

### Program studiów

|  |   |
|--|---|
| Kierunek studiów:  | inżynieria bezpieczeństwa   |
| Poziom studiów:  | studia pierwszego stopnia   |
| Profil studiów:  | ogólnoakademicki  |
| Formy studiów:   | studia stacjonarne<br>studia niestacjonarne   |
| Liczba semestrów:  | 7   |
| Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:   | 210 ECTS  |
| Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:   | inżynier  |
| Kierunek studiów jest przyporządkowany do dyscyplin:   | inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka 100% – dyscyplina wiodąca   |
| Łączna liczba godzin zajęć:  | studia stacjonarne: 2625 godz.<br>studia niestacjonarne: 1585 godz.   |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:   | studia stacjonarne: 105 ECTS<br>studia niestacjonarne: 62 ECTS  |
| Liczba punktów ECTS, jaką student 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 ECTS  |
| Wymiar oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych:  | 4 tygodnie (6 ECTS)   |
| Zasady i forma odbywania praktyk zawodowych:   | Umowa o organizację praktyki studenckiej/umowa o pracę/umowa cywilnoprawna. Praktyka ma formę stażu lub zatrudnienia realizowanego w przedsiębiorstwach o profilu działalności odpowiadającym wybranemu zakresowi dyplomowania. |

### Efekty uczenia się

| Symbol                       | Zakładane efekty uczenia się  | Odniesienie do charakterystyk pierwszego stopnia efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji |
|------------------------------|---|---|
| <b>Wiedza: zna i rozumie</b> |   |   |
| K1A_W1                       | Wybrane zagadnienia z matematyki wyższej, chemii i działów fizyki, w tym zjawiska i procesy związane z problemami inżynierii bezpieczeństwa, które stanowią podstawę formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich.                  | P6S_WG<br>P6S_WG inż.   |
| K1A_W2                       | Zagadnienia z zakresu podstaw informatyki oraz możliwości wykorzystania techniki komputerowej do gromadzenia i przetwarzania danych oraz projektowania w obszarze inżynierii bezpieczeństwa.  | P6S_WG<br>P6S_WG inż.   |
| K1A_W3                       | Podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z inżynierią bezpieczeństwa, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz prawa pracy.   | P6S_WK  |
| K1A_W4                       | Podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z inżynierią bezpieczeństwa.  | P6S_WK<br>P6S_WG inż.<br>P6S_WG   |
| K1A_W5                       | Podstawy organizacji i zarządzania, w tym zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, oraz ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.  | P6S_WK<br>P6S_WK inż.   |
| K1A_W6                       | Podstawy analizy niezawodności, oceny ryzyka oraz analizy stanu bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym zasady i metody analizy wypadków przy pracy i oceny ryzyka zawodowego.  | P6S_WG  |
| K1A_W7                       | Zasady organizacji systemów ratownictwa i systemów bezpieczeństwa, w tym bezpieczeństwa informacji, bezpieczeństwa systemów informatycznych, bezpieczeństwa i porządku publicznego, ochrony osób i mienia oraz zarządzania kryzysowego. | P6S_WG  |
| K1A_W8                       | Zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej dotyczącej programu kształcenia wybranej specjalności związanej z inżynierią bezpieczeństwa i z zakresu pokrewnych kierunków.   | P6S_WG  |

|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
| K1A_W9                                      | Podstawowe problemy współczesnej cywilizacji w odniesieniu do osiągnięć nauki i techniki.  | P6S_WK                          |
| K1A_W10                                     | Zasady stosowania aparatury pomiarowej, metodykę prowadzenia pomiarów i organizacji badań oraz opracowania wyników w dziedzinie inżynierii bezpieczeństwa.   | P6S_WG                          |
| K1A_W11                                     | Wybrane zagadnienia z zakresu zielonej i cyfrowej rewolucji, które stanowią podstawę formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich.   | P6S_WG<br>P6S_WG inż.           |
| <b>Umiejętności: potrafi</b>                |  |                                 |
| K1A_U1                                      | Wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT). | P6S_UW                          |
| K1A_U2                                      | Posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.   | P6S_UK                          |
| K1A_U3                                      | Planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole.  | P6S_UO                          |
| K1A_U4                                      | Samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.  | P6S_LUU                         |
| K1A_U5                                      | Planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.  | P6S_UO<br>P6S_UW inż.           |
| K1A_U6                                      | Przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu inżynierii bezpieczeństwa oraz ich rozwiązywaniu: wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich oraz ich zgodności z obowiązującymi przepisami.           | P6S_UW inż.<br>P6S_UW<br>P6S_UK |
| K1A_U7                                      | Dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania.   | P6S_UW<br>P6S_UW inż.           |
| K1A_U8                                      | Zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces związany z inżynierią bezpieczeństwa, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.  | P6S_UW inż.                     |
| K1A_U9                                      | Współdziałać i pracować w grupie, przyjmując różne role.   | P6S_UO                          |
| K1A_U10                                     | Przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu inżynierii bezpieczeństwa oraz ich rozwiązywaniu: uwzględnić i wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu zielonej i cyfrowej rewolucji.  | P6S_UW                          |
| <b>Kompetencje społeczne: jest gotów do</b> |  |                                 |
| K1A_K1                                      | Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.  | P6S_KK                          |
| K1A_K2                                      | Myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.   | P6S_KO                          |
| K1A_K3                                      | Odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w obszarze inżynierii bezpieczeństwa, w tym: przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, dbałości o dorobek i tradycje zawodu.  | P6S_KR                          |

## Zajęcia i grupy zajęć

| Nazwa zajęć lub grupy zajęć | Liczba punktów ECTS | Efekty uczenia się (symbol) przypisane do zajęć lub grupy zajęć | Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się   |
|-----------------------------|---------------------|---|--|
| Wychowanie fizyczne         | -                   | -   | -  |
| Język obcy                  | 8                   | K1A_U2<br>K1A_U4  | Tematyka/słownictwo, funkcje komunikacyjne i struktury gramatyczne zgodne z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego na poziomie biegłości językowej B2, na podstawie języka obcego z elementami terminologii specjalistycznej (technicznej) oraz zgodne z właściwym dla poziomu i podręcznika rozkładem materiału. |
| HES                         | 5                   | K1A_W3<br>K1A_W5<br>K1A_U3<br>K1A_U4<br>K1A_K2                  | Techniki i narzędzia komunikacji. Wprowadzenie do przedsiębiorczości. Ochrona własności intelektualnej.  |
| Matematyka                  | 14                  | K1A_W1<br>K1A_U1  | Wprowadzenie do matematyki. Analiza matematyczna: rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej, podstawowe zastosowania. Równania różniczkowe o rozdzielonych zmiennych i równania różniczkowe liniowe. Elementy logiki, algebry i algebry liniowej. Geometria analityczna w przestrzeni dwu- i trójwymiarowej.    |
| Fizyka                      | 10                  | K1A_W1<br>K1A_U1<br>K1A_U5<br>K1A_K1                            | Wprowadzenie do fizyki. Ogólne zasady fizyki, wielkości fizyczne, oddziaływania fundamentalne. Wybrane zagadnienia z zakresu mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego. Podstawy termodynamiki, elektryczności, magnetyzmu, optyki i fizyki kwantowej.                                     |

|  |            |   |  |
|--|------------|---|--|
| <p>Kierunkowe, w tym obieralne, definiujące zakresy dyplomowania i prowadzone w formie PBL (63 ECTS)</p> | <p>142</p> | <p>K1A_W1<br/>K1A_W2<br/>K1A_W3<br/>K1A_W4<br/>K1A_W5<br/>K1A_W6<br/>K1A_W7<br/>K1A_W8<br/>K1A_W9<br/>K1A_W10<br/>K1A_W11<br/>K1A_U1<br/>K1A_U2<br/>K1A_U3<br/>K1A_U4<br/>K1A_U5<br/>K1A_U6<br/>K1A_U7<br/>K1A_U8<br/>K1A_U9<br/>K1A_U10<br/>K1A_K1<br/>K1A_K2<br/>K1A_K3</p> | <p>Pierwiastki chemiczne. Cząstki elementarne, liczba masowa i atomowa, izotopy, izobary. Okresowość właściwości fizycznych i chemicznych pierwiastków. Atom. Promieniotwórczość i przemiany jądrowe. Wiązania chemiczne. Przyczyny powstawania wiązań chemicznych. Wiązania jonowe. Wiązania atomowe (kowalencyjne). Elektrolity. Reakcje jonowe. Statyka chemiczna. Elektrochemia. Przewodnictwo elektrolityczne. Równowagi fazowe. Podstawowe pojęcia związane z informatyką. Zasady budowy i zapisu algorytmów. Metody obliczeń przybliżonych, analiza statystyczna, rozkłady danych. Programy i systemy informatyczne użytkowe. Odwzorowania graficzne stosowane w praktyce inżynierskiej. Techniki komputerowe CAD w procesie projektowania i wizualizacji elementów przestrzeni technicznej. Wprowadzenie do inżynierii bezpieczeństwa. Pojęcia podstawowe z obszaru BHP, bezpieczeństwa publicznego i zarządzania kryzysowego oraz bezpieczeństwa obiektów z uwzględnieniem zagadnień zielonej i cyfrowej transformacji. Definicja i podział inżynierii bezpieczeństwa. W ramach zajęć realizowanych w j. angielskim posługiwanie się specjalistyczną terminologią związaną obranym kierunkiem studiów na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Zagrożenia fizyczne, chemiczne, elektryczne. Podstawy bezpieczeństwa pożarowego. Główne zagrożenia związane z rozwojem pożaru w budynku. Zagadnienia z zakresu cyfrowej i zielonej transformacji w obszarze bhp i ppoż. Logistyka – pojęcia podstawowe, historia, zadania w obszarze inżynierii bezpieczeństwa. Warunki UDT. Podstawy prawne bezpieczeństwa i higieny pracy. Niezawodność systemów, struktury niezawodnościowe. Podmioty funkcjonujące w systemie ochrony pracy. Zasady analizy stanu bezpieczeństwa i higieny pracy z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych, w tym AI. Przepisy BHP w wybranych rodzajach działalności. Klasyfikacja wypadków zawodowych i pozazawodowych. Zasady postępowania dotyczące wypadków przy pracy. Zasady postępowania dotyczące oceny ryzyka zawodowego. Klasyfikacja i przykłady metod oceny ryzyka zawodowego. Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Higiena pracy. Realizacja projektów indywidualnych i grupowych w wybranym obszarze tematycznym zgodnym z kierunkiem studiów/wybranym zakresem dyplomowania z uwzględnieniem wiedzy i narzędzi zielonej i cyfrowej transformacji. Wybrane pojęcia z zakresu fizjologii pracy. Choroby zawodowe, parazawodowe i pracownicze. Podział czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych oraz ogólne zasady i metody ich likwidacji lub ograniczenia wpływu. Badania i pomiary, rejestr czynników szkodliwych. Zjawisko pożaru, rodzaje spalania, fazy pożaru, rozgorzenie, wybuch. Systemy wykrywania i gaszenia pożaru – urządzenia, eksploatacja, konserwacja i przeglądy. Podstawowe pojęcia z zakresu ochrony przeciwpożarowej, cele i zadania Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego. Środki ochrony zbiorowej i indywidualnej. Systemy automatycznego sterowania, sygnalizacji włamania i napadu, kontroli dostępu, telewizji dozorowej, nagłośnienia ewakuacyjnego. Integracja systemów bezpieczeństwa. Ocena zgodności maszyn z minimalnymi wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa ich użytkowania. Podstawowe pojęcia z zakresu ergonomii. Podstawy zarządzania personelem. Organizacja pracy służb BHP. Zagrożenia gazowe i pyłowe w obiektach przemysłowych i użytkowych. Wentylacja naturalna, mechaniczna i klimatyzacja – metody, systemy i urządzenia, wymogi prawne. Pierwsza pomoc przedmedyczna i organizacja struktury medycyny ratunkowej. Państwowe Ratownictwo Medyczne. Podstawy toksykologii – ogólne wiadomości o truciznach, zatruciach i ich przyczynach. Metody oceny narażenia, aspekty prawne. Zagrożenia biologiczne i chemiczne – wybrane wiadomości i profilaktyka. Identyfikacja zagrożeń mechanicznych, ograniczanie ich oddziaływania. Ekonomika produkcji z heurystyką. Ekonomiczne skutki wypadków przy pracy, zdarzeń niebezpiecznych, chorób zawodowych i parazawodowych. Koszty działalności profilaktycznej. Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie BHP, w tym z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych, w tym AI. Przygotowanie dydaktyczne do prowadzenia szkoleń z zakresu BHP uwzględniające aspekty zielonej i cyfrowej rewolucji. Bezpieczeństwo informacji – regulacje prawne, zasady postępowania. Systemy informatyczne w bezpieczeństwie</p> |
|--|------------|---|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>publicznym i zarządzaniu kryzysowym, w tym z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych, w tym AI. Podstawy zarządzania personelem - wybrane zagadnienia. Strategie bezpieczeństwa narodowego. Cele i zasady polityki bezpieczeństwa RP. Przeciwdziałanie zagrożeniom zewnętrznym i wewnętrznym bezpieczeństwa narodowego. Cele ochrony cywilnej, inżynieria bezpieczeństwa cywilnego. Gotowość obronna państwa, stany nadzwyczajne, zasady ich wprowadzania. Międzynarodowe aspekty prawne ochrony ludności, konwencja o zwalczaniu terroryzmu Definicje i klasyfikacje terroryzmu, strategie antyterrorystyczne. Edukacja obronna obywateli. Reagowanie kryzysowe i misje pokojowe. Stan klęski żywiołowej, stan wyjątkowy i stan wojenny - zasady wprowadzania, zasady działania organów władzy publicznej, zakres ograniczeń wolności i praw człowieka oraz obywatela, funkcjonowanie państwa. Pojęcie sytuacji kryzysowej, zarządzanie kryzysowe w ujęciu systemowym. Ewakuacja ludzi, zwierząt, mienia z terenów zagrożonych. Rządowe Centrum Bezpieczeństwa. Infrastruktura krytyczna - podstawowe pojęcia, zasady, przepisy, kierunki zmian w związku z zieloną i cyfrową rewolucją. Ochrona osób i mienia w aspekcie przepisów prawa RP. Zabezpieczenia osobowe i techniczne obiektów. Rozpoznawanie sytuacji wymagającej użycia środków przymusu bezpośredniego - przykłady, dyskusja. Broń palna, stosowanie siły fizycznej - przykłady, dyskusja, pokaz. Służby porządkowe - wymagania prawne, obowiązki. Zachowanie osób cywilnych podczas akcji służb porządku publicznego z użyciem środków przymusu bezpośredniego. Wybrane informacje o systemie prawnym. Podział aktów administracyjnych, decyzje administracyjne, postępowanie w sprawach o wykroczenie. Podstawy prawne dotyczące wypadków, techniki badawcze i dochodzeniowe, terminologia, klasyfikacja i dokumentacja. Zjawisko pożaru, rodzaje spalania, fazy pożaru, rozgorzenie, wybuch. Systemy wykrywania i gaszenia pożaru - urządzenia, eksploatacja, konserwacja i przeglądy. Podstawowe pojęcia z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Nowoczesne narzędzia cyfrowe w tym AI. w ochronie przeciwpożarowej. Krajowy System Ratowniczo-Gaśniczy. Definicja i rodzaje powodzi. Pojęcia, działania związane z zagrożeniem powodziowym. Istota pierwszej pomocy przedmedycznej. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne. Pojęcie stresu, przyczyny, objawy, ujęcie systemowe. Zespół stresu pourazowego - leczenie, techniki terapeutyczne. Taktyka, organizacja działań ratowniczych. Bezpieczeństwo informatyczne. Zarządzanie, analiza ryzyka systemu informatycznego. Ataki na system informatyczny i przeciwdziałanie, w tym aspekty cyfrowej rewolucji. Podstawy toksykologii - ogólne wiadomości o truciznach, zatruciach i ich przyczynach. Metody oceny narażenia, aspekty prawne. Rozprzestrzenianie się szkodliwych czynników biologicznych w środowisku pracy, narażenie pracowników, przeciwdziałanie. Bioterroryzm, współpraca międzynarodowa w przypadku katastrof. Zagrożenia chemiczne, podstawy, profilaktyka. Fundamentalne prawa i założenia mechaniki. Podstawowe pojęcia i definicje techniki cieplnej. Zagadnienia mechaniki płynów. Znaczenie materiałów inżynierskich w budowie i eksploatacji maszyn. Wprowadzenie do konstrukcji maszyn. Bezpieczeństwo maszyn i procesów. Nieniszczące badania maszyn i urządzeń. Procesy zużycia i zniszczenia elementów maszyn. Zagadnienia bezpieczeństwa konstrukcji. Analiza ryzyka związanego z awariami obiektów technicznych. Narzędzia cyfrowej rewolucji w ocenie skutków awarii. Wykrywanie, identyfikowane i ocena zagrożeń dla bezpieczeństwa obiektów. Zagrożenia naturalne i antropogeniczne. Odpady niebezpieczne. Podstawowe zagadnienia z obszaru wentylacji, klimatyzacji i ogrzewnictwa. Technika pomiarów i organizacja badań. Podstawowe zagadnienia ergonomii i oceny ryzyka zawodowego. Rozwiązywanie problemów z zakresu diagnozy ergonomicznej z zastosowaniem metody Problem Based Learning. Rodzaje zagrożeń na stanowiskach pracy i ich skutki zdrowotne. Choroby zawodowe. Wypadki przy pracy. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. Organizacja pracy służb BHP. Specjalistyczne oprogramowanie w BHP. Metodyka szkoleń w dziedzinie BHP. Rola Inżynierii bezpieczeństwa w kształtowaniu postępu i rozwoju techniki. Zasady udzielania pierwszej pomocy. Zasady realizacji projektów inżynierskich, wymagania redakcyjne, metodologiczne oraz uylitarne. Europejski system ochrony bezpieczeństwa i ochrony pracy. Przygotowanie</p> |
|--|--|---|

|  |    |  |  |
|--|----|--|--|
|  |    |  | prezentacji z zakresu realizowanego projektu inżynierskiego, ze szczególnym uwzględnieniem omówienia zastosowanych metod badawczych i uzyskanych wyników. Referowanie wybranych fragmentów pracy inżynierskiej wykonywanej przez studenta. Wymagania edytorskie stawiane projektom inżynierskim. Realizacja projektów indywidualnych i grupowych w formie PBL lub Case Study w obszarach tematycznych zgodnych z kierunkiem studiów oraz wybranym zakresem dyplomowania, także w aspekcie zielonej i cyfrowej transformacji. |
| Projekt inżynierski                          | 15 | K1A_W8<br>K1A_U1<br>K1A_U7<br>K1A_U8<br>K1A_K1 | Wykonanie projektu inżynierskiego tematycznie związanego z wybranym zakresem dyplomowania. Opracowanie podstaw teoretycznych i części obliczeniowej. Dyskusja uzyskanych wyników. Sformułowanie wniosków końcowych. Redakcja pracy zgodnie z ustalonymi wymaganiami.   |
| Zajęcia z uczelnianej bazy zajęć obieralnych | 10 | K1A_W9<br>K1A_U4<br>K1A_K1                     | Interdyscyplinarne wykłady obejmujące najnowsze osiągnięcia nauki i techniki dotyczące nowoczesnej inżynierii z zakresu różnych dyscyplin naukowych oraz zagadnień humanistyczno-ekonomiczno-społecznych.  |
| Praktyka zawodowa                            | 6  | K1A_W8<br>K1A_U9<br>K1A_K1                     | Czterotygodniowa praktyka odbywana w przedsiębiorstwach, jednostkach przedsiębiorstw i jednostkach naukowo-badawczych o profilu działalności zgodnym z kierunkiem studiów.   |

### Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia

| Nazwa sposobu weryfikacji i oceny efektów uczenia się | Opis sposobu weryfikacji i oceny efektów uczenia się   |
|---|--|
| Egzamin pisemny                                       | Egzamin pisemny obejmuje opisowe odpowiedzi na pytania dotyczące zagadnień z zakresu treści programowych danego przedmiotu. Czas trwania egzaminu jest ograniczony i podawany przez egzaminatora przed rozpoczęciem egzaminu.  |
| Egzamin ustny   | Egzamin ustny obejmuje ustne odpowiedzi na pytania dotyczące zagadnień obejmujących treści programowe danego przedmiotu. Student ma prawo do ograniczonego czasowo przygotowania się do odpowiedzi oraz sporządzania notatek.  |
| Sprawdzian pisemny                                    | Sprawdzian pisemny obejmuje fragment treści programowych przedmiotu, np. jedno ćwiczenie laboratoryjne, określony typ zadań itp.   |
| Test  | Test polega na wyborze jednej lub kilku podanych odpowiedzi na postawione pytanie.   |
| Kolokwium pisemne                                     | Kolokwium pisemne obejmuje opisowe odpowiedzi na pytania dotyczące zagadnień obejmujących treści programowe danego przedmiotu. Czas trwania kolokwium jest ograniczony i podawany przez egzaminatora przed jego rozpoczęciem. Ta forma weryfikacji może być stosowana w przypadku przedmiotów niekończących się egzaminem.                       |
| Kolokwium ustne                                       | Kolokwium ustne obejmuje ustne odpowiedzi na pytania dotyczące zagadnień obejmujących treści programowe danego przedmiotu. Student ma prawo do ograniczonego czasowo przygotowania się do odpowiedzi oraz sporządzania notatek. Ta forma weryfikacji może być stosowana w przypadku przedmiotów niekończących się egzaminem.                     |
| Elaborat  | Student przygotowuje obszernie opracowanie pisemne wybranego zagadnienia dotyczącego treści kształcenia danego przedmiotu.   |
| Ocena pracy dyplomowej inżynierskiej                  | Student przygotowuje pisemne opracowanie, liczące od kilkunastu do kilkuset stron, będące sprawozdaniem z przeprowadzonych przez studenta działań. Praca dyplomowa może mieć charakter teoretyczny, praktyczny lub może zawierać opis wykonanych eksperymentów i obserwacji. Na studiach I stopnia praca dyplomowa może mieć charakter projektu. |
| Ocena sprawozdania                                    | Sprawozdanie zawiera opis pomiarów, badań, obserwacji itp. przeprowadzonych w ramach ćwiczenia laboratoryjnego, wyjazdu terenowego, praktyki, stażu itp. Sprawozdanie może podlegać zaliczeniu bez wystawiania oceny.  |
| Ocena projektu  | Projekt stanowi potwierdzenie realizacji konkretnego zadania (najczęściej inżynierskiego) wykonanego po przyjęciu narzuconych przez prowadzącego założeń wstępnych. Dopuszcza się m.in. następujące formy projektów: opracowanie pisemne, program komputerowy, rysunek, model matematyczny itp.  |
| Ocena prezentacji                                     | Student przygotowuje prezentację, najczęściej multimedialną, w której prezentuje opis wybranego zagadnienia, efekty badań itp. Prezentacja powinna być wygłoszona w ramach zajęć.  |
| Obserwacja i ocena aktywności i umiejętności studenta | Prowadzący, na podstawie obserwacji zachowania studenta, jego aktywności i umiejętności wykazanych w trakcie zajęć, może uznać osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.  |