

Program studiów

Kierunek studiów:	inżynieria produkcji
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Formy studiów:	studia stacjonarne studia niestacjonarne
Liczba semestrów:	studia stacjonarne: 7 semestrów studia niestacjonarne: 7 semestrów
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:	210 ECTS
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Kierunek studiów jest przyporządkowany do dyscyplin:	inżynieria materiałowa (55%) – dyscyplina wiodąca inżynieria mechaniczna (45%)
Łączna liczba godzin zajęć:	studia stacjonarne: 2460 studia niestacjonarne: 1476
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 studia niestacjonarne: 60 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:	6 ECTS
Wymiar oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych:	4 tygodnie 4 ECTS
Zasady i forma odbywania praktyk zawodowych:	obserwacja oraz samodzielne wykonywanie zadań w zakładach przemysłowych

Kategoria efektu	Symbol	Treść efektu uczenia się	Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (kod składnika opisu PRK)	Ogólne charakterystyki drugiego stopnia (kod składnika opisu PRK)	dla dziedziny sztuki / dla kompetencji inżynierskich (TAK/NIE)
Wiedza: zna i rozumie	K1A_W01	zagadnienia z zakresu analizy matematycznej w szczególności: rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz jego zastosowań, równań różniczkowych zwyczajnych	P6U_W	P6S_WG	TAK
Wiedza: zna i rozumie	K1A_W02	zagadnienia z zakresu : elementów logiki, elementów algebry i algebry liniowej, geometrii analitycznej w R2 i R3	P6U_W	P6S_WG	TAK
Wiedza: zna i rozumie	K1A_W03	Zagadnienia z zakresu fizyki w szczególności: podstawowe zagadnienia na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych, oddziaływań fundamentalnych, zagadnienia z zakresu mechaniki punktu m,aterialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego, podstaw termodynamiki, elektryczności, magnetyzmu, optyki, fizyki kwantowej	P6U_W	P6S_WG	TAK
Wiedza: zna i rozumie	K1A_W04	zagadnienia z zakresu zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania	P6U_W	P6S_WG	TAK
Wiedza: zna i rozumie	K1A_W05	podstawy metrologii, zasady przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzaje niepewności pomiarowych oraz sposoby ich wyznaczania i wyrażania	P6U_W	P6S_WG	TAK
Wiedza: zna i rozumie	K1A_W06	zagadnienia z zakresu chemii ogólnej pozwalające zrozumieć reakcje i procesy chemiczne związane procesami technologicznymi	P6U_W	P6S_WG	TAK
Wiedza: zna i rozumie	K1A_W07	zagadnienia z zakresu mechaniki, wytrzymałości materiałów, przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń	P6U_W	P6S_WG	TAK
Wiedza: zna i rozumie	K1A_W08	metody i techniki informatyczne oraz programy komputerowe wspomagające rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii produkcji	P6U_W	P6S_WG	TAK
Wiedza: zna i rozumie	K1A_W09	zagadnienia z zakresu elektrotechniki, sterowania procesami przemysłowymi oraz zna i rozumie podstawowe techniki pomiarowe powiązane z inżynierią materiałową	P6U_W	P6S_WG	TAK
Wiedza: zna i rozumie	K1A_W10	zagadnienia związane z budową, działaniem i sposobem eksploatacji urządzeń stosowanych w procesach przemysłowych	P6U_W	P6S_WG	TAK
Wiedza: zna i rozumie	K1A_W11	procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6U_W	P6S_WG	TAK
Wiedza: zna i rozumie	K1A_W12	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, a także podstawy prawne, ekonomiczne i inne uwarunkowania procesów produkcyjnych z uwzględnieniem ochrony własności intelektualnej	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK	TAK
Wiedza: zna i rozumie	K1A_W13	zagadnienia z zakresu logistyki, ergonomii, ochrony środowiska i bezpieczeństwa pracy,	P6U_W	P6S_UW	TAK
Wiedza: zna i rozumie	K1A_W14	zagadnienia związane z technologią wytwarzania, przetwórstwa, właściwościami i zastosowaniem materiałów konstrukcyjnych	P6U_W	P6S_UW	TAK

Wiedza: zna i rozumie	K1A_W15	teoretyczne podstawy, metody i narzędzia zarządzania jakością procesu i produktu	P6U_W	P6S_UW	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U01	posługuje się regułami ścisłego logicznego myślenia w analizie procesów fizycznych i technicznych	P6U_U		TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U02	wykorzystać konstrukcje gramatyczne, frazeologię i słownictwo pozwalające na zrozumienie większości tekstów o charakterze ogólnym, opisujące współczesne zjawiska ekonomiczno społeczne o z zakresu obranego kierunku studiów, w tym niezbyt skompilowanych tekstów o charakterze akademickim oraz pozwalające na stosunkowo płynne i spontaniczne porozumiewanie się w środowisku akademickim i zawodowym	P6U_U	P6S_UW	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U03	posługiwać się terminologią związaną z obranym kierunkiem studiów w stopniu pozwalającym na rozumienie i tworzenie wypowiedzi ustnych i pisemnych formalnych i nieformalnych na tematy konkretne i abstrakcyjne łącznie z rozumieniem nieskomplikowanych dyskusji, wykładów lub artykułów na tematy związane ze studiowaną dziedziną.	P6U_U	P6S_UW	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U04	rozumieć wypowiedzi pisemne i ustne o umiarkowanym stopniu skomplikowania. Wykłady i prezentacje pod warunkiem, że dotyczą zagadnień bierzących oraz kwestii związanych z obranym kierunkiem studiów i interpretować uzyskane wiadomości	P6U_U	P6S_UW	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U05	wykorzystuje poznany aparat matematyczny do opisu i analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych w szczególności: potrafi prowadzić obliczenia w przestrzeniach wektorowych oraz stosować rachunek macierzowy, potrafi stosować rachunek różniczkowy i całkowy do rozwiązywania zagadnień fizyki i nauk technicznych;	P6U_U	P6S_UW	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U06	zastosować wiedzę z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej do analizy danych doświadczalnych w szczególności: potrafi obliczać prawdopodobieństwa w przestrzeni zdarzeń, wyznaczać parametry rozkładu zmiennej losowej, posługiwać się typowymi rozkładami zmiennej losowej, potrafi przygotować dane statystyczne i korzystać z podstawowych metod wnioskowania statystycznego	P6U_U	P6S_UW	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U07	wykorzystać poznane metody i zasady fizyki w szczególności: podstawowe zagadnienia na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych, oddziaływań fundamentalnych, zagadnienia z zakresu mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego, podstaw termodynamiki, elektryczności, magnetyzmu, optyki, fizyki kwantowej	P6U_U	P6S_UW	TAK

Umiejętności: potrafi	K1A_U08	przeprowadzać podstawowe pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić ich wyniki, w szczególności: potrafi zbudować prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadanym schematem, i specyfikacją, potrafi wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich, potrafi dokonać oceny wiarygodności wyników pomiarów i ich interpretacji w kontekście posiadanej wiedzy fizycznej	P6U_U	P6S_UW	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U09	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, a także ocenić te rozwiązania	P6U_U	P6S_UW	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U10	wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne w rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	P6U_U	P6S_UW	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U11	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).	P6U_U	P6S_UW	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U12	rozwiązywać problemy zarządzania jakością, produkcji i produktu	P6U_U	P6S_UW	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U13	wykorzystać zasady bezpieczeństwa pracy w środowisku przemysłowym	P6U_U	P6S_UW	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U14	rozwiązywać podstawowe problemy z ochrony środowiska	P6U_U	P6S_UW	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U15	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania z wymagań prawnych i norm technicznych, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską, komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii	P6U_U	P6S_UW	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U16	wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6U_U	P6S_UK	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U17	brać udział w debacie – przedstawiać, oceniać różne opinie, stanowiska, podejmowane decyzje oraz dyskutować o nich	P6U_U	P6S_UK	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U18	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole, a także planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	P6U_U	P6S_UO	TAK
Umiejętności: potrafi	K1A_U19	analizować i rozwiązywać proste problemy fizyczne w oparciu o poznane prawa i metody fizyki, potrafi przeprowadzać proste pomiary fizyczne, dokonać oceny wiarygodności uzyskanych wyników pomiarów, ich interpretacji na podstawie posiadanej wiedzy fizycznej oraz opracować i przedstawić w czytelny sposób ich wyniki	P6U_U	P6S_UW	TAK

Umiejętności: potrafi	K1A_U20	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, stosować komputerowe techniki prezentacji danych	P6U_U	P6S_UO	TAK
Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1A_K01	prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu oraz upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim	P6U_K	P6S_KK	TAK
Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1A_K02	zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6U_K	P6S_KO	TAK
Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1A_K03	samodzielnego podejmowania decyzji oraz krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, a także przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań	P6U_K	P6S_KK	TAK
Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1A_K04	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6U_K	P6S_KK	TAK
Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1A_K05	inicjowania działań na rzecz interesu publicznego oraz wypełniania zobowiązań społecznych i współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P6U_K	P6S_KO	TAK
Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1A_K06	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO	TAK
Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1A_K07	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu	P6U_K	P6S_KR	TAK
Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1A_K08	współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role	P6U_K	P6S_KR	TAK

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

L.p.	Nazwa sposobu weryfikacji i oceny efektów uczenia się	Opis
1	Egzamin pisemny	Jako formy egzaminów pisemnych stosuje się eseje, raporty, krótkie ustrukturyzowane pytania lub testy jedno- lub wielokrotnego wyboru (MCQ - Multiple Choice Questions), wielokrotnej odpowiedzi (MRQ - Multiple Response Questions), wyboru Tak/Nie i dopasowanie odpowiedzi.
2	Egzamin ustny	Egzamin ustny jest ukierunkowany na sprawdzenie wiedzy na poziomie wyższym i nie ogranicza się do wyłącznej znajomości faktów, w szczególności służy sprawdzeniu poziomu zrozumienia, umiejętności analizy, syntezy i rozwiązywania problemów.
3	Egzamin dyplomowy	Na zaliczenie egzaminu dyplomowego składa się projekt inżynierski, recenzje tego projektu oraz protokół z przeprowadzonego egzaminu.
4	Zaliczenia pisemne	Jako formę zaliczeń pisemnych stosuje się kartkówki lub kolokwia, które mogą mieć charakter esejów, raportów, krótkich ustrukturyzowanych pytań lub testów jedno- lub wielokrotnego wyboru lub wielokrotnej odpowiedzi, wyboru Tak/Nie i dopasowania odpowiedzi.
5	Zaliczenia ustne	Zaliczenie ustne jest ukierunkowane na sprawdzenie wiedzy na poziomie wyższym i nie ogranicza się do wyłącznej znajomości faktów, w szczególności służy sprawdzeniu poziomu zrozumienia, umiejętności analizy, syntezy i rozwiązywania problemów.
6	Prezentacje multimedialne /referat	Prezentacje multimedialne/referaty mogą być indywidualne bądź zespołowe. Są ukierunkowane na przekazanie wiedzy na jakiś temat; nie jest obowiązkowe zachowanie w nich całkowitego obiektywizmu - mogą zawierać krytyczne uwagi autora/ów.
7	Aktywność na zajęciach	W ramach aktywności na zajęciach ocenia się przygotowanie studenta do zajęć; podjęcie dyskusji; udział w dyskusji; odpowiadanie na pytania prowadzącego; zadawanie pytań; wyrażanie własnych poglądów itp.
8	Udział w dyskusji	W trakcie dyskusji oceniane są: zaangażowanie w dyskusji, umiejętność podsumowania, umiejętność wartościowania. Dyskusje mogą mieć różnorodny charakter: dialog, wywiad, dyskusja obserwowana (panel), okrągły stół, dyskusja typu seminaryjnego.
9	Prace projektowe	Projekt polega na rozwiązywaniu przez studentów konkretnych problemów w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętności oraz kompetencje społeczne i personalne. Studenci pracują w małych zespołach projektowych lub indywidualnie, zależnie od specyfiki
10	Raport z badań	Raport z badań może dotyczyć prezentacji założeń pracy dyplomowej; badań dotyczących analizy dokumentów źródłowych, artykułów, książek, aktów prawnych i innych opracowań specjalistycznych, opracowania ilościowych i jakościowych danych zastanych i wywołanych.
11	Sprawozdanie z laboratorium	Sprawozdania mogą mieć formę papierową bądź elektroniczną; może mieć formę artykułu bądź raportu w którym należy podać przebieg oraz cel wykonywanych pomiarów, badań i obserwacji bądź rozwiązanie zadań problemowych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.
12	Prace domowe	Prace domowe mogą mieć różnorodną formę: esejów, raportów, opisów studiów przypadków, zadań problemowych, prezentacji multimedialnych, analizy tekstów naukowych, prac koncepcyjnych.
13	Obserwacja	Bezpośrednia obserwacja studenta w czasie wykonywania przez niego działań właściwych dla danego zadania zawodowego. Ocena pełnienia nałożonej studentowi funkcji w zespole (w przypadku gier dydaktycznych, zadań zespołowych, metod sytuacyjnych, inscenizacji).
14	Dokumentacja praktyk	Dokumentacja praktyk obejmuje podanie o przyjęcie na praktykę, umowa o organizację praktyk, plan praktyk, harmonogram praktyk, sprawozdanie z praktyk, potwierdzenie odbycia praktyk.
15	Prace na zajęciach	Krótkie ćwiczenia i weryfikacja wiedzy w postaci: krzyżówek, quizów, puzzli,

Zajęcia

L.p.	Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Liczba punktów ECTS	Efekty uczenia się (symbole)	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się
1	Język angielski	8	K1A_U02, K1A_U03, K1A_U04	Konstrukcje gramatyczne, frazeologia i słownictwo umożliwiające komunikowanie się w mowie i piśmie oraz korzystanie z ustnych i pisemnych form przekazu w celu pozyskania i przetworzenia informacji różnych źródeł w zakresie tematyki ogólnej jak i, w ograniczonym zakresie, branżowej związanej z obranym kierunkiem studiów, teoretyczne przygotowanie do tworzenia i praktyczne sporządzanie wybranych rodzajów wypowiedzi ustnych i pisemnych, kształtowanie umiejętności miękkich w zakresie posługiwania się językiem obcym - zakres i stopień trudności treści programowych zgodny z poziomem zaawansowania językowego studentów wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
2	Wychowanie fizyczne			
3	Matematyka	11	K1A_W01, K1A_W02, K1A_U05, K1A_U06	elementy logiki, algebry liniowej, geometrii analitycznej, rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej i ich zastosowanie rozwiązywanie zadań i problemów przedstawianych na wykładzie
4	Obliczenia inżynierskie	3	K1A_W08, K1A_U10, K1A_K03	Wykształcenie umiejętności samodzielnego doboru metod, praktycznego rozwiązywania problemów z zakresu statystycznej analizy wyników badań z wykorzystaniem arkusza Excel i pakietu Statistica oraz interpretacji uzyskanych rezultatów. Opanowanie podstawowych zagadnień z zakresu ekonometrii, praktyczna realizacja obliczeń ekonometrycznych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego Excel.
5	Fizyka	8	K1A_W03, K1A_W04, K1A_U07, K1A_U08	Podstawowe zagadnienia na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych, oddziaływań fundamentalnych, zagadnienia z zakresu mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego, podstaw termodynamiki, elektryczności, magnetyzmu, optyki, fizyki kwantowej zagadnienia z zakresu zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania potrafi zbudować prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadaniem schematem i specyfikacją, potrafi wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich, potrafi dokonać oceny wiarygodności wyników pomiarów i ich interpretacji w kontekście posiadanej wiedzy fizycznej przeprowadzić podstawowe pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić ich wyniki,
6	Chemia	7	K1A_W06, K1A_U20, K1A_K08	podstawowe prawa chemiczne, budowa atomu, wiązania chemiczne, układ okresowy i jego budowa, reakcje chemiczne i ich podział, kinetyka i równowaga chemiczna, elektrochemia, podstawy chemii organicznej ćwiczenia laboratoryjne dotyczące hydrolizy, amfoteryczności, cementacji metali, roztwarzanie metali w kwasach, dysocjacja elektrolityczna, miareczkowanie, sporządzanie roztworów, spalanie siarki magnezu, otrzymywanie zw. miedzi, wytrącanie zw. trudnorozpuszczalnych, reakcje redox wykonanie oraz sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia, gdzie student ma wykazać umiejętność pracy w grupie i przyjmowania w niej różnych ról

7	Komputerowe techniki prezentacji danych	3	K1A_W08, K1A_U18, K1A_K04	metody i techniki informatyczne oraz programy komputerowe wspomagające rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii produkcji planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole, a także planować i realizować własne uczenie się przez całe życie krytycznej oceny posiadanej wiedzy i uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych
8	Etyka	2	K1A_K01, K1A_K05, K1A_K07	dylematy etyczne w zawodzie inżyniera raporty społeczne przedsiębiorstw produkcyjnych etyka zawodu inżyniera
9	Wprowadzenie do techniki	4	K1A_W10, K1A_U09, K1A_K08	Rola postępu technicznego i jego znaczenie dla życia gospodarczego społeczeństw i jednostek. Pojęcie kultury technicznej. Urządzenia techniczne i ich klasyfikacja. Maszyny proste - wykorzystanie we współczesnej technice. Nabycie umiejętności posługiwania się podstawowymi narzędziami myślenia technicznego sprawozdania, gdzie student ma wykazać umiejętność pracy w grupie i przyjmowania w niej różnych ról
10	Komunikacja społeczna	2	K1A_W12, K1A_U11, K1A_K08	nabycie umiejętności pracy w zespole, kierowania zespołem interdyscyplinarnym, umiejętność poprawnego komunikowania, umiejętność prawdziwej komunikacji werbalnej i niewerbalnej umiejętność pracy w zespole
11	Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej	2	K1A_W12, K1A_U04, K1A_K01	ochrona własności intelektualnej w tym ogólna charakterystyka dziedziny własności intelektualnej, prawa własności do dóbr niematerialnych i jego ochrona w świetle obowiązujących przepisów prawnych, zapoznanie z podstawowymi pojęciami z zakresu prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej. Potrafi zrozumieć i interpretować uzyskane wiadomości dotyczące zagadnień ochrony własności intelektualnej Zna podstawy prawne uwarunkowania procesów produkcyjnych z uwzględnieniem ochrony własności intelektualnej
12	Psychospołeczne uwarunkowania pracy zawodowej	2	K1A_U17, K1A_K02	nabycie umiejętności brania udział w debacie, organizacja pracy, współczesny lider zespołu, zachowania społeczne
13	Ergonomia	4	K1A_W13, K1A_U15, K1A_K01	Ergonomia – geneza, pojęcia podstawowe. Ergonomia korekcyjna i koncepcyjna. Ergonomia wyrobu i warunków pracy. Interdyscyplinarność ergonomii. Ergonomia jako element sztuki inżynierskiej. Układ człowiek-praca. Rodzaje pracy. Metody oceny obciążenia pracą. Antropometria, miara centylowa. Rola ergonomii w organizowaniu stanowiska pracy Rozwiązania ergonomiczne w rozmieszczeniach stanowisk pracy, stosowanej kolorystyki. Nowoczesne materiały uwzględniające możliwości fizjologiczne człowieka (pracownika). Ergonomia, a osoby niepełnosprawne. zapoznanie studentów z istotą ergonomii, możliwości rozwiązań ergonomicznych w życiu zawodowym i pozazawodowym
14	Ekonomika przedsiębiorstwa	3	K1A_W12, K1A_U10, K1A_U18	sluchacz zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i prowadzenia przedsiębiorstwa, a także podstawowe uwarunkowania procesów produkcyjnych realizowanych w przedsiębiorstwie potrafi wykorzystać metody i narzędzia stosowane przy podejmowaniu decyzji związanych z działalnością przedsiębiorstwa student potrafi planować i organizować pracę - indywidualną i w zespole
15	Zarządzanie produkcją i usługami	2	K1A_W12, K1A_U09, K1A_K08	ma wiedzę z zakresu organizacji procesów produkcyjnych potrafi dokonać analizy procesów w aspekcie identyfikacji niezgodności, potrafi pracować w grupie
16	Podstawy technik pomiarowych i automatyki	3	K1A_W05, K1A_U08, K1A_K04	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu elementów automatyki oraz dotyczące typów, budowy i działania układów automatycznej regulacji. Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu budowy, zasad doboru i stosowania właściwych informacji i narzędzi do programowania przetworników pomiarowych oraz przetworników analogowo-cyfrowych Potrafi zbudować prosty układ automatycznej regulacji

17 Grafika inżynierska	4	K1A_W08, K1A_U20, K1A_U19	Zapoznanie studentów z zasadami sporządzania rysunku technicznego maszynowego. Nabycie umiejętności posługiwania się programem AutoCAD, będącym najpopularniejszym środowiskiem do projektowania 2D oraz programem Inventor umożliwiającym tworzenie dokumentacji technicznej na podstawie modeli 3D. Posiada umiejętność pracy w środowisku programów CAD. Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia i uzupełniania swojej wiedzy. Wykorzystanie środowiska CAD do rozwiązywania zadań projektowych
18 Elektrotechnika	3	K1A_W09, K1A_U20, K1A_W04	Pole elektromagnetyczne. Podstawowe pojęcia teorii obwodów. Elementy aktywne i pasywne. Idealne i rzeczywiste źródła napięcia. Moc chwilowa. Stany nieustalone. Moc czynna, bierna, pozorna i zespolona. Kompensacja mocy biernej. Obwody nieliniowe prądu stałego. Układy trójfazowe. Pole elektrostatyczne. Pole magnetyczne. Obwody magnetyczne. Prawo Ohma i Kirchhoffa dla odwodów magnetycznych. Zjawisko indukcji elektromagnetycznej. Zasada Lenza. Posiada umiejętność zaprojektowania i zbudowania oraz analizy pracy prostego układu elektrycznego przeprowadzić podstawowe pomiary oraz opracować i przedstawić ich wyniki,
19 Mechanika techniczna	4	K1A_W07, K1A_U20, K1A_K08	Uporządkowana wiedza z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów oraz umiejętności rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich dotyczących mechaniki i wytrzymałości materiałów Uporządkowana wiedza z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów oraz umiejętności rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich dotyczących mechaniki i wytrzymałości materiałów wykonanie oraz sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia, gdzie student ma wykazać umiejętność pracy w grupie i przyjmowania w niej różnych ról
20 Inżynieria wytwarzania	15	K1A_W14, K1A_U01, K1A_K08	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu procesów wytwarzania materiałów metalowych i przetwarzania ich do postaci gotowych wyrobów, zagadnienia związane z kształtowaniem mikrostruktury i właściwości wyrobów metalowych Potrafi zaplanować i przeprowadzić poszczególne etapy procesów wytwarzania wyrobów metalowych wykonanie oraz sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia, gdzie student ma wykazać umiejętność pracy w grupie i przyjmowania w niej różnych ról
21 Materiały konstrukcyjne	9	K1A_W14, K1A_U09, K1A_K03	Przekazanie studentom podstawowych wiadomości o budowie, strukturze i właściwościach materiałów konstrukcyjnych, zdobycie wiedzy na temat podstawowych grup i rodzajów materiałów, przykładów ich zastosowań technicznych, struktury, metod kształtowania struktury, własności i warunków pracy Potrafi ujawnić i opisać podstawową strukturę materiałów konstrukcyjnych, wpływ składu chemicznego i procesów technologicznych na strukturę i właściwości materiałów, Rozumie potrzebę uczenia się, ma świadomość ważności skutków działalności inżynierskiej
22 Mechatronika z elektroniką	4	K1A_W09, K1A_U20, K1A_K04	Badanie typowych układów sensorycznych: czujników światła, siły, przemieszczenia liniowego, przemieszczenia kąтового; Badanie typowych aktuatorów: silników: krokowych, prądu stałego i zmiennego oraz aktuatorów specjalnych. Ruch nośników w półprzewodniku. Złącze p-n. Różne typy diod półprzewodnikowych. Tranzystor bipolarny, jako wzmacniacz. Dobór punktu wzmacniacza. Klasyfikacja i charakterystyki wzmacniaczy. Sprężenie zwrotne. Ujemne sprężenie zwrotne we wzmacniaczach. Układy scalone. Układy cyfrowe. Bramki logiczne, przerzutniki, liczniki. potrafi dobrać do konkretnego zastosowania podstawowe układy mechatroniki tj. sensory i aktulatory. zaplanować, przeprowadzić podstawowe pomiary oraz opracować i wyciągnąć wnioski
23 Wprowadzenie do inżynierii materiałowej	6	K1A_W14, K1A_U10, K1A_K04	ma podstawową wiedzę o budowie i strukturze rodzajach i właściwościach i zastosowaniu różnych materiałów Potrafi ujawnić i opisać podstawową strukturę materiałów konstrukcyjnych, wpływ składu chemicznego i procesów technologicznych na strukturę i właściwości materiałów, Potrafi uzyskać informacje o materiałach oraz ma umiejętność interpretacji i prezentacji przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich
24 Production Management	2	K1A_W06, K1A_U04, K1A_U17	zagadnienia z zakresu sterowania procesami przemysłowymi, student rozumie wypowiedzi pisemne i ustne o umiarkowanym stopniu skomplikowania student rozumie wypowiedzi pisemne i ustne o umiarkowanym stopniu skomplikowania bierze udział w debacie – przedstawia, ocenia różne opinie, stanowiska, podejmowane decyzje oraz potrafi dyskutować o nich

25 Process Management	3	K1A_W12, K1A_U17, K1A_K03	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości brać udział w debacie – przedstawiać, oceniać różne opinie, stanowiska, podejmowane decyzje oraz dyskutować o nich samodzielnego podejmowania decyzji oraz krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi
26 Logistyka w przedsiębiorstwie	4	K1A_W13, K1A_U09, K1A_K08	zagadnienia z zakresu logistyki, procesów logistycznych, strategii logistycznych, łańcuchu dostaw i logistyki odpadów, metod i narzędzi stosowanych w logistyce produkcji Potrafi skonstruować podstawowy system obiegu materiałów w przedsiębiorstwie, potrafi wyznaczyć potrzeby netto materiałów w magazynie, określić wybór metody kontroli zapasów, określić wybór wielkości optymalnej serii produkcyjnej Praktyczne projekty dotyczące logistyki produkcji w przedsiębiorstwie
27 Bezpieczeństwo i higiena pracy	4	K1A_W13, K1A_U13, K1A_K01	Obowiązujące w Polsce UE regulacje prawne w dziedzinie bhp. Podstawowe obowiązki pracodawcy. Prawa i obowiązki pracownika. Pojęcie ryzyka w prawodawstwie polskim i UE. Rodzaje ryzyka. Obowiązki pracodawcy w zakresie oceny i dokumentowania ryzyka. Podstawowe metody oceny ryzyka zawodowego. Objekt techniczny, maszyna, urządzenie, osprzęt wymienny, ochrony – wymagania prawne. Ogólne zasady oceny zgodności, certyfikacja, notyfikacja, ryzyko techniczne. Wprowadzanie do obrotu i do użytku. Rodzaje maszyn, maszyny szczególnie niebezpieczne. Oznakowanie CE. Sposoby oznakowania maszyn i elementów bezpieczeństwa Badanie rozmieszczenia urządzeń informacyjnych i sterowniczych maszyny z uwzględnieniem antropometrii, dla maszyny wybranej przez prowadzącego. Opracowanie i przedstawienie projektu dot. ryzyka zawodowego i technicznego
28 Jakość w przedsiębiorstwie	3	K1A_W15, K1A_U12, K1A_K08	Wprowadzenie do zarządzania jakością. Istota i znaczenie jakości. Układ norm systemów jakości. Kompleksowe zarządzanie przez jakość. Metody i narzędzia jakości. Podejście procesowe w zarządzaniu jakością. Wdrażanie zarządzania jakością. Doskonalenie w systemach jakości – pojęcie, istota, narzędzia doskonalenia – monitoring, audyt. Opracowanie wybranych dokumentów systemu zarządzania jakością – m.in. lista kwalifikowanych dostawców, ryzyko reklamacji, monitorowanie jakości wyrobu.kontrolne,Shewharda, FMEA, QFD - przykłady ,aplikacji. Zarządzanie zintegrowane wykonanie projektu gdzie student ma wykazać umiejętność pracy w grupie i przyjmowania w niej różnych ról
29 Ochrona środowiska	4	K1A_W13, K1A_U14, K1A_K08	Aspekty prawne w ochronie środowiska. Zanieczyszczenia litosfery, atmosfery i hydrosfery. Metody postępowania z zanieczyszczeniami. ćwiczenia laboratoryjne dotyczące: pomiarów wskaźników jakości wód, określenia parametrów kompostu, określenia efektywności wybranych procesów oczyszczania wykonanie sprawozdania oraz projektu, gdzie student będzie wykazywał umiejętność pracy w grupie i przyjmowania w niej różnej roli
30 Projekt technologiczny	3	K1A_U15, K1A_U16, K1A_K03	Osiągnięcie umiejętności koncepcyjnego myślenia, samodzielnego projektowania, opracowania technologii produkcji i metod kontroli jakości wyrobu. Umiejętność sporządzenia dokumentacji technicznej wyrobu Potrafi rozwiązywać zadania inżynierskie korzystając z norm technicznych, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku inżynierskim, określić metody kontroli jakości wytworzonego produktu. Potrafi pracować indywidualnie i w grupie, przedstawić i ocenić różne opinie oraz dyskutować o nich, komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii
31 Metody badań materiałów	5	K1A_W14, K1A_U20, K1A_K08	Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu badania struktury i własności materiałów, podstawowych prób technologicznych i badań nieniszczących oraz wyrobienie w nich umiejętności stosowania wybranych metod w praktyce. Potrafi przygotować zgład metalograficzny, zarejestrować strukturę za pomocą mikroskopu świetlnego, wyznaczyć podstawowe parametry stereologiczne struktury, wybrane techniki defektoskopowe Potrafi pracować indywidualnie i w grupie, przedstawić i ocenić różne opinie oraz dyskutować o nich, komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii

32	Gospodarka o obiegu zamkniętym i czystsza produkcja	3	K1A_W13, K1A_U14, K1A_U16	Koncepcja Gospodarki o Obiegu Zamkniętym (GOZ); Dlaczego przejście z gospodarki linearnej do GOZ jest koniecznością; Podstawowe dokumenty międzynarodowe i krajowe dotyczące GOZ; GOZ w sferze zrównoważonej produkcji; Nowe modele biznesowe; Rola konsumentów w GOZ, zrównoważona konsumpcja rozwiązywać podstawowe problemy z ochrony środowiska wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych dla tworzenia ekosymbioz przemysłowych
33	Finanse w inżynierii produkcji	2	K1A_W12, K1A_U18, K1A_K06	zna podstawowe metody oceny efektywności produkcji potrafi analizować sytuację ekonomiczną przedsiębiorstwie szczególnym uwzględnieniem procesów produkcyjnych potrafi działać w sposób przedsiębiorczy
34	Zarządzanie zasobami ludzkimi	2	K1A_W12, K1A_U18, K1A_K04	problematyka współczesnego podejści do realizacji funkcji personalnej w organizacji, zdobycie wiedzy na temat procesów kadrowych. Posiada umiejętność rozumienia i analizowania zjawisk organizacyjnych i społecznych Potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności
35	Pracownia inżynierska	2	K1A_W11, K1A_U03, K1A_K05	Zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, ma wiedzę z zakresu metod i narzędzi zarządzania jakością procesu i produktu Potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych w inżynierii produkcji, a także ocenić te rozwiązania Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, działań na rzecz środowiska społecznego.
36	Projekt inżynierski	15	K1A_W12, K1A_U15, K1A_K04	celem jest przekazanie wiedzy na temat podstawowych zasad projektowania inżynierskiego w zakresie zagadnień związanych z kierunkiem studiów potrafi dokonać analizy ustaleń norm i przepisów w zakresie dotyczącym tematyki projektu jest skłonny do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i ma świadomość konieczności jej samodzielnego uzupełnienia w zakresie niezbędnym do realizacji projektu
37	Praktyka studencka	4	K1A_U15, K1A_U16	Uzyskanie przez studentów umiejętności praktycznych pogłębiających wiedzę nabytą podczas studiów Zapoznanie studentów ze specyfiką pracy na różnych stanowiskach, w gałęziach przemysłu związanych z kierunkiem studiów Jest gotów do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych wykorzystując posiadaną wiedzę
MODUŁY WYBIERALNE				
38	Organizacja produkcji i logistyka	45	K1A_W04, K1A_W05, K1A_W06, K1A_W07, K1A_W12, K1A_W13, K1A_W14, K1A_U09, K1A_U10, K1A_U12, K1A_U13, K1A_U17, K1A_U18, K1A_U20, K1A_K01, K1A_K03, K1A_K04, K1A_K06, K1A_K08	Umożliwia z studentom zdobycie rozbudowanej wiedzy z zakresu nowoczesnych metod organizacji produkcji i logistyki z uwzględnieniem uwarunkowań zewnętrznych funkcjonowania przedsiębiorst.

39 Inżynieria odwrotna z elementami wzornictwa przemysłowego

K1A_W05,
K1A_W08,
K1A_W11,
K1A_W12,
K1A_W14,
K1A_U01,
K1A_U09,
K1A_U10,
K1A_U11,
K1A_U18,
K1A_U20,
K1A_U17,
K1A_K04,
K1A_K08

Umożliwienie studentom zdobycia wiedzy w zakresie inżynierii odwrotnej i wzornictwa przemysłowego, umożliwia poznanie metod wirtualizacji obiektów rzeczywistych, technologii wstecznych, projektowania CNC oraz zaawansowanego projektowania w środowisku CAD i solidworks

40 BHP

K1A_W11,
K1A_W13,
K1A_U01,
K1A_U03,
K1A_U04,
K1A_U05,
K1A_U09,
K1A_U13,
K1A_U15,
K1A_U16,
K1A_U17,
K1A_K01,
K1A_K01,
K1A_K05,
K1A_K07,
K1A_K08

Posiada wiedzę i umiejętności w zakresie realizacji zadań służby BHP w przedsiębiorstwie