzę interdyscyplinarną w inżynierii bezpieczeństwa	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Projekt grupowy, Udział w dyskusji, Praca laboratoryjna, Wyniki badań, Referat, Sprawozdanie, Projekt indywidualny, Aktywność
K_U02	identyfikuje i klasyfikuje czynniki szkodliwe, uciążliwe i niebezpieczne w procesach produkcyjnych oraz czynniki związane z eksploatacją obiektów technicznych	P6U_U	P6S_UW	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji, Prezentacja, Aktywność, Sprawdzian, Sprawozdanie, Referat, Test
K_U03	dostrzega i ocenia zagrożenia wynikające z zużycia materiałów oraz określa cykle życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji, Aktywność, Wyniki badań, Sprawdzian, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna, Referat
K_U04	wykorzystuje technologię informacyjną i świadomie	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Sprawozdanie, Aktywność, Projekt indywidualny, Zaliczenie

	korzysta ze środków masowego przekazu w różnych aspektach pracy związanej z systemami bezpieczeństwa oraz w rozwiązywaniu problemów inżynierii bezpieczeństwa			pisemne, Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Referat, Prezentacja
K_U05	wykonuje rysunki techniczne i posługuje się nimi	P6U_U	P6S_UW	Zaliczenie ustne, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji, Sprawdzian, Projekt grupowy, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna
K_U06	posługuje się technikami multimedialnymi do realizacji zadań technicznych	P6U_U	P6S_UW	Egzamin pisemny, Sprawdzian, Udział w dyskusji
K_U07	dokonuje pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, analizuje zjawiska fizyczne i rozwiązuje zagadnienia w oparciu o prawa fizyki w technice	P6U_U	P6S_UW	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna, Referat, Aktywność, Wyniki badań
K_U08	opisuje zjawiska za pomocą formuł matematycznych, stosuje modele matematyczne	P6U_U	P6S_UW	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna, Zadania laboratoryjne, Projekt indywidualny, Wyniki badań
K_U09	analizuje istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności: maszyny i urządzenia, procesy	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Projekt grupowy, Projekt indywidualny, Aktywność, Test, Praca laboratoryjna, Referat, Wyniki badań, Utwór, Wejściówka
K_U10	rozwiązuje problemy inżynierskie w oparciu o posiadaną wiedzę	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna, Zadania laboratoryjne, Projekt indywidualny, Referat, Aktywność, Wyniki badań, Utwór, Wejściówka
K_U11	dobiera materiały do zastosowań technicznych uwzględniając ich strukturę i właściwości fizyczne	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Projekt indywidualny, Projekt grupowy, Udział w dyskusji, Wyniki badań, Aktywność, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna
K_U12	projektuje i dokonuje obliczeń wytrzymałościowych i graficznego przedstawiania elementów maszyn i układów	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji, Aktywność

	mechanicznych z zastosowaniem komputerowego wspomagania			
K_U13	wykorzystuje metody komputerowego wspomagania w technice	P6U_U	P6S_UW	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Projekt indywidualny, Sprawozdanie, Aktywność, Praca laboratoryjna
K_U14	wykorzystuje programy narzędziowe, tworzy bazy danych oraz potrafi programować	P6U_U	P6S_UW	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Praca laboratoryjna, Projekt grupowy, Zadania laboratoryjne
K_U15	zarządza sieciami komputerowymi, obsługuje aplikacje sieciowe	P6U_U	P6S_UW	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Projekt indywidualny, Praca laboratoryjna, test, prezentacja, udział w dyskusji, projekt grupowy
K_U16	projektuje proste układy elektroniczne i elektryczne, układy automatyki oraz proste roboty	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Zaliczenie pisemne, Sprawozdanie, Wejściówka, Praca laboratoryjna, Wyniki badań, Utwór
K_U17	dostrzega aspekty pozatechniczne w prowadzonej działalności inżynierskiej	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Sprawozdanie, Referat
K_U18	postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_U	P6S_UW	Zaliczenie pisemne, Sprawdzian, Udział w dyskusji, Praca laboratoryjna, Projekt grupowy, Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Sprawozdanie, Projekt indywidualny, Aktywność
K_U19	wykorzystuje zasady przedsiębiorczości w praktyce inżynierskiej	P6U_U	P6S_UW	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji
K_U20	planuje i organizuje swoją pracę oraz w zespole projektowym	P6U_U	P6S_UO	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Sprawdzian, Projekt grupowy, Praca laboratoryjna, Sprawozdanie, Projekt indywidualny, Aktywność, Referat, Udział w dyskusji, Wyniki badań, Praca dyplomowa
K_U21	przygotowuje udokumentowane opracowanie problemu inżynierskiego	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW_inż	Zaliczenie ustne, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji, Sprawdzian, Sprawozdanie, Aktywność, Praca laboratoryjna, Referat, Wyniki badań, Praca dyplomowa
K_U22	przygotowuje i przedstawia prezentację ustną z zakresu studiowanego kierunku	P6U_U	P6S_UK	Projekt grupowy, Aktywność, Wyniki badań, Referat, Praca dyplomowa, Projekt indywidualny
K_U23	posługuje się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UK	egzamin pisemny; sprawdzian; udział w dyskusji; projekt grupowy; zaliczenie pisemne;; referat; aktywność; prezentacja; projekt indywidualny; test; wejściówka; e-learning

K_U24	samodzielnie poszerza swoją wiedzę, wykorzystując literaturę i bazy danych (również w języku obcym) w powiązaniu z innymi obszarami nauki	P6U_U	P6S_UU	Projekt grupowy, Zaliczenie ustne, Projekt indywidualny, Udział w dyskusji, Sprawdzian, Wyniki badań, Referat, Praca dyplomowa
K_U25	wykorzystuje wiedzę z zakresu nauk o bezpieczeństwie w podejmowanych aktywnościach	P6U_U	P6S_UO	Sprawozdanie, Raport, Praca laboratoryjna, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt indywidualny
K_U26	potrafi rozpoznawać zjawiska zachodzące we współczesnej cywilizacji, w kontekście działalności humanistyczno-społecznej człowieka, uzasadniać swoje stanowisko, wskazać perspektywy rozwoju współczesnej cywilizacji	P6U_U	P6S_UW	Zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Egzamin ustny, Egzamin pisemny, Prezentacja, Referat
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (absolwent jest gotów do)				
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	Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Projekt indywidualny, Sprawozdanie, Praca laboratoryjna, Aktywność, Referat, Wyniki badań
K_K02	działa w sposób profesjonalny, jest świadomy zasad etyki zawodowej	P6U_K	P6S_KR, P6S_KR_inż	Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Praca laboratoryjna, Projekt indywidualny, Sprawozdanie, Referat, Aktywność, Wyniki badań, Utwór
K_K03	uwzględnia aspekty ekologiczne i ochrony środowiska naturalnego w podejmowanych działaniach technicznych	P6U_K	P6S_KO, P6S_KO_inż	Udział w dyskusji, Praca laboratoryjna
K_K04	działa w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO	Udział w dyskusji, Projekt grupowy, Projekt indywidualny, Referat
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, P6S_KO_inż	Udział w dyskusji, Projekt indywidualny, Projekt grupowy, Referat, Wyniki badań, Aktywność

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	Projekt grupowy, Praca laboratoryjna, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Aktywność, Projekt indywidualny, Wyniki badań
-------	--	-------	--------	--

Grupa przedmiotów/ przedmiot	Treści programowe	Efekty uczenia się dla grupy/przedmiotu
1. Podstawy matematyczno-przyrodnicze, inżynierii i materiałoznawstwa Kierunkowe: Matematyka 1 i 2, Podstawy statystycznej analizy danych, Fizyka dla inżynierów 1 i 2 (+ laboratorium), Podstawy chemii dla inż. (+ laboratorium), Nauka o materiałach, Mechanika techniczna, Wytrzymałość materiałów, Efekty energetyczne procesów technicznych, Metody i techniki badań materiałów, Metrologia i systemy pomiarowe, Grafika inżynierska. BMTM: Nieniszczące metody badawcze, Materiały funkcjonalne, Nanomateriały i nanotechnologie, Materiałoznawstwo energetyczne.	Moduł obejmuje aparat matematyczny, fizykę i chemię niezbędne do analizy zjawisk za pomocą modeli matematycznych i praw fizyki. Treści koncentrują się na mechanice technicznej, wytrzymałości materiałów, termodynamice oraz zaawansowanej inżynierii materiałowej, uwzględniając techniki wytwarzania materiałów inżynierskich, nowoczesne materiały funkcjonalne i nanotechnologie. Obejmuje dokonywanie pomiarów fizycznych, metody badawcze (w tym badania nieniszczące), wykonywanie rysunków technicznych, a także cykl życia maszyn i urządzeń.	Wiedza: K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W08, K_W09, K_W10, K_W12, K_W13 Umiejętności: K_U01, K_U05, K_U07, K_U08, K_U10, K_U11, K_U12 Kompetencje społeczne: K_K01
2. Inżynieria systemów zabezpieczeń i IT Kierunkowe: Podstawy informatyki i systemów inf., Technologie inf. i multimedialne, Algorytmy i struktury danych, Podstawy programowania, Programowanie obiektowe, Architektura systemów, Systemy instalacji sygnalizacji pożarowej, Automatyka i robotyka, Systemy CAD, Systemy CAM, Mechatronika, Pracownia technologiczna, Elektrotechnika i elektronika,	Moduł integrujący wiedzę techniczną i informatyczną. Obejmuje programowanie (w tym obiektowe), bazy danych, zarządzanie sieciami komputerowymi, algorytmikę oraz techniki cyfrowego przetwarzania sygnału. Treści skupiają się na elektrotechnice, elektronice, układach automatyki, robotyce oraz wykorzystaniu systemów inżynierskich (CAD/CAM). Dla specjalności IT rozszerzony o zaawansowane zagadnienia cyberbezpieczeństwa, kryptografii, inżynierii oprogramowania, analizy danych (Machine Learning) oraz bezpieczeństwa chmury.	Wiedza: K_W05, K_W06, K_W07, K_W16 Umiejętności: K_U04, K_U06, K_U13, K_U14, K_U15, K_U16 Kompetencje społeczne: K_K01, K_K06

Cyfrowe przetwarzanie sygnału. BTI: Projektowanie bezpiecznych stron WWW i aplikacji, Bezp. systemów informatycznych, Kryptografia i kryptoanaliza, Science of information, Cloud security, Architektura i bezp. sieci komputerowych, Urządzenia techniki cyfrowej, Machine learning, Software engineering, Systemy zabezpieczeń obiektów.		
3. Analiza ryzyka i zarządzanie bezpieczeństwem Kierunkowe: Ekologia i zarz. środowiskiem, Bezpieczeństwo pracy w przemyśle, Cyberbezpieczeństwo, Niezawodność i analiza ryzyka, Modelowanie zagrożeń, Bezpieczeństwo informacji, Podst. konstrukcji i eksploatacji maszyn, Procesy i techn. wytwarzania, Bezpieczeństwo i niezawodność maszyn, Organizacja systemów ratownictwa, Monitorowanie zagrożeń, Logistyka w bezp., Inż. bezpieczeństwa technicznego (lub Podstawy ergonomii). BMTM: Bezp. materiałowe (toksyczność/radioaktywność), Zagrożenia pożarowe, Bezp. technologii wytwarzania, Techniki kryminalistyczne, Ocena wpływu drgań, Gospodarka odpadami, Mechanizmy zużycia, Metody ochrony powierzchni, Technologie bezodpadowe, Odnawialne źródła energii. BTI: Systemy ERP 1 i 2	Koncentruje się na naukach o bezpieczeństwie: zarządzaniu środowiskiem roboczym, identyfikacji czynników niebezpiecznych oraz inżynierskiej ocenie ryzyka. Uczy prowadzenia analiz niezawodności i eksploatacji maszyn. Obejmuje rygorystyczne stosowanie procedur (BHP, ochrona ppoż., ratownictwo). Ze specjalnościami integruje zarządzanie logistyczne (systemy ERP), bezpieczeństwo ekologiczne i materiałowe (odpady, OZE, drgania, technologie bezodpadowe), a także kryminalistykę techniczną.	Wiedza: K_W11, K_W14, K_W15, K_W17, K_W21 Umiejętności: K_U02, K_U03, K_U09, K_U18, K_U25 Kompetencje: K_K02, K_K03
4. Kompetencje społeczno-ekonomiczne i rozwój zawodowy Kierunkowe: Wykłady hum-społ. 1 i 2, Ekonomia, Ochrona własności intelektualnej, Język obcy B2, Kultura fizyczna, Systemy komunikacji kryzysowej, Seminarya dyplomowe, Projekt inżynierski, Praktyka zawodowa inżynierska.	Moduł rozwijający umiejętności miękkie, komunikacyjne, zarządcze i prawno-ekonomiczne. Obejmuje zasady indywidualnej przedsiębiorczości, zjawiska makroekonomiczne oraz etykę inżynierską. Przygotowuje do rozwiązywania problemów w wymiarze humanistyczno-społecznym i komunikacji w sytuacjach kryzysowych. Obejmuje naukę języka obcego (B2), ochronę własności intelektualnej i prawa w IT, oraz realizację 6-miesięcznej praktyki zawodowej zintegrowanej z systemem bezpieczeństwa państwa i przemysłu.	Wiedza: K_W18, K_W19, K_W20, K_W22 Umiejętności: K_U17, K_U19, K_U20, K_U21, K_U22, K_U23, K_U24, K_U26

BTI: Prawne aspekty informatyki		Kompetencje: K_K01, K_K02, K_K04, K_K05, K_K06
---------------------------------	--	--

Wskazanie związków z misją uczelni i strategią jej rozwoju	Koncepcja kształcenia na tworzonego kierunku <i>Inżynieria bezpieczeństwa</i> pozostaje w zgodzie z misją Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie. Koncepcja ta wpisuje się w ideę działania Uniwersytetu, która przewiduje budowanie konkurencyjności Uczelni w oparciu o wysoko wykwalifikowaną kadrę i nowoczesne zaplecze naukowo-badawcze, przy współpracy ze środowiskiem edukacyjnym i sektorem przemysłowym, z uwzględnieniem obecnych i przyszłych potrzeb oraz wymogów rynku pracy. Koncepcja kształcenia na kierunku <i>Inżynieria bezpieczeństwa</i> uwzględnia również strategię Uczelni w zakresie współpracy z interesariuszami zewnętrznymi (krajowymi i zagranicznymi), w szczególności wymóg udziału partnerów zewnętrznych w przygotowywaniu programu kształcenia oraz określaniu pożądanych efektów kształcenia. Kierunek <i>Inżynieria bezpieczeństwa</i> jest realizacją misji Uczelni, również w wymiarze odpowiedzi na zapotrzebowanie w dziedzinie bezpieczeństwa, w tym przypadku, niezwykle istotnego we współczesnym świecie techniki i technologii – bezpieczeństwa nowoczesnych systemów technicznych. Inicjowanie i doskonalenie holistycznej koncepcji świata zawarte w misji Uczelni, przekłada się na uwzględnienie w idei kształcenia na kierunku <i>Inżynieria bezpieczeństwa</i> elementów kształcenia multidyscyplinarnego, co sprzyja przygotowaniu absolwenta (pracownika, członka współczesnego społeczeństwa) otwartego na możliwości rozwoju w sferze osobistej i zawodowej. Uwzględnienie takiego rozumienia sprawia, że absolwent kierunku <i>Inżynieria bezpieczeństwa</i> będzie posiadał wiedzę i umiejętności w zakresie: • praktycznych aspektów techniki i technologii w kontekście bezpieczeństwa, • systemów i rozwiązań technicznych (w tym informatycznych) związanych z bezpieczeństwem, • wybranych aspektów prawnych nawiązujących do bezpieczeństwa, • komunikacji społecznej i marketingowej, • samodzielnego zdobywania i przetwarzania informacji oraz budowania wiedzy, • praktycznego działania oraz kreatywnego rozwiązywania problemów. Wzmacnianie odpowiednich postaw studentów, spełniających oczekiwania otwartego społeczeństwa XXI wieku, jako cel działalności Uczelni zadeklarowany w jej misji, wiąże się z uwzględnieniem w koncepcji kształcenia na kierunku <i>Inżynieria bezpieczeństwa</i> kompetencji społecznych, a wśród nich podejmowania refleksji dotyczącej dylematów związanych z wykonywaniem zawodu – w tym również aspektów etycznych. Organizacja zajęć sprzyjać będzie rozwijaniu umiejętności pracy w grupie, co przyczynia się do wzmacniania kompetencji między innymi w obszarze komunikacji interpersonalnej. Istotnym punktem koncepcji jest permanentne uświadamianie studentom w toku studiów na kierunku <i>Inżynieria bezpieczeństwa</i> zachodzących zmian i utrwalanie w nich przekonania o potrzebie uczenia się przez całe życie – doskonalenia i samokształcenia w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych, co silnie wiąże się ze strategią Uczelni, akcentującą przygotowanie absolwentów do utrzymania zatrudnienia wobec prawdopodobnych zmian miejsca i stanowiska pracy.
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
--	----------------------------

Podsumowanie:

Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	7 semestrów 210 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i osoby studiującej	Spec. Bezpieczeństwo materiałowe i technologii materiałowych: 2625 Spec. Bezpieczeństwo technologii informacyjnych: 2629
Łączna liczba punktów ECTS, jaką osoba studiująca musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	Spec. Bezpieczeństwo materiałowe i technologii materiałowych: 105 Spec. Bezpieczeństwo technologii informacyjnych: 105
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (w przypadku profilu praktycznego)	209
Łączna liczba punktów ECTS, jaką osoba studiująca musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	83
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	30
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	960 godz.
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60
Łączna liczba godzin zajęć na studiach prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	196
Łączna liczba godzin zajęć / punktów ECTS kształcenia w zakresie języków obcych	125godz./ 11 pkt ECTS (Języki obce + Digital signal pressing) (+ 115 godz./ 8 ECTS w spec. Bezpieczeństwo technologii informacyjnych: Software Engineering, Science of information, Cloud security, Machine learning)

Procentowy udział punktów ECTS (w łącznej liczbie punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów), którą osoba studiująca musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (w przypadku profilu praktycznego)	99%
---	-----

W przypadku kształcenia prowadzonego w zakresie przygotowania do wykonywania zawodu nauczyciela (Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela Dz. U. 2024 poz. 453) – należy dołączyć matrycę dopasowania zajęć z planu (harmonogramu realizacji programu studiów) do określonej grupy zajęć ze standardu kształcenia nauczycieli.

PLAN STUDIÓW W UKŁADZIE SEMESTRALNYM

(Należy zaznaczyć i opisać legendę dla kursów prowadzonych z wykorzystaniem narzędzi kształcenia na odległość)

Semestr I

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E /-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Matematyka 1	30	30						60	e	5
Podstawy statystycznej analizy danych	20		30					50	zo	4
Fizyka dla inżynierów 1	30	30						60	e	5
Grafika inżynierska	10	30						40	zo	3
Podstawy informatyki i systemów informatycznych	15	25		10				50	zo	4
Wykład humanistyczno-społeczny 1 *	30							30	e	2
Ekonomia	20	10						30	zo	2
Ekologia i zarządzanie środowiskiem	15	15						30	zo	2
Technologie informacyjne i multimedialne	10			20				30	zo	2
Ochrona własności intelektualnej							15	15	z	1
	180	140	30	30			15	395	3	30

* Kurs prowadzony w ramach kształcenia na odległość

Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz	punkty ECTS
Szkolenie BHK (e-learning)	4	0
Szkolenie biblioteczne (e-learning)	2	0
		0

Semestr II

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Matematyka 2	30	30						60	e	5
Fizyka dla inżynierów 2	30	30						60	e	5
Fizyka – laboratorium				25				25	zo	2
Podstawy chemii dla inżynierów	30	15						45	zo	4
Chemia - laboratorium				15				15	zo	1
Bezpieczeństwo pracy w przemyśle	15			10				25	zo	2
Algorytmy i struktury danych	15			25				40	e	3
Podstawy programowania				30				30	zo	2
Cyberbezpieczeństwo	15							15	zo	1
Niezawodność i analiza ryzyka	15			15				30	zo	2
	150	75		120				345	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 B2-1 *			40					40	z	3
			40					40	0	3

* Kurs prowadzony w ramach kształcenia na odległość

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	20	15		30				65	e	5
Modelowanie zagrożeń	15			15				30	zo	2
Elektrotechnika i elektronika	15	20		30				65	zo	5
Programowanie obiektowe				30				30	zo	2
Mechanika techniczna	25	15						40	e	3
Architektura systemów	5			10				15	zo	1
Systemy instalacji sygnalizacji pożarowej				15				15	zo	1
	80	50		130				260	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 B2-2 *			40					40	z	3
Kultura fizyczna		30						30	z	0
		30	40					70	0	3

* Kurs prowadzony w ramach kształcenia na odległość

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
Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	15	25		10				50	e	4
Wytrzymałość materiałów	30	20						50	zo	4
Efekty energetyczne procesów technicznych	10	15						25	zo	2
Bezpieczeństwo informacji	15							15	zo	1
Systemy CAD				25				25	zo	2
Systemy CAM				25				25	zo	2
Metody i techniki badań materiałów	10			15				25	zo	2
	95	70		90				255	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

* Kurs prowadzony w ramach kształcenia na odległość

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Bezpieczeństwo Materiałowe i Technologii Materiałowych	6
Bezpieczeństwo Technologii Informatycznych	6

Semestr V

Praktyki

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka zawodowa inżynierska	960	24*	zo	30
				30

*praktyka realizowana w okresie październik-marzec (6 miesięcy) - zakład pracy jest wybierany przez studenta

Semestr VI

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		15				40	zo	3
Procesy i technologie wytwarzania	20	10		20				50	e	4
Bezpieczeństwo i niezawodność maszyn i urządzeń	10	15						25	zo	2
Pracownia technologiczna				40				40	zo	3
Systemy komunikacji kryzysowej	15							15	zo	1
Organizacja systemów ratownictwa	10	15						25	zo	2
Monitorowanie zagrożeń bezpieczeństwa	10	15						25	zo	2
Wykład humanistyczno-społeczny 2 *	35							35	e	3
	115	65		75				255	2	20

* Kurs prowadzony w ramach kształcenia na odległość

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					15			15	z	1
					15			15	0	1

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				
Metrologia i systemy pomiarowe	15			15				30	zo	2
Logistyka w bezpieczeństwie	10	15						25	zo	2
Inżynieria powierzchni wyrobów	20			15				35	zo	3
Materiały biomedyczne	30			20				50	zo	4
	75	15		50				140	0	11

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning razem			
		A	K	L	S	P				
Seminarium dyplomowe 2					30			30	z	2
Projekt inżynierski				45				45	zo	3
Termiczne metody łączenia i spajania **	35							35	zo	3
Materiały amorficzne – historia, metody i zastosowania **										
Inżynieria bezpieczeństwa technicznego **	15							15	zo	1
Podstawy ergonomii **										
Digital signals processing * (**)	5			10				15	zo	1
Cyfrowe przetwarzanie sygnału **										

55			55	30			140	0	10
----	--	--	----	----	--	--	-----	---	----

* przedmiot prowadzony w języku angielskim

** Student wybiera jeden z dwóch tematów oferowanych w danej grupie godzinowo-punktowej

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Bezpieczeństwo Materiałowe i Technologii Materiałowych	9
Bezpieczeństwo Technologii Informacyjnych	9

Egzamin dyplomowy

Tematyka
Egzamin dyplomowy jest ustnym sprawdzeniem osiągnięć wybranych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności inżynierskich, obejmujących treści kursów kierunkowych i specjalnościowych realizowanych przez studenta oraz przygotowanej pracy dyplomowej

Informacje uzupełniające:

- 1) Część wykładów w ramach wskazanych w planie kursów może być prowadzona w ramach kształcenia na odległość z wykorzystaniem platformy MS Teams
- 2) Niektóre zajęcia mogą być prowadzone w języku angielskim
- 3) praktyki zawodowe (pozapedagogiczne)

sem.	nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji)	tyg.	godz.	termin i system realizacji praktyki
V	Praktyka zawodowa inżynierska (praktyka ciągła - zakład pracy jest wybierany przez studenta)	24	960	Październik – marzec – praktyka ciągła

PROGRAM SPECJALNOŚCI

Nazwa specjalności Bezpieczeństwo Materiałowe i Technologii Materiałowych

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		Odniesienie do efektu kierunkowego
W01	dysponuje wiedzą z zakresu matematyki, fizyki, chemii, nauk technicznych i pokrewnych pozwalającą na posługiwanie się metodami i pojęciami właściwymi dla danej specjalizacji	K_W01
W02	zna zagadnienia związane z identyfikacją i rozróżnianiem materiałów z otoczenia człowieka, które mogą stanowić materiał dowodowy w sprawach sądowych	K_W03
W03	zna zasady dobrej praktyki laboratoryjnej, prowadzenia pracy z zachowaniem zasad BHP, minimalizacji odpadów dla środowiska naturalnego oraz analizy ryzyka	K_W17
W04	zna zagadnienia związane z identyfikacją i rozróżnianiem materiałów, które mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia lub życia człowieka	K_W15
W05	zna zagrożenia związane z nanotechnologią	K_W15
W06	zna zagadnienia dotyczące technik przeciwpożarowych	K_W16
W07	zna zagadnienia dotyczące zabezpieczania wyrobów z zastosowaniem metod inżynierii powierzchni	K_W02

W08	posiada wiedzę z zakresu nauki o materiałach, dotyczącą materiałów twardych i super twardych oraz stali narzędziowych	K_W02
W09	posiada wiedzę w zakresie wytwarzania i właściwości nowych substytutów materiałów narzędziowych	K_W02
W10	zna zagadnienia związane z przechowywaniem, zabezpieczaniem i utylizacją materiałów szkodliwych	K_W11
W11	zna zagadnienia dotyczące inżynierii wytwarzania oraz różnych technologii wytwarzania i spajania, między innymi w zakresie technologii bezodpadowych	K_W02
W12	zna metody i techniki badania materiałów w szczególności badań nieniszczących	K_W03
W13	zna zagadnienia mechanizmu degradacji powierzchni	K_W03
W14	zna podział metod i urządzeń mikroskopowych	K_W03
W15	wykazuje znajomość problematyki niezawodności i bezpieczeństwa konstrukcji oraz mechanizmów zużycia materiałów	K_W14
W16	zna techniki i metody obróbki ubytkowej i przyrostowej	K_W02
W17	ma wiedzę o wpływie drgań na konstrukcję budynku i ludzi w budynkach	K_W04
W18	zna zjawiska i procesy zachodzące podczas składowania, kompostowania i przetwarzania odpadów, oraz pozyskiwania „zielonej” energii	K_W11
W19	zna rodzaje materiałów dla energetyki i kryteria ich doboru	K_W13
UMIEJĘTNOŚCI		
U01	umie samodzielnie planować i wykonywać badania teoretyczne i eksperymentalne w zakresie swojej specjalności oraz dokonywać krytycznej oceny wyników tych badań	K_U10
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	K_U21
U03	potrafi dobrać odpowiednią metodę pomiarową do rodzaju procesu i specyfiki miejsca pracy urządzenia	K_U07
U04	potrafi stosować techniki przeciwpożarowe stosowanie do jakości zagrożenia	K_U18
U05	potrafi ocenić zagrożenia i ryzyko zatrucia, skażenia i pożaru z uwzględnieniem czynników toksycznych, radioaktywnych, łatwopalnych i wybuchowych oraz zaproponować metody przeciwdziałania.	K_U02
U06	potrafi dobrać materiały na powłoki ochronne do wymaganych właściwości wyrobów i warunków ich eksploatacji	K_U11
U07	dobiera materiały w zakresie podstawowych grup materiałów inżynierskich do zastosowań narzędziowych, uwzględniając ich strukturę i własności	K_U11
U08	potrafi dobrać materiały z uwzględnieniem możliwości ich recyklingu oraz wskazać odpowiednią metodę utylizacji odpadów zarówno w aspekcie technologicznym, jak i ekonomicznym i ekologicznym.	K_U11

U09	potrafi dobrać metodę spajania odpowiednią do wybranego zastosowania	K_U10
U10	umie przeprowadzić obserwacje z zastosowaniem wybranych metod badania	K_U07
U11	potrafi dobrać odpowiedni materiał dla elementów konstrukcji	K_U11
U12	potrafi stosować metody kontroli zużycia wyrobów	K_U03
U13	potrafi zapobiegać zagrożeniom w obróbkach: ubytkowej i przyrostowej	K_U18
U14	potrafi oszacować szkodliwość drgań na konstrukcję budynku i na ludzi przebywających w budynkach	K_U07
U15	wykorzystuje dostępne źródła informacji do przygotowania prac na temat zjawisk i procesów związanych z gospodarką odpadami	K_U24
U16	potrafi dobrać odpowiedni materiał do zastosowań w energetyce	K_U11
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K01	ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz działań prospołecznych	K_K02
K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej	K_K05
K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie	K_K06
K04	potrafi myśleć i działać w sposób racjonalny i przedsiębiorczy	K_K04
K05	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	K_K05

Formy sprawdzania efektów uczenia się (minimum dwie)

	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne * (m.in. prezentacja, sprawdzian,)
W01			x			x	x	x	x	X
W02	x		x	x	x	x		x	x	X
W03			x	x	x	x	x			X
W04					x	x				X

W05						x	x			X
W06					x	x	x			X
W07		x	x			x				X
W08					x	x	x			X
W09					x	x				X
W10		x						x	x	X
W11			x	x	x					X
W12		x	x	x	x					X
W13		x	x							X
W14		x		x	x					X
W15		x		x			x			X
W16		x	x							X
W17		x				x				X
W18		x			x					X
W19		x		x						X
U01	x	x	x	x	x				x	X
U02	x		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					X
U08		x	x	x						X
U09			x	x	x					X

U10	x	x			x					X
U11		x	x							X
U12		x		x	x					X
U13		x	x							X
U14		x		x	x					X
U15			x				x			X
U16		x		x	x					X
K01	x	x	x	x	x					X
K02	x				x	x	x			X
K03	x				x	x	x			X
K04				x	x					X
K05			x	x	x					X

* Szczegółowe informacje zawarte w kartach

.....
pieczęć i podpis Dyrektora

PLAN SPECJALNOŚCI

Bezpieczeństwo Materiałowe i Technologii Materiałowych
(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				
Bezpieczeństwo materiałowe – toksyczność i radioaktywność	15	15						30	zo	2
Zagrożenia pożarowe i technologie przeciwpożarowe	20			25				45	e	3
Bezpieczeństwo technologii wytwarzania	20			20				40	zo	3
	55	15		45				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			20				30	zo	2
	30	30		30				90	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				
Materiały funkcjonalne	15	15						30	zo	2
Nanomateriały i nanotechnologie	20	15						35	zo	3
Materiałoznawstwo energetyczne	15	15						30	e	2
Gospodarka odpadami i recycling materiałów	15	15						30	zo	2
	65	60						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

PROGRAM SPECJALNOŚCI

Nazwa specjalności Bezpieczeństwo Technologii Informacyjnych

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		Odniesienie do efektu kierunkowego
W01	zna zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz projektowania bezpiecznych aplikacji i stron internetowych	K_W05
W02	zna zagadnienia dotyczące kryptografii i kryptoanalizy	K_W05
W03	posiada wiedzę na temat systemów i technik zabezpieczeń informatycznych obiektów	K_W16
W04	zna nowoczesne urządzenia i metody techniki cyfrowej	K_W07
W05	zna rodzaje struktur danych i algorytmów	K_W05
W06	ma wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania	K_W05
W07	zna pojęcia dotyczące przepływu informacji i systemów wyszukiwania informacji	K_W05
W08	zna zagadnienia związane z eksploracją i wstępnym przetwarzaniem danych z wykorzystaniem systemów ERP	K_W05

W09	zna metody i narzędzia analizy problemów etyki w projekcie informatycznym	K_W22
UMIEJĘTNOŚCI		
U01	potrafi projektować bezpieczne systemy informatyczne, aplikacje i strony internetowe	K_U14
U02	potrafi stosować w praktyce metody kryptografii i kryptoanalizy	K_U14
U03	rozpoznaje i stosuje metody reprezentacji wiedzy i metody wnioskowania w systemach ekspertowych	K_U14
U04	korzysta z systemów wyszukiwania i analizy informacji	K_U04
U05	umie korzystać z nowoczesnych technik cyfrowych (m.in. przetwarzanie sygnałów, próbkowanie, filtracja cyfrowa, operacje matematyczne na sygnałach, analiza układów cyfrowych itp.)	K_U04
U06	potrafi określić nadużycia i przestępstwa komputerowe oraz ich konsekwencje	K_U17
U07	potrafi tworzyć algorytmy i struktury danych	K_U14
U08	potrafi przeprowadzić analizę wymagań biznesowych, opracować scenariusz i plan testów aplikacji, potrafi przeprowadzić test aplikacji w zakresie zgodności z procesami biznesowymi	K_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K01	ma świadomość potrzeby działań etycznych i prospołecznych	K_K02
K02	ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzega zasad etyki zawodowej	K_K02
K03	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej	K_K05
K04	potrafi współdziałać i pracować w grupie	K_K06
K05	potrafi myśleć i działać w sposób racjonalny, przedsiębiorczy	K_K04
K06	potrafi dokonać twórczej syntezy zdobytej wiedzy i umiejętności w celu realizacji projektów w pracy zawodowej	K_K04

Formy sprawdzania efektów uczenia się (minimum dwie)

	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne * (m.in. prezentacja, sprawdzian,)
W01		x			x	x	x	x	X
W02		x	x	x	x		x	x	X

W03		x	x	x	x	x			X
W04				x	x				X
W05					x	x			X
W06				x	x	x			X
W07	x	x			x				X
W08				x	x	x			X
W09				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					X
U08	x	x	x						X
K01		x	x	x					X
K02	x	x	x	x					X
K03				x	x	x			X
K04				x	x	x			X
K05			x	x					X
K06		x	x	x					X

* Szczegółowe informacje zawarte w kartach

.....
pieczęć i podpis Dyrektora

PLAN SPECJALNOŚCI

Bezpieczeństwo Technologii Informatycznych (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				
Projektowanie i tworzenie bezpiecznych stron WWW	10			20				30	zo	2
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	15			20				35	zo	3
Kryptografia i szyfrowanie danych	10	10		10				30	e	2
Science of information *	15							15	zo	1
	50	10		50				110	1	8

* przedmiot prowadzony w języku angielskim

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

* przedmiot prowadzony w języku angielskim

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
Urządzenia techniki cyfrowej	10			20				30	zo	2
Machine learning *	10			20				30	zo	2
Prawne aspekty informatyki	15							15	zo	1
	60			75				135	1	9

* przedmiot prowadzony w języku angielskim

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			20				40	zo	3
Systemy zabezpieczeń obiektów	20			25				45	zo	3
Systemy ERP 2	15			25				40	e	3
	55			70				125	1	9

* przedmiot prowadzony w języku angielskim

Uchwała Nr INT/U-27/2026

Rada Instytutu Nauk Technicznych
Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
z dnia 3 lipca 2026 roku

w sprawie: zaopiniowanie planów i programów studiów dla kierunku Inżynieria bezpieczeństwa

§1

Rada Instytutu Nauk Technicznych pozytywnie zaopiniowała plany i programy dla kierunku *Inżynieria bezpieczeństwa*, rozpoczynające się od roku akademickiego 2026/2027

§2

- Studia I stopnia, stacjonarne (7 sem.), **studia inżynierskie**
- Studia II stopnia, stacjonarne (3 sem.), **studia magisterskie**
- Studia I stopnia, niestacjonarne (7 sem.), **studia inżynierskie**
- Studia II stopnia, niestacjonarne (3 sem.), **studia magisterskie**

§4

Załącznik do uchwały program studiów

DYREKTOR
Instytutu Nauk Technicznych

dr hab. Henryk Noga, profesor

Uchwała nr ...1../2026
Rady Jakości Kształcenia dla kierunku Inżynieria bezpieczeństwa
z dnia 26 czerwca 2026 r.

**w sprawie zaopiniowania planów studiów dla kierunku Inżynieria bezpieczeństwa,
studia I stopnia, profil praktyczny, rozpoczynających się od roku akademickiego
2026/2027**

§ 1

Rada Jakości Kształcenia dla kierunku Inżynieria bezpieczeństwa pozytywnie opiniuje plany studiów dla kierunku Inżynieria bezpieczeństwa, studia I stopnia, profil praktyczny, rozpoczynające się od roku akademickiego 2026/2027.

§ 2

Pozytywna opinia dotyczy następujących planów studiów:

1. Inżynieria bezpieczeństwa, studia I stopnia, profil praktyczny, studia stacjonarne.
2. Inżynieria bezpieczeństwa, studia I stopnia, profil praktyczny, studia niestacjonarne.

§ 3

Rada Jakości Kształcenia stwierdza, że przedstawione plany studiów są zgodne z koncepcją kształcenia na kierunku Inżynieria bezpieczeństwa oraz uwzględniają specyfikę profilu praktycznego.

§ 4

Rada Jakości Kształcenia pozytywnie opiniuje specjalności ujęte w planach studiów I stopnia:

1. Bezpieczeństwo materiałowe i technologii materiałowych;
2. Bezpieczeństwo technologii informacyjnych.

§ 5

Rada Jakości Kształcenia przyjmuje, że efekty specjalnościowe zostały odniesione do efektów kierunkowych, zgodnie z wymaganiami dotyczącymi konstruowania programów studiów.

§ 6

Przedstawione plany studiów stanowią załączniki do niniejszej uchwały:

1. Plan studiów dla kierunku Inżynieria bezpieczeństwa, studia I stopnia, profil praktyczny, studia stacjonarne.
2. Plan studiów dla kierunku Inżynieria bezpieczeństwa, studia I stopnia, profil praktyczny, studia niestacjonarne.

§ 7

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.

Przewodniczący Rady Jakości Kształcenia
dla kierunku Inżynieria bezpieczeństwa


.....
dr hab. Krzysztof Ziewiec, prof. UKEN

INSTYTUTOWA RADA SAMORZĄDU STUDENTÓW

Instytutu Nauk Technicznych

UNIwersYTETU
KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ
W KRAKOWIE

Kraków, 01.07.2026

**Opinia Instytutowej Rady Samorządu Studentów Instytutu Nauk Technicznych
Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
w sprawie zaopiniowania planów i programów studiów dla kierunku
Inżynieria bezpieczeństwa
rok akademicki 2026/2027**

- Inżynieria bezpieczeństwa: I stopnia stacjonarne i niestacjonarne (7 sem.)
- Inżynieria bezpieczeństwa: II stopnia stacjonarne i niestacjonarne (3 sem.)

Na podstawie dostępnych źródeł, Instytutowa Rada Samorządu Studentów Instytutu Nauk Technicznych, Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie dokonała oceny planów i programów studiów dla kierunku Inżynieria bezpieczeństwa, studia I stopnia (7 sem.) i II stopnia (3 sem.)

Nawiązując do dokonanej analizy IRSS pozytywnie opiniuje plany i programy proponowane na rok akademicki 2026/2027.

Jan Nalepa



Przewodniczący IRSS, Instytut Nauk Technicznych

30-084 Kraków, ul. Podchorążych 2, pokój 270

tel/fax (012) 636-09-30, tel. (012) 662-61-19, tel. (012) 662-00-00, wew. 61-19

www.samorzad.up.krakow.pl e-mail: samorzad@up.krakow.pl