

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

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 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 | 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 zawodowy | inżynier |
| Warunki przyjęcia na studia | <p>Kryterium kwalifikacji obowiązujące kandydatów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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). <p>Laureaci i finaliści stopnia centralnego olimpiad z przedmiotów z obszaru nauk ścisłych lub technicznych otrzymują maksymalny wynik kwalifikacji.</p> |

Efekty uczenia się

| Symbol efektu kierunkowego | Kierunkowe efekty uczenia się | Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji | |
|----------------------------|--|--|---|
| | | Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia 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 |

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).

| | | | |
|---------------------|--|-------|--------|
| 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 |
| UMIĘJĘTNOŚCI | | | |
| 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 |
| | | | |
| 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 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 | <p>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.</p> |
| Dostęp do dalszych studiów | <p>Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia oraz podnoszenia kwalifikacji na studiach podyplomowych.</p> |

| | |
|--|-----------------------------------|
| 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 | | 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 | | | | 40 | z | | |
| Język rosyjski B2-1 | | | | | | | | z | | |
| | | | 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 | 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 oceną³.
- 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 | BEZPIECZEŃSTWO TECHNOLOGII INFORMACYJNYCH 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 |
| 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 | | | | |
| 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 | BEZPIECZEŃSTWO MATERIAŁOWE i TECHNOLOGII MATERIAŁOWYCH 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 |
| 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 | | | | |
| 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 | zajęc 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 | zajęc 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 | zajęc 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 |

Uchwała Nr INT/U-18/2023

Rada Instytutu Nauk Technicznych

Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

z dnia 7 czerwca 2023 roku

w sprawie: zaopiniowanie planów studiów na kierunku Inżynieria bezpieczeństwa

§1

Rada Instytutu Nauk Technicznych pozytywnie zaopiniowała plany i programy na kierunku **Inżynieria bezpieczeństwa**, rozpoczynające się od roku akademickiego 2023/2024.

§2

Studia I stopnia, stacjonarne i niestacjonarne (7 sem.)

§3

Studia II stopnia stacjonarne i niestacjonarne (3 sem.)

§4

Załącznik do uchwały plan studiów

Dyrektor
Instytutu Nauk Technicznych

dr hab. Henryk Noga, prof. UP