

# Program studiów cz.1

Ogólna charakterystyka studiów	
Prowadzący obszar studiów	Wydział Zarządzania i Inżynierii
	Instytut Informatyki i Mechatroniki
Obszar (specjalności) studiów <i>(nazwa obszaru (specjalności) musi być adekwatna do zawartości programu kształcenia a zwłaszcza do zakładanych efektów kształcenia)</i>	Systemy informatyczne
Poziom kształcenia: <i>(studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)</i>	studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia: <i>(ogólnoakademicki, praktyczny)</i>	praktyczny
Forma studiów: <i>(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)</i>	studia niestacjonarne
Liczba semestrów:	7
Praktyki (łącznie wymiar):	960 godzin w terminie do 7 semestru włącznie
Szkoelenie BHP w wymiarze:	4 godziny na początku 1 semestru, realizowane w ramach modułu bezpieczeństwo i ergonomia pracy
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	210
Łączna liczba punktów ECTS uzyskanych:	
na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	210
w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych:	56
w ramach praktyk:	30
w ramach modułów zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym:	128
za zajęcia realizowane w systemie zdalnym (dotyczy studiów w systemie zdalnym):	
Procentowy udział liczby ECTS dla każdej dyscypliny <i>(dotyczy kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny)</i> :	
dyscyplina wiodąca	100
dyscyplina (dyscypliny)	
Łączny nakład pracy studenta (NPS)	5492
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	inżynier
Wskazanie, czy w procesie definiowania efektów uczenia się oraz w procesie przygotowania i udoskonalania programu studiów uwzględniono opinie interesariuszy <i>(należy podać z kim z pracodawców są podpisane umowy, odbyły się spotkania; jak są monitorowani absolwenci itd)</i>	W procesie definiowania efektów uczenia się oraz w procesie przygotowania i udoskonalania programu studiów uwzględniono opinie interesariuszy zewnętrznych jak i wewnętrznych. Zacieśnianie partnerskich relacji z podmiotami otoczenia społeczno – gospodarczego ma swoje odzwierciedlenie w porozumieniach zawartych z przedsiębiorstwami z terenu Malborka oraz regionu. Celem współpracy było efektywniejsze wykorzystanie posiadanego potencjału, wymiana wiedzy i doświadczeń pomiędzy nauką a przemysłem. Studenci, jako interesariusze wewnętrzni są członkami organów Wydziałowych i mają wpływ na ostateczny kształt programu kształcenia.
Wymagania wstępne <i>(oczekiwane kompetencje kandydata – zwłaszcza w przypadku studiów drugiego stopnia)</i>	Zasady rekrutacji ustalone są w ustawowym terminie przez Senat WSG. Na tej podstawie Rektor Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy powołuje Komisję Rekrutacyjną. Wszystkie formy studiów w WSG są odpłatne.
Relacja obszar - kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji

Program studiów cz.2

Obszar (specjalność): **Systemy informatyczne**

Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efektami uczenia się							
Moduły kształcenia	Przedmioty (* - oznacza przedmiot do wyboru)	Zakładane efekty uczenia się	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się	Rygor zaliczenia	Liczba ECTS	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się osiągniętych przez studenta	
Przedmioty kanoniczne							
Podstawy ekonomii i przedsiębiorczości	Wybrane zagadnienia ekonomii i przedsiębiorczości	K1P_ WK 01, K1P_ WK 02	Wybrane elementy marketingu; Wybrane elementy dotyczące kultury organizacyjnej przedsiębiorstwa; Wybrane elementy analizy ekonomicznej; Biznes plan metodą LEAN Canvas	Z	1,5	Test na platformie zdalnego nauczania, prace pisemne, ocena nauczycielska, koleżeńska	
Bezpieczeństwo i ergonomia pracy	Szkolenie BHP	K1P_ W06, K1P_ UW 06	Charakterystyka systemu ochrony pracy w Polsce; Zakres działalności bhp i definiowanie podstawowych pojęć z dziedziny bhp; Zasady ochrony przeciwpożarowej i obowiązków pracodawcy w tym zakresie; Charakterystyka wymagań bezpieczeństwa pożarowego; Charakterystyka głównych elementów ochrony środowiska; Podstawowe zagadnienia związane z zanieczyszczeniami; Charakterystyka działań związanych z utylizacją, recyklingiem i biodegradacją; Działania związane z kształtowaniem: struktury przestrzennej stanowiska pracy, oświetlenia i barw środowiska prac; Elementy systemu kontroli i nadzoru nad prawną ochroną bhp w zakładach pracy	Z	0	Testy na platformie zdalnego nauczania	
Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej	Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej	K1P_ WK 03	Pojęcie prawa i jego funkcje; Koncepcje, system prawa i inne systemy normatywne; System prawa i norma prawa; Normy a przepisy prawne; Tworzenie prawa i hierarchia źródeł prawa; Stosowanie i wykładnia prawa; Charakterystyka podstawowych gałęzi prawa; Własność intelektualna i jej miejsce w systemie prawa; Autorskie prawa osobiste i majątkowe; Ochrona własności przemysłowej; Wzory użytkowe, wzory przemysłowe, znaki towarowe; Topografia układów scalonych, projekty racjonalizatorskie, oznaczenia geograficzne	Zo	1	Test na platformie zdalnego nauczania	
Nowoczesne technologie	Praktyczne podstawy kształcenia zdalnego	K1P_ W03, K1P_ W07, K1P_ UW 03, K1P_ UW 08, K1P_ UU 02, K1P_ KK01	Lifelong learning – tempo zmian w otaczającym świecie, metody samodoskonalenia zawodowego; Bezpieczeństwo systemów informatycznych – logowanie do systemów W56, elementy bezpieczeństwa sieciowego; Praca z systemem LMS – miejsca pojawiania się informacji, źródła wiedzy, metody aktywizacji, metody komunikacji, sposoby weryfikacji efektów kształcenia	Z	0	Testy, ankiety, dyskusja na forum	
Kluczowe kompetencje społeczne	Kluczowe kompetencje społeczne	K1P_ W08, K1P_ UW 04, K1P_ UU 01, K1P_ UU 01, K1P_ KO 01	Relacje społeczne; Asertywność; Radzenie sobie ze stresem; Savoir vivre w komunikacji interpersonalnej i autoprezentacji; Komunikacja interpersonalna; Techniki komunikacji interpersonalnej; Komunikacja międzykulturowa; Autoprezentacja; Techniki prezentacji; Wystąpienia publiczne; Zarządzanie czasem; Negocjacje	Z	2	Praca indywidualna i grupowa na zajęciach; wypowiedzi ustne; testy na platformie ONTE	
	Integracja międzykulturowa	K1P_ W08, K1P_ UW 04	Zdefiniowanie pojęcia kultury; Różne konteksty definiowania podstawowych terminów: społeczeństwo, gospodarka, globalizacja, religia, obyczaje, etc.; Specyfika kultury polskiej oraz europejskiej na tle kultur innych państw, i kontynentów; Specyfika funkcjonowania kultury akademickiej	Z	0,5	Prezentacja multimedialna na zadany temat	
Język obcy	Język obcy ogólny *	K1P_ UK 01	Język angielski: Pracownicy, nazwy zawodów i stanowisk; zakres czynności i obowiązków zawodowych; profil działalności firmy; opis produktów i usług; słownictwo związane ze sprzedażą i kupnem, usługami, wyrażenia służące składaniu reklamacji; proces produkcji, etapy; budowanie zespołu, relacje między pracownikami, relacje z przełożonym; regulaminy i zasady; formy zatrudnienia, prowadzenie własnej działalności gospodarczej; pierwsze spotkania i powitania; prowadzenie rozmów telefonicznych; kreowanie logo i wizerunku firmy; zarządzanie czasem; spotkania i zebrania służbowe, tele i videokonferencje; delegowanie zadań i obowiązków; doświadczenie zawodowe, osiągnięcia zawodowe, rynek pracy; proces rekrutacji, rozmowy o pracę, kariera zawodowa; reklama produktów i usług; specyfikacje techniczne produktu; wygląd i projektowanie produktu, przedmiotów użytkowych i budynków; strój służbowy, ubrania i moda; wygląd i ubiór, przymiotniki opisujące charakter i osobowość, cechy charakteru przydatne w pracy; korzystanie z różnych środków transportu, dojazdy do pracy; opis miejsca zamieszkania, wielkie i atrakcyjne miasta, życie, problemy i czas wolny w mieście; podróże, informacja turystyczna, podróże służbowe, noclegi, problemy podczas podróży, w hotelu; wycieczki, zwiedzanie, orientacja w terenie, atrakcje turystyczne; dziedzictwo kulturowe, komunikacja interkulturowa, szok kulturowy; wydarzenia kulturalne, rozrywki, rekreacyjne i korporacyjne, targi i wystawy, eventy; praca poza granicami kraju; zainteresowania, słownictwo związane ze sposobami spędzania wolnego czasu; posiłki, nawyki żywieniowe, diety, przygotowywanie i zamawianie posiłków oraz napojów, posiłki poza domem; zmiany zachodzące w stylu życia i pracy, ich tempo i wpływ na człowieka, zachowanie równowagi między życiem prywatnym i zawodowym, bycie asertywnym; słownictwo związane z odkryciami i wynalazkami; innowacje i rozwiązania technologiczne, nazwy urządzeń elektronicznych i gadżetów, słownictwo związane z korzystaniem z urządzeń elektronicznych i Internet, technologie informacyjno-komunikacyjne, media społecznościowe, ich wykorzystywanie przez firmy, profil zawodowy w mediach społecznościowych; bezpieczeństwo w sieci; słownictwo związane z zachowaniem proekologicznym, zagrożeniem i ochroną środowiska naturalnego użytkowaniem wody, energii; pieniądze i finanse, oszczędzanie i wydawanie pieniędzy, rozliczenia finansowe; opisywanie tendencji, trendów i zmian, relacje przyczynowo-skutkowe; opisywanie wykresów; wystąpienia publiczne, elementy prezentacji, udane i nieudane prezentacje	Zo	6	praca pisemna Test gramatyczny; test leksykalny; wypowiedź ustna; udział w dyskusji; odgrywanie ról; zadania na zrozumienie tekstu pisanego; zadania na zrozumienie tekstu słuchanego; wykonanie zadań w modułach językowych na platformie edukacyjnej	
	Język obcy specjalistyczny *	K1P_ UK 01	IT and modern technologies, databases, planning, designing and calculations, data analysis	Z	2	poprawne wykonanie testów i zadań w modułach językowych na platformie ONTE, pozytywny wynik zaliczenia	
Filozofia praktyczna	Etyka	K1P_ WK 04, K1P_ UK 02	Etyka jako nauka; Teleologizm w etyce; Norma moralna; Osoba jako źródło moralności; Sumienie jako norma moralności; Etyka wobec wyzwań współczesności	Zo	0,5	Praca zaliczeniowa – esej; kolokwium	
	Matematyka ze statystyką	K1P_ W01, K1P_ UW 01	Teoria zbiorów, macierze, układy równań liniowych, metoda wyznaczników, zapis układu równań metodą macierzową, ciągi liczbowe, szeregi liczbowe, funkcja jednej zmiennej, pochodna funkcji i funkcja pochodna, całka oznaczona i nieoznaczona. Wprowadzenie do statystyki, pojęcie próby i populacji generalnej, metody losowego i nielosowego doboru próby, ustalanie wielkości próby, cechy stałe i zmienne, klasyfikacja cech statystycznych, prezentacja danych statystycznych, statystyka opisowa.	E	7	Praca pisemna – semestralna (egzamin, kolokwium), aktywność na zajęciach	
	Fizyka	K1P_ W02, K1P_ UW 02, K1P_ UW INZ 10, K1P_ UK 03, K1P_ UU 01	Układ SI, wielkości fizyczne wektorowe i skalare, prawa fizyczne, wykresy praw fizycznych, interpretacja wykresów. Oddziaływania makroskopowe, intensywność oddziaływań, zasady dynamiki Newtona, przykłady oddziaływań (grawitacja) oraz skutki oddziaływań. Energia, pęd, zasady zachowania. Równania ruchu postępowego, obrotowego, złożonego oraz rozwiązywania tych równań. Organia i fale, elementy akustyki. Oddziaływanie ciał w polu elektromagnetycznym. Elementy optyki geometrycznej i faliowej, elektromagnetyczna natę promieniowania, równania Maxwella. Elementy kinetyczno-molekularnej teorii budowy materii, elementy termodynamiki (pojęcia podstawowe), procesy cykliczne, maszyny cieplne.	E	7	Praca pisemna - semestralna, Sprawozdanie z ćwiczeń labora-toryjnych	
	Marketing usług i produktów	K1P_ WK 02, K1P_ UU 01	Istota marketingu, otoczenie rynkowe przedsiębiorstwa, marketing dóbr produkcyjnych i konsumpcyjnych, towarów, usług, zachowania nabywców, system informacji marketingowej, segmentacja rynku, decyzje marketingowe dotyczące produktu, cen produktu, cen promocji i dystry-bucji, etapy i procedury zarządzania marketingowego	Zo	5	Test na platformie zdalnej, kolokwium zaliczeniowe	
	Ekologia i zarządzanie środowiskowe	K1P_ WK 04, K1P_ UU 01, K1P_ KO 02	Podstawowe zagadnienia ekologii, środowisko przyrodnicze w układzie całociowym i komponentowym, ekosystemy leśne w Polsce, zrównoważony rozwój, podstawy prawne i organizacyjne ochrony przyrody, zrównoważone wykorzystanie materiałów, przestrzeni, wody i energii. Gospodarka odpadami, nieodnawialne i odnawialne źródła energii. Problemy zrównoważonego transportu, systemy zarządzania środowiskiem, fundusze na ochronę przyrody i zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy	Zo	5	Test na platformie zdalnej. Udział w dyskusji, prezentacja własnych doświadczeń obserwacja, pomiar, dyskusja w terenie	
	Badania operacyjne	K1P_ W03 INZ, K1P_ UW INZ 03	Geneza i zastosowania badań operacyjnych, liniowe oraz nieliniowe zadanie decyzyjne, budowa modeli matematycznych dla różnych typów zadań decyzyjnych, zadanie diety, zadanie dualne, problem wrażliwości i wielokrotności rozwiązań, zagadnienie podziału, zadanie transportowe, zagadnienie przydziału, zagadnienie maksymalizacji przepływu, podejmowanie decyzji w warunkach niepewności i ryzyka.	E	6	Egzamin pisemny - semestralne weryfikujący wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne, praca pisemna – semestralna,	
	Finanse i rachunkowość	K1P_ WK 01, K1P_ UW INZ 11	Teoretyczne podstawy rachunkowości, Wybrane zagadnienia ewidencji operacji gospodarczych, sprawozdania finansowe, rachunek kosztów dla inżynierów, budżetowanie i monitoring kosztów, wybrane rachunki kosztów, istota zarządzania finansami w przedsiębiorstwie, zarządzanie kapitałem obrotowym w przedsiębiorstwie, metody oceny opłacalności inwestycji i wyboru źródeł finansowania projektów inwestycyjnych	Zo	6	Zadania praktyczne, kolokwium zaliczeniowe	
	Metrologia i systemy pomiarowe	K1P_ W02 INZ, K1P_ UW INZ 02, K1P_ UW INZ 10, K1P_ UK 03, K1P_ UU 01	Wprowadzenie do metrologii, rodzaje niepewności – błędów, podstawowe przyrządy pomiarowe, metody przenoszenia błędów, metoda szacowania niepewności na podstawie różniczek zupełnej, statystyczne metody pomiarów, metoda najmniejszych kwadratów, czujniki pomiarowe wielkości nieelektrycznych, systemy komputerowe w pomiarach inżynierskich	E	6	praca pisemna - semestralna, Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych	
	Podstawy zarządzania	K1P_ W04, K1P_ UW 04	Rys historyczny rozwoju naukowej organizacji i zarządzania, teorii organizacji i zarządzania, kierunku rozwoju teorii organizacji i zarządzania, pojęcie i funkcja struktury organizacyjnej, przedsiębiorstwo jako organizacja formalna. Pojęcie zarządzania, kierowanie zespołami pracowniczymi, teoria motywowania, graniczne warunki wdrożenia BSC w organizacji, MS Project, SOLVER	Zo	5,5	kolokwium zaliczeniowe	
	Makro i mikroekonomia	K1P_ WK 01, K1P_ UW 10	Podstawowe pojęcia i przedmiot ekonomii, rachunek dochodu narodowego, cykliczny rozwój gospodarki, bezrobocie i inflacja, rola państwa w gospodarce, makroekonomia gospodarki otwartej, rynek pieniężno-kredytowy	Zo	5,5	test zaliczeniowy na platformie, kolokwium zaliczeniowe	

Przedmioty podstawowe	Prawo gospodarcze	K1P_ WK 03	Wprowadzenie w tematykę prawa gospodarczego, przedsiębiorcy, organizacyjno – prawne formy prowadzenia działalności gospodarczej, spółki prawa cywilnego, spółki prawa handlowego - osobowem, spółki prawa handlowego - kapitałowe, pozostałe formy prowadzenia działalności gospodarczej, prawne formy integracji gospodarczej, podstawy i założenia systemu umownego obrotu gospodarczego, tryby zawierania umów w obrocie gospodarczym , umowy handlowe, inne umowy wykorzystywane w stosunkach gospodarczych	Zo	2,5	kolokwium zaliczeniowe
	Nauka o materiałach	K1P_W01 INŻ., K1P_UW INŻ 01, K1P_UO 01	Właściwości materiałów, podział materiałów, wykresy równowagi fazowej, stopy żelaza i węgla, twardość materiałów, obróbka cieplna, Obróbka cieplno-chemiczna, metale nieżelazne i ich stopy, charakterystyka wybranych tworzyw sztucznych	E	4,5	egzamin pisemny – semestralny, weryfikujący wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne, kolokwium zaliczeniowe, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych
	Grafika inżynierska	K1P_W05 INŻ., K1P_UW INŻ 05, K1P_UK 03	Rodzaje i zastosowania zapisu graficznego, systemy grafiki komputerowej, grafika rastrowa, podstawowe algorytmy rysowania prymtywów 2D w grafice rastrowej, wybrane zagadnienia z geometrii wykreślnej, elementy zapisu graficznego konstrukcji, zapisy kształtu i wymiarów, makra, tabliczka rysunkowa, rzutowanie w przestrzeni 3D, rysowywanie brył, przenikanie, modele powierzchniowe, krawędziowe, parametryzacja	E	4,5	egzamin, wykonane projekty poszczególnych zadań problemów inżynierskich
	Zarządzanie produkcją i usługami	K1P_W04, K1P_UW 04, K1P_UW 07, K1P_KK02	Istota zarządzania produkcją i usługami, planowanie produkcji i usług w warunkach konkurencji rynkowej, przygotowanie produkcji, zarządzanie zdolnością produkcyjną, przedsiębiorstwo w gospodarce rynkowej, planowanie i sterowanie produkcją i realizacją usług, strategiczna karta wyników, komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją i usługami, aspekty humanizacyjne zarządzania produkcją i usługami	Zo	4,5	zaliczenie testu praca zaliczeniowa
	Logistyka w przedsiębiorstwie	K1P_W05, K1P_UW 05	Determinanty i etapy rozwoju logistyki, systemy logistyczne, logistka zaopatrzenia, logistka produkcji, logistka dystrybucji, logistka magazynowania, transport w logistyce, logistyczna obsługa klienta, koszty procesów logistycznych, logistyka w usługach	Zo	3,5	kolokwium zaliczeniowe
	Mechanika z wytrzymałością materiałów	K1P_W06 INŻ., K1P_UW INŻ 06, K1P_UW INŻ 10, K1P_UO 01	Statyka - siła i układy sił, reakcje, moment siły, tarcie, środek ciężkości, belki statycznie wyznaczalne; kinematyka; dynamika. Obciążenia, naprężenia; rozciąganie; ścinanie; zginanie; skręcanie; wytrzymałość złożona.	Zo	4,5	kolokwium zaliczeniowe, prezentacja
	Komputerowe systemy wspomagania decyzji	K1P_W03 INŻ., K1P_UW INŻ 03	Systemy wspomagania decyzji, systemy wspomagania decyzji, funkcje, struktura i zastosowanie SWD, endencje i kierunki rozwoju SWD, fazy procesu decyzyjnego, problem decyzyjny, proces decyzyjny, narzędzia projektowania SWD, systemy ekspertowe, zastosowania narzędzi klasy Microsoft Office, Business Intelligence oraz Systemów Zarządzania Bazami Danych	Zo	3,5	zaliczenie testów, zadania cząstkowe
	Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	K1P_W04 INŻ., K1P_UW INŻ 04	Główne obszary wspomagania prac inżynierskich, zasoby informacyjne, wspomaganie projektowania i konstruowania systemów technicznych, metody i techniki wspomagania projektowania, zarządzanie integracją i spójnością informacji, wspomaganie wytwarzania w systemach technologicznych, modele zespołowe badań naukowych, oceny zespołów realizujących badania naukowe, problemy planowania procesów badawczych, ocena przydatności metod i modeli komputerowego wspomagania badań w technice, zastosowanie systemów komputerowych do przechowywania informacji, do modelowania geometrycznego, do wykonywania obliczeń, do badania i oceny rozwiązań projektowych, do wspomagania podejmowania decyzji, do tworzenia dokumentacji technicznej	Zo	4,5	zaliczenie testów, zadania cząstkowe
	Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	K1P_W07 INŻ., K1P_UW 07, K1P_UO 01, K1P_KK02	Struktura automatycznej regulacji, urządzenia pomiarowe i wykonawcze, charakterystyki elementów, regulatory, sterowanie cyfrowe, rodzaje robotów i ich konstrukcje, kinematyka i dynamika robotów, podstawy programowania robotów, mechatronika i urządzenia mechatroniczne	E	6,5	egzamin pisemny, kolokwium zaliczeniowe
	Projektowanie inżynierskie	K1P_W9 INŻ., K1P_UW INŻ 07, K1P_UK 03	Podstawowe pojęcia projektowania inżynierskiego, rola projektowania w zaspokajaniu potrzeb człowieka, czynniki projektowania, pojęcie inżynierii systemów, typy otoczenia systemów produkcyjnych, istota procesu projektowania, struktura operacyjna w projektowaniu inżynierskim, wymagania projektowe, optymalizacja wymagań projektowych, optymalizacja i jej rola w projektowaniu inżynierskim	Zo	5	praca pisemna, projekt
Podstawy programowania	K1P_W03 , K1P_UW 03, K1P_UK 03	Podstawy programowania w C++. Paradigmat programowania strukturalnego. Etapy tworzenia programu. Struktura programu. System Dev C++. Podstawowe elementy języka C++. Standardowe typy proste, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, deklaracje zmiennych, wybrane funkcje standardowe. Pisanie i uruchamianie prostych programów z instrukcjami: przypisania, wejścia-wyjścia, warunkowymi. Przetwarzanie tablic i łańcuchów.	Zo	2	Implementacja wybranego problemu w języku C++	
Przedmioty kierunkowe i obszarowe						
Moduł techniczny	Systemy produkcyjne	K1P_W07 INŻ., K1P_UW 07, K1P_UW INŻ 08	Program produkcyjny, proces wytwórczy, cykl produkcyjny, zdolność produkcyjna, rytmiczność produkcji, planowanie i kontrola przebiegu procesów produkcyjnych, organizacja i zakres technicznego przygotowania produkcji, system produkcyjny i jego otoczenie, proces produkcyjny i wytwórczy, organizacja produkcji w przedsiębiorstwie, typy, formy i odmiany organizacji produkcji, współczesne techniki produkcji, obliczenia produkcyjne, projektowania elastycznych systemów wytwórczych, projekt inżynierski systemu produkcyjnego, metody ilościowe w organizacji i zarządzaniu, analiza wartości	Zo	3,5	kolokwium zaliczeniowe
Zarządzanie	Zarządzanie innowacją	K1P_W04, K1P_UW 04	Klasyfikacja innowacji i istota procesu innowacji, potrzeba innowacyjności – aspekt konkurencyjności przedsiębiorstw, wewnętrzne uwarunkowania innowacyjności. Przywództwo i proinnowacyjna kultura innowacji, zarządzanie innowacją, zewnętrzne uwarunkowania tworzenia innowacji, wpływ otoczenia na transfer innowacji, rola otoczenia w stymulowaniu innowacyjności sektora małych i średnich przedsiębiorstw	Zo	5,5	praca pisemna
	Zarządzanie informacją	K1P_W04, K1P_UW 04	Modele i strategie zarządzania wiedzą, procesy zarządzania informacją, narzędzia zarządzania informacją, menedżerowie informacji i wiedzy	Zo	2,5	praca pisemna
Ekonomiczny	Audyt i kontrola wewnętrzna w jednostkach gospodarczych	K1P_W8 INŻ.	Rodzaje audytów: podział ze względu na przedmiot oceny, podział ze względu na umiejscowienie w jednostce, audyty zewnętrzne i wewnętrzne, audyt finansowy, system kontroli w zarządzaniu, współdziałanie organów kontroli	Zo	2	kolokwium zaliczeniowe
	Ubezpieczenia	K1P_WK 03	Charakterystyka polskiego systemu ubezpieczeń gospodarczych, gospodarcze i społeczne znaczenie ubezpieczeń gospodarczych, stosunek ubezpieczenia i jego elementy, umowa ubezpieczenia, świadczenia ubezpieczeniowe i regres, przedstawienie roszczeń ubezpieczeniowych, ustawowy podział ubezpieczeń, ubezpieczenia dobrowolne i obowiązkowe, ubezpieczenia majątkowe, osobowe	Zo	2	kolokwium zaliczeniowe
	Prawo handlowe	K1P_WK 03	Prawo handlowe i jego miejsce w systemie obowiązującego prawa, obrót handlowy, źródła i zasady prawa handlowego, cywilnoprawne aspekty pojęcia przedsiębiorcy oraz działalności gospodarczej, osoby prawne i inne jednostki organizacyjne, cywilnoprawne aspekty ewidencjonowania i rejestrowania przedsiębiorców w KRS i CEiDG, prokura, charakterystyka wybranych spółek, spółdzielnie	Zo	2	kolokwium zaliczeniowe
	Handel zagraniczny	K1P_WK 01	Transakcje handlowe, prawne aspekty handlu zagranicznego, kontrakt handlowy, warunki dostaw towarów INCOTERMS 2010, rozliczenia transakcji handlowej, dokumentacja handlowa		2	kolokwium zaliczeniowe
	Biznesplan przedsiębiorstwa	K1P_WK 02, K1P_UW 09	Wprowadzenie do biznes planu, określenie podstawowych segmentów biznes planu, określenie źródeł finansowania, otoczenia rynkowego technologicznego i demograficznego, prognozowanie przychodów, kosztów i wyników projektu dotyczącego biznes planu, założenia controllingowe realizacji projektu biznesowego, podejmowanie decyzji w warunkach niepewności i ryzyka.	Zo	2,5	projekt
	Ekonomiczne gry symulacyjne	K1P_WK 02, K1P_UO 01	Ekonomiczne gry symulacyjne - istota i podział, modele i teoria gier, procesy ekonomiczne zachodzące na rynku - Cash Flow, narzędzia zarządzania przedsiębiorstwem - gra w przedsiębiorstwo	Zo	3	Prezentacja, praca pisemna
	Bazy danych	K1P_W03, K1P_UW 03	Podstawowe pojęcia bazodanowe, podstawy projektowania systemów baz danych, podstawy modelowania związków encji, ograniczenia dla pól tabeli	Zo	5	kolokwium zaliczeniowe, projekt
	Architektura systemów komputerowych	K1P_W03, K1P_UW 03	Podstawowe wiadomości z architektury komputerów, współpraca modułów komputera, operacje logiczne i przykłady ich realizacji, cyfrowe układy scalone, pamięci i sposoby ich realizacji, mikroprocesor, układy transmisji danych, architektura mikrokomputerów, tendencje rozwojowe architektury komputerów	Zo	4	kolokwium zaliczeniowe, projekt
	Projektowanie i analiza systemów informatycznych	K1P_W9 INŻ., K1P_UW INŻ 07	Organizacja procesu projektowania systemów informatycznych, metody analizy systemowej, prowadzenie analizy systemu informatycznego, projektowanie architektoniczne, systemy rozproszone	Zo	2	kolokwium zaliczeniowe

Systemy informatyczne	Programowanie	K1P_ W07 INŻ.	Programowanie niskopoziomowe – maszyna RAM, pojęcie algorytmu, implementacja algorytmów z wykorzystaniem podstawowych konstrukcji programistycznych w języku niskiego poziomu, dynamiczny przydział pamięci, paradygmat programowania imperatywnego, podstawowe konstrukcje programistyczne w języku wysokiego poziomu, w tym instrukcje warunkowe i iteracyjne, funkcje i procedury, zakres działania zmiennych, rekurencja i jej implementacja, metody weryfikacji poprawności programów, typ wskaźnikowy i referencyjny, alokacja i zwalnianie pamięci dynamicznej	Zo	2	kolokwium zaliczeniowe
	SI w zarządzaniu jakością	K1P_ W08 INŻ., K1P_ UW 03	Technologie informatyczne stosowane w przedsiębiorstwie w zakresie zarządzania jakością, zadoby przedsiębiorstw, stopień ich informatyzacji, wykorzystanie systemu ERP II dla potrzeb systemu zapewniania jakości	E	4,5	egzamin pisemny
	Projektowanie stron	K1P_ W9 INŻ., K1P_ UW INŻ 07	Budowa stron www, podstawy tworzenia stron w języku HTML, wstawianie rysunków, łącza do stron www, praca z tekstem, tabele, ramki i formularze, obiekty multimedialne i skrypty, wprowadzenie do języka JavaScript, programowanie obiektowe w JavaScript, komunikacja między klientem a serwerem, moduły rozszerzające, Google Web Designer	Zo	5	kolokwium zaliczeniowe
	Sieci komputerowe	K1P_ W03, K1P_ UW 03	Podstawy sieci komputerowych, architektura sieci komputerowych, oprogramowanie sieciowe, protokoły sieciowe	Zo	2,5	kolokwium zaliczeniowe
	Bezpieczeństwo systemów informatycznych	K1P_ W03, K1P_ UW 03	Przestępczość komputerowa, ogólne zasady działania systemów wykrywania intruzów, metody zabezpieczeń przed atakami, dokumentacja polityki bezpieczeństwa przedsiębiorstwa, analiza ryzyka i audyt bezpieczeństwa systemów informatycznych, podpis elektroniczny, rodzaje ataków na hasła, oraz metody obrony, metody realizacji polityki hasel w sieciach komputerowych, szyfrowanie symetryczne i asymetryczne, protokoły kryptograficzne	Zo	5,5	kolokwium zaliczeniowe
	Systemy i technologie informatyczne w gospodarce	K1P_ W03, K1P_ UW INŻ 08	Informacja, dane, wiedza, systemy informacyjne i ich elementy, systemy informatyczne zarządzania, system Business Intelligence, architektura systemu BI, odkrywanie wiedzy w bazach danych, systemy informacji przestrzennej, rynki informacji, systemy informacji rynkowej	Zo	2,5	kolokwium zaliczeniowe
	Grafika komputerowa	K1P_ W03	Formaty plików graficznych, interface programu Adobe Photoshop, narzędzia programu Adobe Photoshop, tworzenie i obróbka grafiki w programie Adobe Photoshop, "maska", korekcja zdjęć, fotomontaże, kolaże, praca z tutorialami, wykorzystanie programu Adobe Photoshop w zastosowaniach Internetu	Zo	1	kolokwium zaliczeniowe
Praktyki	Praktyka podstawowa - kompetencje pracownicze	K1P_ UW INŻ 09, K1P_ KR01	Szczegółowe treści realizowane na praktykach zawodowych określa szczegółowy Program Praktyki „Kompetencje pracownicze”. Zasady praktyk zawodowych reguluje: Regulamin Studenckich Praktyk Zawodowych za- twierdzony Zarządzeniem Rektora Wyższej Szkoły Gospodarki	Z	10	Sprawozdanie z realizacji praktyk oceniane przez opiekuna praktyk w zakładzie pracy oraz przez opiekuna praktyk w Instytucie (Karta Praktyk). Uzyskanie zaliczenie z quizu Kompetencje społeczne, CV i rozmowa kwalifikacyjna w ramach kursu: Praktyka „Kompetencje pracownicze” na platformie ONTE.
	Praktyka inżynierska	K1P_ UW INŻ 09, K1P_ KR01	Szczegółowe treści realizowane na praktykach zawodowych określa szczegółowy Program Praktyki „Praktyka inżynierska”. Zasady praktyk zawodowych reguluje: Regulamin Studenckich Praktyk Zawodowych za- twierdzony Zarządzeniem Rektora Wyższej Szkoły Gospodarki	Z	20	Sprawozdanie z realizacji praktyk oceniane przez opiekuna praktyk w zakładzie pracy oraz przez opiekuna praktyk w Instytucie (Karta Praktyk). Karta weryfikacji zakładanych efektów kształcenia zatwierdzona przez opiekuna praktyk w zakładzie pracy oraz przez opiekuna praktyk w Instytucie.
Proces dyplomowania	Projekt inżynierski	K1P_ W9 INŻ., K1P_ UW INŻ 07	Konstrukcja wybranych urządzeń mechaniczno-elektrycznych lub optymalizacja procesów produkcyjnych lub ocena ekonomiczna wybranych przedsięwzięć. Pozatechniczne skutki podejmowania decyzji inżynierskich	Zo	4	projekt
	Przygotowanie do egzaminu dyplomowego	K1P_ UU 02, K1P_ KK01	Ocena niedoboru własnych kompetencji w kontekście wymagań egzaminu dyplomowego, prezentacja głównych wyników prac, dyskusja na temat zastosowanych rozwiązań wraz z uzasadnieniem wyboru.	Zo	2	zaliczenie ustne
	Laboratorium dyplomowe/Pracownia dyplomowa*	K1P_ W9 INŻ., K1P_ UW INŻ 07	Poszukiwanie informacji dotyczących opracowywanego problemu z różnych źródeł – literatury fachowej, Internetu, specjalistów z danej dziedziny. Doskonalenie kompetencji w zakresie umożliwiających rozwiązanie postawionego problemu	Zo	3	referat oraz prezentacja multimedialna