

Uniwersytet WSB Merito w Toruniu
Wydział Finansów i Zarządzania w Toruniu

Program studiów
dla kierunku
Informatyka w biznesie
Studia pierwszego stopnia inżynierskie

Studia: stacjonarne, niestacjonarne
Profil: praktyczny

Rok akademicki 2024/2025

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

nazwa kierunku studiów	Informatyka w biznesie	
Poziom kształcenia (studia pierwszego stopnia / studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil kształcenia	praktyczny	
Forma studiów stacjonarne/niestacjonarne	Stacjonarne, niestacjonarne	
Czas trwania studiów (w semestrach)	7	
Łączna liczba punktów ECTS dla danej formy studiów	210	
Łączna liczba godzin określona w programie studiów	Studia stacjonarne 3044	Studia niestacjonarne 2512
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
Wymiar praktyk zawodowych	960 godzin	
Język prowadzenia studiów	polski	
Rok rozpoczęcia cyklu kształcenia	2024/25	

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Opis efektów uczenia się	Kod uniwersalnej charakterystyki	Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
Wiedza - absolwent zna i rozumie			
IWBi_I_W01	charakter nauk społecznych, ich miejsce i relacje w systemie nauk, jak również związki wiedzy z zakresu informatyki w biznesie z naukami społecznymi	P6S_WG	
IWBi_I_W02	zagadnienia z obszaru matematyki, statystyki, i innych nauk pokrewnych, potrzebne do realizacji zadań z zakresu informatyki w biznesie	P6S_WG	
IWBi_I_W03	problematykę niezbędną do podejmowania decyzji ilościowych i jakościowych dotyczących zastosowań technologii informatycznych w podmiotach i organizacjach gospodarczych	P6S_WG P6S_WK	
IWBi_I_W04	zagadnienia prawne i etyczne związane z informatyką w biznesie	P6S_WG P6S_WK	
IWBi_I_W05	metody i narzędzia wykorzystywane w zarządzaniu procesami i systemami informatycznymi	P6S_WG	
IWBi_I_W06	metody i narzędzia pozwalające na analizę, modelowanie i wdrażanie procesów oraz systemów informatycznych	P6S_WG	
IWBi_I_W07	procesy zmian wybranych struktur i instytucji społecznych oraz ich elementy, a także przyczyny, przebieg, skalę i konsekwencje tych zmian, w szczególności dotyczących systemów informatycznych	P6S_WG P6S_WK	

IWBi_I_W08	koncepcje dotyczące opisu i wyjaśniania rzeczywistości gospodarczej	P6S_WG P6S_WK	
IWBi_I_W09	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6S_WK	
IWBi_I_W10	ogólne zasady organizowania i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WG	P6S_WK
IWBi_I_W11	zagadnienia z zakresu zarządzania oraz prowadzenia działalności gospodarczej, w tym z wykorzystaniem technologii informatycznych	P6S_WG P6S_WK	
IWBi_I_W12	cykl życia projektu informatycznego, urządzeń, obiektów i systemów technicznych w obszarze informatyki, w tym układy elektroniczne i architekturę komputerów	P6S_WG P6S_WK	
IWBi_I_W13	metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane w rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z obszaru informatyki w biznesie, wykorzystując między innymi wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania		P6S_WG
IWBi_I_W14	zagadnienia z zakresu utrzymania obiektów i systemów typowych dla infrastruktury informatycznej z uwzględnieniem bezpieczeństwa		P6S_WG
IWBi_I_W15	standardy, normy techniczne oraz systemy bezpieczeństwa danych obowiązujące w technologiach informatycznych, szczególnie w zakresie technologii sieciowych i systemów operacyjnych		P6S_WG
IWBi_I_W16	społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz potrzebę ich uwzględniania w działalności inżynierskiej		P6S_WG
Umiejętności - absolwent potrafi			
IWBi_I_U01	stosować zdobytą wiedzę teoretyczną do opisu, pozyskiwania i analizowania procesów i zjawisk społecznych (gospodarczych, prawnych, ekonomicznych), w tym z wykorzystaniem technologii informatycznych	P6S_UW	
IWBi_I_U02	dokonywać analizy prostych algorytmów i struktur danych oraz zaprojektować i wdrożyć bazę danych	P6S_UW	
IWBi_I_U03	efektywnie wykorzystywać narzędzia i określone metody pracy w celu wykonania typowych zadań zawodowych w dziedzinie technologii informacyjnych w przedsiębiorstwie	P6S_UW	
IWBi_I_U04	analizować i definiować potrzeby oraz formułować opinie w zakresie systemów i technologii informacyjnych, dobierać właściwe oprogramowanie i sprzęt do potrzeb danej organizacji	P6S_UW P6S_UK	
IWBi_I_U05	przygotowywać typowe prace pisemne z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	P6S_UK P6S_UU	
IWBi_I_U06	przygotowywać prezentacje w zakresie wykorzystywania technologii informatycznych w biznesie, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	P6S_UK P6S_UU	
IWBi_I_U07	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
IWBi_I_U08	dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań informatycznych	P6S_UW	
IWBi_I_U09	rozwiązywać praktyczne zadania i problemy informatyczne pojawiające się w przedsiębiorstwach oraz przygotować opracowanie rozwiązania zadania i problemu	P6S_UW P6S_UO	
IWBi_I_U10	uczestniczyć w praktycznym wykorzystaniu technologii informacyjnych w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	
IWBi_I_U11	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK	
IWBi_I_U12	planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu doskonalenia swoich kompetencji zawodowych	P6S_UU	
IWBi_I_U13	planować i organizować pracę własną oraz współdziałać i pracować w zespole	P6S_UO	
IWBi_I_U14	wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz		P6S_UW

	eksperymentalne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich oraz prostych problemów badawczych		
IWBi_I_U15	integrować zdobytą wiedzę oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich obejmujących projektowanie i wdrażanie systemów informatycznych		P6S_UW
IWBi_I_U16	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi związane z informatyką w biznesie		P6S_UW
IWBi_I_U17	dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań inżynierskich, charakterystycznych dla zastosowań informatyki w biznesie, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne		P6S_UW
IWBi_I_U18	ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadań inżynierskich, z zakresu informatyki, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi		P6S_UW
IWBi_I_U19	zaprojektować oraz zrealizować – zgodnie z zadaną specyfikacją uwzględniającą aspekty pozatechniczne – urządzenie, obiekt, system lub proces, używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące narzędzia lub opracowując nowe		P6S_UW
IWBi_I_U20	rozwiązywać zadania praktyczne z wykorzystaniem materiałów, narzędzi i technologii odpowiednich dla informatyki w biznesie, w oparciu o doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską		P6S_UW
IWBi_I_U21	wykorzystywać normy związane z przesyłaniem i przetwarzaniem danych oraz przygotowaniem i zarządzaniem projektami informatycznymi		P6S_UW
IWBi_I_U22	stosując także koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie z obszaru informatyki, w tym zadania nietypowe, a także dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne		P6S_UW
Kompetencje społeczne - absolwent jest gotów do			
IWBi_I_K01	dokonania samooceny stanu swojej wiedzy i umiejętności z zakresu administracji	P6S_KK	
IWBi_I_K02	doceniania znaczenia wiedzy i zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemów poznawczych i praktycznych	P6S_KK	
IWBi_I_K03	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO	
IWBi_I_K04	inicjowania i współorganizowania działań na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego	P6S_KO	
IWBi_I_K05	brania odpowiedzialności za powierzone mu zadania związane z wykonywaną pracą oraz pełnioną rolą zawodową	P6S_KR	
IWBi_I_K06	przestrzegania etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz podejmowania działań mających na celu dbałość o dorobek i tradycje zawodów związanych ze studiowanym kierunkiem	P6S_KR	

**B) ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ ORAZ TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE
UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Nazwa przedmiotu	Cele i założenia przedmiotu
Język obcy	<p>Wprowadzenie słownictwa dot. poszukiwania pracy/stażu/praktyk – właściwa wymowa, przykłady użycia w zdaniach. Ćwiczenia w formie treningu językowego. Czasownik „być” w praktycznych przykładach.</p> <p>Wprowadzenie słownictwa związanego z CV i opisem obowiązków w miejscu pracy. Zastosowanie poznanego słownictwa w praktyce używając czasu teraźniejszego.</p> <p>Wprowadzenie słownictwa – opis miejsca pracy i przyimki miejsca. Ćwiczenia – pytanie i podawanie drogi.</p> <p>Przedstawianie się w miejscu pracy – ćwiczenia w praktyce. Opisywanie dnia pracy. Przypomnienie czasu przeszłego.</p> <p>Poszukiwanie pracy/stażu/praktyk – analiza ofert pracy, szukanie rekomendacji u znajomych, słownictwo związane z oferowanymi warunkami pracy (słuchanie, czytanie); gramatyka – okresy warunkowe.</p> <p>Rozmowa kwalifikacyjna – zachowania związane z rozmową kwalifikacyjną, szukanie silnych i słabych stron, mowa ciała, zarządzanie stresem, pisanie efektywnego CV (słuchanie, czytanie); gramatyka – czasy przeszłe, opisywanie przeszłych doświadczeń .</p> <p>Firmy. Struktura firmy. Wydziały i ich zadania. Opis firmy. Cechy dobrej i złej firmy. Komentowanie opinii innych osób. Argumentowanie własnej opinii.</p> <p>Tematyka kulturowa Rozmowy. Strategie prowadzenia dialogu z przedstawicielami innych kultur. Trudności w porozumiewaniu się – różnice w wymowie. Rozpoznawanie pozycji zawodowej rozmówców. Odgrywanie ról. Wygłaszanie i uzasadnienie własnej opinii. Przedstawianie argumentów za i przeciw.</p> <p>Zasoby ludzkie. Cechy pożądane przez pracodawców. Zatrudnianie właściwych osób cechy dobrego pracownika. Proces rekrutacyjny. Przygotowanie do rozmowy o pracę. Wysłuchanie opinii specjalisty.</p> <p>Kobiety w pracy. Zmiany w sytuacji kobiet na świecie. Opis sytuacji gospodarczej i zachodzących zmian. Wymiana opinii. Zdobywanie informacji o pracodawcy- korzystanie z dostępnych źródeł (Internet, telefon)</p> <p>Moje zadania w pracy, podział odpowiedzialności, struktura firmy, pisanie korespondencji formalnej (słuchanie, czytanie); gramatyka.</p> <p>Onboarding – wprowadzenie nowej osoby w struktury i zasady firmy; rozumienie regulaminów oraz instrukcji (czytanie, słuchanie), gramatyka – strona bierna</p> <p>Firmy, które odniosły sukces. Zbieranie informacji na stronach internetowych. Analiza organizacji działań firmy. Rzeczowniki złożone. Zgadanie i nie zgadzanie się z przedstawioną opinią. Spotkania z przedstawicielami innych firm. Prowadzenie niezobowiązującej rozmowy.</p> <p>Reklama. Środki i metody reklamy. Media. Co składa się na dobrą reklamę? Nieetyczne praktyki reklamowe. Wyrażanie opinii. Uzasadnianie własnego zdania. Wypracowywanie wspólnego</p>

	<p>rozwiązania w dyskusji.</p> <p>Nowy rodzaj kampanii reklamowej. Jak skutecznie zdobyć klienta? Zaskoczenie- nowy styl w reklamie. Jak działa reklama. Reklama „na żywo” Opis etapów kampanii reklamowej. Dyskusja. Prezentacje- rozpoczynanie i układ wzorcowej prezentacji. Układanie planu prezentacji.</p> <p>Prezentacja formalna Zbieranie materiałów. Struktura prezentacji. Wysłuchanie przykładowych prezentacji. Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji formalnej – rozpoczynanie, określenie celu, podsumowanie.</p> <p>Funkcjonowanie firmy: obsługa klienta, Internet, technologie, reklama, zarządzanie projektem i komunikacja w firmie (czytanie i słuchanie), gramatyka</p> <p>Prezentacje – techniki prezentacyjne i oddziaływanie na słuchacza, prezentowanie danych, skuteczny początek i mocne zakończenie prezentacji (czytanie i słuchanie); gramatyka</p> <p>Negocjowanie kontraktu. Zbieranie informacji o dostawcy. Przewidywanie trudności i szukanie rozwiązań. Dyskusja z kontrahentem. Przedstawianie argumentów za i przeciw. Odczytywanie opinii poprzez zastosowane środki językowe. Oznajmianie decyzji dyplomatycznie. Tłumaczenie powodów odrzucenia oferty.</p> <p>Warsztaty nt. komunikacji w środowisku wielokulturowym. Różnice między kulturami. Opisywanie różnic. Pytanie o informację. Podkreślanie ważnych aspektów. Zabieranie głosu w dyskusji – rozwiązywanie problemów.</p> <p>Oczekiwanie podróżujących biznesmenów. Wybór linii lotniczej i innych środków transportu. Porównywanie różnych sposobów podróżowania. Postawy podróżnych. Selekcjonowanie potrzebnej informacji. Załatwianie spraw przez telefon. Nawiązywanie kontaktu, określanie oczekiwań, uzgadnianie, zmiany w planach podróży.</p> <p>Podróżowanie. Podróże- problemy i korzyści z nimi związane. Wynajmowanie pokoju w hotelu. Podróż służbowa. Rozpoznawanie i stosowanie właściwego rejestru językowego. Redagowanie i sprawdzanie poprawności maila.</p> <p>Techniki i strategie negocjacyjne, wady i zalety outsourcingu, negocjacje z klientem, wyrażanie argumentów i opinii (czytanie i słuchanie); gramatyka – mowa zależna</p> <p>Podróże służbowe – organizacja podróży, środki transportu, rezerwowanie noclegu i reagowanie na problemy, korespondencja związana z podróżą służbową (czytanie i słuchanie); gramatyka – wyrażanie przyszłości</p>
<p>Podstawy filozofii i etyki</p>	<p>Początki filozofii i Sokrates.</p> <p>Platon i mit jaskini platońskiej.</p> <p>Arystoteles i klasyczna definicja prawdy.</p> <p>Ontologia i epistemologia, Kartezjusz oraz obecny stan wiedzy orzeczywistości.</p> <p>Wolność i tolerancja.</p> <p>Człowiek w społeczeństwie i grupie. Obraz samego siebie i postrzeganie innych.</p>

	<p>Umowa społeczna. Imperatyw kategoriowy Kanta. Egzystencjalizm. Czy życie ma sens?</p>
Podstawy psychologii	<p>Istota Psychologii Zarządzania Psychologia zarządzania – podstawowe pojęcia; przedmiot psychologii zarządzania, zastosowanie psychologii w procesach zarządzania. Pojęcie heurystyk, podstawowe heurystyki. Racjonalność podmiotów ekonomicznych Stosunek psychologii do klasycznych i neoklasycznych założeń dotyczących jednostek gospodarujących. Teoria racjonalności ograniczonej Założenia, przyczyny i efekty racjonalności ograniczonej. Teoria perspektywy Postrzeganie wartości i subiektywnych użyteczności wartości pieniężnych. Subiektywne stopy dyskonta Prawidłowości subiektywnego postrzegania wartości pieniądza w czasie. Podstawy psychologii postrzegania ryzyka Konwersatorium: pojęcie ryzyka i niepewności. Ryzyko w zjawiskach życia codziennego i gospodarczego. Psychologiczne zniekształcenia postrzegania ryzyka. Metoda Monte Carlo w praktyce. Hazard w psychologii Konwersatorium: wykorzystanie badań nad hazardem w teoriach psychologicznych postrzegania wartości, prawdopodobieństwa i zachowań. Złudzenie gracza, iluzja kontroli. Korelacje pozorne Konwersatorium: zjawiska pozornej korelacji w teorii oraz praktyce i zniekształcenia przez nie powodowane. Zniekształcenia postrzegania. Teoria gier Konwersatorium: dylemat dóbr publicznych, dylematy społeczne, teoria oraz przykładowe gry współczesnej gospodarki. Podstawowe zniekształcenia w ocenianiu e-learning: reguła kontrastu, efekt pierwszeństwa, efekt świeżości, efekt aureoli. Cechy przedsiębiorcy e-learning: przedsiębiorczość i podejmowanie ryzyka inwestycyjnego. Konsument e-learning: charakterystyczne zachowania konsumentów</p>
Różnice kulturowe	<p>Czym jest kultura? Wprowadzenie. Stereotypy i uprzedzenia. Główne orientacje kulturowe: - G. Hofstede - R. Gesteland - E. Meyer Komunikacja międzykulturowa - bezpośrednia i pośrednia komunikacja</p>

	<p>- przeszkody komunikacji werbalnej - komunikacja niewerbalna Religia, wartości, nastawienia, zwyczaje - i ich wpływ na biznes Proces negocjacyjny w środowisku międzykulturowym</p> <p>Szok kulturowy</p>
Edytory tekstu	<p>Korespondencja seryjna. Przygotowanie dokumentu głównego, listy adresatów (bazy danych w formacie Word, Excel, Access), wstawianie pól. Filtrowanie danych. Scalanie dokumentu seryjnego według zadanych kryteriów. Przygotowanie wydruków. Orientacja strony. Marginesy. Znaki podziału strony. Dodawanie, edytowanie tekstu z użyciem stopek i nagłówków, a także wstawianie do nich różnych pól tekstowych np: data, nazwa pliku, autor. Numerowanie stron. Sprawdzanie pisowni i gramatyki, słownik użytkownika. Podgląd wydruku. Wydruk do formatu PDF Formatowanie. Tekst – czcionka, indeksy, kapitaliki i wersaliki, automatyczne dzielenie wyrazów. Akapit – wyrównanie, wcięcie, odstępy, interlinia, tabulatory, listy wypunktowane i numerowane, obramowanie i cieniowanie. Style – tworzenie, modyfikowanie i zastosowanie. Odwołania. Przypisy dolne, podpisy pod tabelami, wykresami, rysunkami, spis treści. Obiekty. Tworzenie i formatowanie tabel. Wstawienie grafiki, wykresów, zmiana rozmiaru i odpowiednie ich rozmieszczenie w dokumencie. Przenoszenie grafik między dokumentami.</p>
Arkusze kalkulacyjne	<p>Wybrane problemy arkuszy kalkulacyjnych w kontekście ECDL. Zastosowanie aplikacji w firmie - przykłady. Podstawy arkusza: nowy skoroszyt, widok, paski narzędzi, różne formaty zapisu (szablon, plik tekstowy). Wprowadzanie danych, edytowanie i modyfikacja zawartości komórki. Nowe technologie e-learningowe w nauczaniu arkusza kalkulacyjnego. Oprogramowanie: MS-Excel2010 Formuły i funkcje cz1.. Odwołania do komórek, podstawy tworzenia formuł: tworzenie reguł przy użyciu odwołań do komórek i operatorów arytmetycznych dodawania, odejmowania, mnożenia, dzielenia. Adresowanie względne i bezwzględne (absolutne). Oprogramowanie: MS-Excel2007, MS-Excel2010, MS-Excel2013</p> <p>Formuły i funkcje cz2. Podstawowe funkcje: sumowania, średniej, minimum, maksimum, zliczania, liczenie niepustych, zaokrąglania oraz logicznej funkcji jeżeli. Oprogramowanie: MS-Excel2007, MS-Excel2010, MS-Excel2013</p> <p>Zarządzanie arkuszami. Wstawianie, zmiana nazwy, kopiowanie i przenoszenie arkuszy pomiędzy skoroszytami. Podział okna. Usuwanie podziału. Ukrywanie oraz odkrywanie wierszy, kolumn, arkuszy. Oprogramowanie: MS-Excel2010 Formatowanie. Wygląd komórki – wypełnienie, czcionka, wyrównanie, obramowanie. Formatowanie danych: daty, waluty, tekst, liczby. Formatowanie warunkowe. Własny format danych.</p>

	<p>Oprogramowanie: MS-Excel2010 Analiza. Tabele przestawne, sortowanie i filtrowanie danych. Oprogramowanie: MS-Excel2010 Wykresy. Tworzenie i edycja wykresów różnych typów (tytuł, osie, legenda) Oprogramowanie: MS-Excel2010 Wydruki. Ustawienia wydruku (marginesy, orientacja strony, edycja nagłówka i stopki arkusza – dodawanie daty, czasu, nr str.) Podgląd wydruku arkusza. Linie siatki, nagłówki kolumn i wierszy. Oprogramowanie: MS-Excel2010</p>
<p>Grafika menedżerska i prezentacyjna</p>	<p>Multimedia. Wstawianie do prezentacji plików filmowych i dźwiękowych. Zmiany ustawień i efektów animacji niestandardowej. Nadawanie animacji wykresom, obiektom graficznym, zmiany w kolejności ich odtwarzania. Zwiększenie wydajności. Hipertęcza. Wstawianie i modyfikowanie przycisku akcji. Osadzanie w prezentacji obiektów i łączy do zewnętrznych plików.</p> <p>Zarządzanie prezentacją. Pokazy niestandardowe. Ustawienia pokazu (np. chronometraż). Zarządzanie pokazem.</p> <p>Szablony i wzorce slajdów. Dodawanie i modyfikacja wzorca slajdów oraz wzorca tytułowego, zastosowanie niestandardowego wzorca do wybranych slajdów. Tworzenie i modyfikacja szablonu oraz motywu.</p> <p>Obiekty graficzne. Formatowanie kształtów (wypełnienie, przezroczystość, efekt 3-W). Formatowanie obrazów i zdjęć (dostosowywanie jasności, kontrastu, skali odcieni szarości, efektu rozmycia). Przemieszczanie obiektów graficznych (prycinanie, skalowanie, konwertowanie grafiki, ukrywanie)</p> <p>Wykresy i diagramy. Wstawianie, modyfikacja i formatowanie wykresów. Wstawianie i modyfikacja diagramów.</p>
<p>Zarządzanie karierą</p>	<p>Planowanie karier w organizacji. Indywidualne planowanie kariery a różnice kulturowe w organizacji- wprowadzenie teoretyczne oraz case study. Dynamika kariery. Krzywa rozwoju kariery –wprowadzenie teoretyczne oraz case study. Ocena efektów i potencjału. Określenie potrzeb szkoleniowych i rozwojowych - wprowadzenie teoretyczne i case study. Planowanie kariery przeznaczone dla poszczególnych pracowników i dla organizacji. Techniki planowania kariery.Rozwój kariery przez wzrost – metoda zakresu kompetencji. - wprowadzenie teoretyczne i case study.</p> <p>Wizyta dla chętnych w firmie IQor w Bydgoszczy (prezentacja przez dział HR ścieżki kariery zawodowej w firmie, opis procesów rekrutacji i selekcji kandydatów; zapoznanie studentów ze specyfiką pracy w firmie branży IT)</p> <p>Wizyta na Wydziale przedstawicieli firmy GoldenLine – spotkanie</p>

	<p>promujące networking, jako narzędzie rozwoju kariery zawodowej</p> <p>Kariera zawodowa i etapy jej rozwoju. Planowanie sukcesji a planowanie kariery - wprowadzenie teoretyczne oraz case study. Determinanty i typy kariery zawodowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sześciokątny model zawodowych preferencji J. L. Hollanda • Koncepcja „kotwic” E. H. Scheina.- wprowadzenie teoretyczne i case study. <p>Wyznaczanie celów przy budowaniu ścieżki kariery pracowników. Mestoda SMART – zadanie praktyczne</p>
Ochrona własności intelektualnej	<p>Kontekst czasowy, terytorialny systemowy (zaprezentowanie i omówienie ważniejszych regulacji międzynarodowych i krajowych), wprowadzenie dwupodziału (prawo autorskie i prawo własności przemysłowej)</p> <p>Omówienie definicji ustawowej utworu (pozytywnej i negatywnej), klasyfikacja utworów, pojęcie praw pokrewnych</p> <p>Pojęcie praw bezwzględnych, omówienie autorskich praw osobistych i majątkowych; licencje ustawowe – dozwolony użytek prywatny, dozwolony użytek osobisty; problematyka plagiatu i posługiwanie się prawem cytatu Omówienie praw twórcy, współtwórców, pracodawców i innych podmiotów nie będących twórcami</p> <p>Procedura cywilna i karna w zakresie ochrony praw autorskich i praw pokrewnych</p> <p>Przedmiot ochrony w prawie własności przemysłowej; pojęcia wynalazku, wzoru przemysłowego, wzoru użytkowego; zasady wspólne dla wynalazków, wzorów przemysłowych i użytkowych; pojęcie wzoru przemysłowego Wspólnoty</p> <p>Materialna i proceduralna problematyka patentu</p> <p>Prawa ochronne i rejestracja wzorów przemysłowych i użytkowych; problematyka znaków towarowych i topografii układów scalonych</p> <p>Obrót prawami własności intelektualnej - charakterystyka dyspozycji cywilnoprawnych (umowy rozporządzające, licencje, rozporządzenia testamentowe)</p>
Wychowanie fizyczne (studia stacjonarne)	<p>Organizacja zajęć, bhp, kryteria na zaliczenie.</p> <p>Rodzaje i specyfika zajęć wychowania fizycznego.</p> <p>Rola muzyki w zajęciach w-f-u.</p> <p>Metodyka nauczania</p> <p>Przepisy, techniki, taktyki gry.</p> <p>Tok zajęć, intensywność, wszechstronność, monitorowanie ćwiczeń.</p> <p>Zasady bezpieczeństwa na zajęciach wychowania fizycznego.</p> <p>Pierwsza pomoc przedmedyczna.</p>
Zarządzanie	<p>Historia myśli w dyscyplinie nauk o zarządzaniu.</p> <p>Otoczenie instytucji.</p> <p>Proces planowania.</p> <p>Elementy organizowania.</p> <p>Procesy motywowania i kontrolowania.</p>

	<p>Kierownicy w instytucjach. Synergia i efekt organizacyjny jako warunki sprawnego osiągnięcia zamierzonych celów instytucji (w formie e-learningu).</p> <p>Procesy decyzyjne we współczesnych instytucjach (w formie e-learningu).</p>
Zarządzanie projektami	<p>Organizowanie zespołu projektowego. Zarządzanie projektami a podstawy zarządzania. Zarządzanie przez wyjątki. Zastosowanie teorii typów psychologicznych w zarządzaniu projektem. Typologia uczestników projektu.</p> <p>Style zarządzania projektami. Wydajność zespołu. Tarcie organizacyjne. Wadliwa integracja. Komunikacja wewnątrz zespołu projektowego. Kryteria podziału sposobów komunikacji. Kanały komunikacyjne.</p> <p>Mierzenie sprawności działania zespołów projektowych. Opis stanowiska pracy w zespole projektowym. Sprawność działania zespołów projektowych. Selekcja członków zespołu. Macierz kompetencji członków zespołu projektowego. Komunikowanie się organizacji projektowej z otoczeniem. Kultura organizacji projektowej. Komunikacja z góry na dół i z dołu do góry. Błędy w zarządzaniu projektem.</p> <p>Definiowanie pomysłu, koncepcji projektu, identyfikacja projektu. Elementy studium wykonalności projektu.</p> <p>Struktura podziału pracy WBS – zadanie: WBS dla projektu „budowa domu”.</p> <p>Interesariusze projektu oraz Matryca Logiczna Projektu (LFA). Harmonogram projektu, wykres sieciowy, wykres Gantta. Budżet projektu oraz macierz podziału obowiązków RAM.</p> <p>Ryzyko projektu: analiza jakościowa ryzyka projektu – macierz ryzyka, analiza jakościowo-ilościowa FMEA – efektów form niepowodzenia.</p> <p>Projekt: przygotowanie projektu zgodnie ze wskazówkami prowadzącego</p> <p>Wprowadzenie do zarządzania projektami. Istota i rodzaje projektów. Metodyka projektów. Rola i znaczenie projektów w organizacji. Cele projektów. Przykłady projektów. Treść i znaczenie zarządzania projektami. System zarządzania projektami. Dojrzałość projektowa organizacji i jej modele. Cykl życia projektu.</p> <p>Rola menedżera projektu. Mikrozarządzanie w projekcie. Struktury projektowe. Polityka projektu.</p>
Matematyka	<p>Funkcja liniowa, kwadratowa, wielomiany, funkcje wymierne, graficzne rozwiązywanie równań i nierówności.</p> <p>Ciągi liczbowe, w tym ciąg arytmetyczny i geometryczny, procent prosty i składany.</p> <p>Pochodne funkcji elementarnych, zasady rachunku pochodnych.</p> <p>Badanie przebiegu zmienności funkcji.</p>

	<p>Obliczanie całek oznaczonych i ich zastosowanie. Obliczanie całek niewłaściwych i ich zastosowanie. Pochodna cząstkowe pierwszego i drugiego rzędu. Wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji wielu zmiennych. Metody wyznaczania funkcji pierwotnej. Elementy rachunku macierzowego.</p> <p>Układy równań liniowych – metoda Cramera.</p> <p>Funkcja liniowa, kwadratowa, wielomiany, funkcje wymierne, graficzne rozwiązywanie równań i nierówności. Potęgi. Funkcja wykładnicza i logarytmiczna. Ciągi liczbowe, w tym ciąg arytmetyczny i geometryczny, procent prosty i składany. Pochodne funkcji elementarnych, zasady rachunku pochodnych. Badanie przebiegu zmienności funkcji. Obliczanie całek oznaczonych i ich zastosowanie. Obliczanie całek niewłaściwych i ich zastosowanie. Pochodna cząstkowe pierwszego i drugiego rzędu.</p> <p>Wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji wielu zmiennych.</p> <p>Metody wyznaczania funkcji pierwotnej. Elementy rachunku macierzowego.</p> <p>Układy równań liniowych – metoda Cramera.</p>
Logika i teoria mnogości	<p>Zdanie logiczne. Wartość logiczna. Funktory zdaniotwórcze. Tautologia. Metody dowodzenia tautologii w klasycznym rachunku zdań. Przykłady tautologii i ich stosowanie. Funkcje zdaniowe jednej i wielu zmiennych. Kwantyfikatory. Prawa rachunku kwantyfikatorów i ich stosowanie. Zbiory. Działania na zbiorach. Podstawowe własności i prawa rachunku zbiorów. Relacje. Własności relacji. Relacja równoważności. Klasy abstrakcji i zbiór ilorazowy. Relacje porządkujące częściowo i liniowo. Elementy wyróżnione (elementy maksymalne, minimalne, element największy i najmniejszy, kres górny i kres dolny zbioru). Twierdzenia o elementach największych (najmniejszych) i maksymalnych (minimalnych). Własności kresów.</p> <p>Retoryka - sztuka argumentacji.</p>
Matematyka dyskretna	<p>Największy wspólny dzielnik i algorytm Euklidesa Liczby pierwsze i zasadnicze twierdzenie arytmetyki Kongruencje, chińskie twierdzenie o resztach Podstawowe obiekty kombinatoryczne. Metody zliczania obiektów kombinatorycznych Rekurencje Elementy teorii grafów Wykorzystanie rozszerzonego algorytmu Euklidesa do rozwiązywania kongruencji</p>

	<p>Stosowanie metody włączeń i wyłączeń do rozwiązywania zadań o charakterze kombinatorycznym</p> <p>Rozwiązywanie rekurencji jednorodnych o stałych współczynnikach</p>
Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	<p>Zbiorowość i jednostka . Rodzaje cech statystycznych. Rodzaje badań. Etapy badań statystycznych.</p> <p>Kontrola materiału statystycznego. Porządkowanie i grupowanie materiału statystycznego. Szeregi, tablice, wykresy. Pojęcie rozkładu empirycznego. Typy rozkładów empirycznych.</p> <p>Miary przeciętne (klasyczne, pozycyjne). Miary rozproszenia (klasyczne, pozycyjne; bezwzględne, względne). Miary asymetrii (mierniki i współczynniki asymetrii). Miary koncentracji.</p> <p>Podstawowe parametry opisujące rozkład zmiennej losowej. Rozkład normalny.</p> <p>Pojęcie próby (celowa, losowa). Schematy losowania. Pojęcie statystyki. Rozkład dokładny i graniczny statystyki. Podstawowe rozkłady statystyk z próby (normalny, t-Studenta, chi-kwadrat).</p> <p>Rodzaje i techniki estymacji. Pojęcie estymatora. Właściwości estymatorów. Metody znajdowania estymatorów.</p> <p>Badanie związku dwóch zjawisk mierzalnych powiązanych liniowo. Badanie związku dwóch zjawisk niemierzalnych. Model dwuwymiarowej regresji liniowej. Wnioskowanie statystyczne w analizie korelacji i regresji.</p> <p>Pojęcie i rodzaje szeregów czasowych. Średnie stosowanie w analizie dynamiki zjawisk. Indywidualne mierniki dynamiki. Średnie tempo zmian. Indeksy agregatowe.</p> <p>Projekt – zadanie do samodzielnego lub zespołowego wykonania obejmujące realizację własnego empirycznego przykładu z treści programowych.</p>
Podstawy ekonomii	<p>Podstawowe kategorie i prawa ekonomiczne: Przedmiot i cel ekonomii; problem rzadkości; pojęcie kosztu alternatywnego; krzywa możliwości produkcyjnych</p> <p>Gospodarka rynkowa: Wymiana i rynek; Mechanizm rynkowy; Model gospodarki rynkowej</p> <p>Struktury rynkowe: Konkurencja doskonała; Monopol pełny; Konkurencja niedoskonała</p> <p>Struktura przedmiotowa rynku: popyt, podaż, cena: Popyt; Prawo popytu; Determinanty popytu; Podaż; Prawo podaży; Determinanty podaży; Cena: pojęcie, funkcje cen</p> <p>Struktura podmiotowa rynku: przedsiębiorstwo, konsument, państwo: Podstawy teorii przedsiębiorstwa; Funkcja produkcji; Koszty produkcji; Równowaga przedsiębiorstwa; Podstawy teorii wyboru konsumenta; Popyt konsumenta; Optimum konsumenta; Rola państwa w gospodarce</p> <p>Rachunek PKB i PNB oraz czynniki wzrostu i rozwoju gospodarczego</p> <p>Budżet państwa: Pojęcie budżetu państwa; Funkcje budżetu państwa; Zasady polityki budżetowej; Dochody budżetu państwa;</p>

	<p>Wydatki budżetu państwa;</p> <p>Charakterystyka funkcjonowania współczesnego rynku pracy: bezrobocie jego przyczyny, rodzaje, konsekwencje oraz metody zwalczania.</p> <p>Inflacja: Pojęcie i sposoby pomiaru; Społeczne i gospodarcze skutki inflacji Struktura i podstawowe zjawiska zachodzące na rynku pieniężnym. Rola banków we współczesnej gospodarce.</p> <p>Podstawowe kategorie otwartej gospodarki rynkowej: bilans handlowy, bilans płatniczy i kurs walutowy. Przejawy międzynarodowej integracji gospodarczej oraz globalizacji.</p>
Finanse	<p>Ogólna charakterystyka finansów. Pojęcie finansów, polityki i gospodarki finansowej, warunki prawidłowej polityki finansowej, formy prawne realizacji finansów. Klasyfikacja zjawisk finansowych (ujęcie ogólne, podmiotowe i przedmiotowe). Funkcja lokacyjna, redystrybucyjna i stabilizacyjna finansów. System budżetowy w Polsce. Budżet państwa, dochody, wydatki, deficyt budżetowy, dług publiczny krajowy i zagraniczny, polityka budżetowa. System pieniężno kredytowy w Polsce Bank centralny a banki komercyjne, polityka pieniężna BC, instrumenty BC. System kapitałowy w Polsce. GPW – istota, zasady organizacji i działania, papiery wartościowe jako przedmiot obrotu na GPW w Warszawie.</p> <p>Finanse Unii Europejskiej. Specyfika dochodów i wydatków UE.</p>
Rachunkowość	<p>Funkcje, zasady i regulacje prawne rachunkowości:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zasady (polityka) rachunkowości, - ustawa o rachunkowości, Krajowe Standardy Rachunkowości, - regulacje międzynarodowe, Dyrektywy Unijne, Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej <p>Metoda bilansowa , dualny charakter rachunkowości :</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterystyka i podział aktywów - charakterystyka i podział pasywów - metody wyceny składników bilansowych - zasada równowagi bilansowej <p>Budowa i funkcjonowanie kont księgowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementy budowy konta księgowego - zasady funkcjonowania kont bilansowych - zasady funkcjonowania kont wynikowy <p>Dokumenty księgowe, operacje gospodarcze i ich wpływ na składniki majątkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterystyka dokumentów księgowych, - klasyfikacja dokumentów, - operacje gospodarcze i ich klasyfikacja

	<p>Zestawienie obrotów i sald kont syntetycznych i analitycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zestawienie obrotów i sald kont syntetycznych - ewidencja analityczna - zestawienie obrotów i sald kont analitycznych <p>Koszty i przychody w działalności gospodarcze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - klasyfikacja kosztów, charakterystyka zespołu 4 i 5, - klasyfikacja przychodów, - elementy wyniku finansowego <p>Inwentaryzacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metody i czas przeprowadzania inwentaryzacji, - rozliczanie różnic inwentaryzacyjnych i ich wpływ na wynik finansowy <p>Sprawozdanie finansowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - zasady sporządzania elementów sprawozdania finansowego, - zakres ujawnień informacji
Przedsiębiorczość	<p>Wprowadzenie do przedsiębiorczości:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przedsiębiorczość na świecie na przełomie XX i XXI wieku 2. Nowe tendencje i zjawiska w zakresie działań przedsiębiorczych 3. Przedsiębiorczość w Polsce 4. Polska przedsiębiorczość na tle tendencji ogólnoświatowych 5. Własny biznes – argumenty przeciw 6. Własny biznes – argumenty za 7. Finansowy próg opłacalności własnego biznesu 8. Przedsięwzięcia o potencjale wzrostowym <p>Geneza przedsiębiorczości:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Etymologia słowa „przedsiębiorczość” 2. Przedsiębiorczość w ujęciu R. Cantillona 3. Przedsiębiorczość w ekonomii klasycznej 4. Przedsiębiorczość w ujęciu Jean-Baptiste Saya 5. Przedsiębiorczość w teorii Thorstein Veblena 6. Przedsiębiorczość w teorii Josepha Schumpetera 7. Przedsiębiorczość wg teorii Franka Knighta 8. Przedsiębiorczość wg teorii Petera Druckera <p>Charakterystyka przedsiębiorcy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cechy przedsiębiorców wg encyklopedii przedsiębiorczości 2. Cechy utrudniające działania przedsiębiorcze 3. Przedsiębiorczość wrodzona i wyuczona 4. Motywy działalności przedsiębiorczej 5. Rodzaje przedsiębiorców <p>Małe i średnie przedsiębiorstwa efektem zachowań przedsiębiorczych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definicja MŚP 2. Zagrożenia uniemożliwiające rozwój sektora MŚP w Polsce 3. Tradycyjne źródła finansowania MŚP 4. Niekonwencjonalne formy finansowania MŚP 5. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości 6. Instytucjonalne i organizacyjne wsparcie sektora MŚP 7. Znaczenie MŚP w gospodarce <p>Przedsiębiorczość akademicka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geneza i istota przedsiębiorczości akademickiej 2. Firmy spin-off i spin-out 3. Bariery rozwoju przedsiębiorczości akademickiej

	<p>4. Sytuacja ludzi młodych na rynku pracy 5. Promowanie wśród ludzi postaw przedsiębiorczych Poszukiwanie własnych cech zachowań przedsiębiorczych</p> <p>Generowanie i analiza pomysłów związanych z prowadzeniem potencjalnej działalności gospodarczej (przy wykorzystaniu: burzy mózgów, analogii, metody nowego spojrzenia)</p> <p>Analiza niekonwencjonalnych źródeł finansowania działalności gospodarczej Tworzenie biznes planu – podstawy konstrukcji Zakładanie własnej firmy – analiza i wypełnianie dokumentacji</p> <p>W ramach ćwiczeń - wizyta w Inkubatorze Przedsiębiorczości (w miarę możliwości).</p>
Sieci komputerowe	<p>Omówienie głównych zadań komunikacji sieciowej w modelu OSI, architektura klient-serwer, pojęcie protokołu i usługi sieciowej Klasy adresowe w protokole IPv4, pojęcie sieci i podsieci. Posługiwanie się narzędziami sieciowymi w celu znalezienia adresu i nazwy komputera w Internecie. Pojęcie nazwy domeny i hosta, serwis DNS Usługi sieciowe, zasady ich działania, dokumentacja i implementacja, usługi publiczne i prywatne</p> <p>Poczta elektroniczna – zasady działania, serwer poczty, agent MTU, dostęp do skrzynek pocztowych, zabezpieczenia użytkownika i zabezpieczenia administratora usługi pocztowej</p> <p>Protokoły sieciowe odpowiedzialne za transmisję audio w sieci: SIP, telefonia VoIP Protokoły sieciowe odpowiedzialne za transmisję video w sieci: RTSP, video-konferencje, dostęp do materiałów VOD</p> <p>Monitorowanie działania sieci lokalnej (protokół SNMP oraz jego implementacje) Projekt: przygotowanie projektu zgodnie ze wskazówkami prowadzącego</p> <p>Obsługa konta i zasobów użytkownika w sieci LAN</p> <p>Korzystanie z zasobów zdalnego hosta: praca na zdalnej maszynie, transfer plików przez sieć, bezpieczny dostęp do zasobów Systemy tworzenia kopii zapasowych danych użytkownika i danych systemowych</p>
Systemy bazodanowe	<p>Wprowadzenie do problematyki baz danych i systemów zarządzania relacyjnymi bazami danych. Rola SZRBD w systemach informatycznych. Relacyjny model danych Projektowanie baz danych - diagramy encji – związków, proces normalizacji schematu (postaci normalne) SQL jako język baz danych: tworzenie i modyfikacja obiektów baz</p>

	<p>danych (DDL), proste kwerendy, funkcje agregacji, złączenia, kwerendy zagnieżdżone, Programowanie serwera bazy danych: funkcje, procedury składowane, wyzwalacze i kursory Bezpieczeństwo w bazach danych - zarządzanie uprawnieniami, tworzenie kopii zapasowych i odtwarzanie bazy. Transakcje: własności ACID, diagramy transakcji, izolacja, szeregowalność, zarządzanie współbieżnością.</p> <p>Nierelacyjne struktury danych</p> <p>Wprowadzenie do problematyki baz danych i systemów zarządzania relacyjnymi bazami danych. Rola SZRBD w systemach informatycznych. Relacyjny model danych Projektowanie baz danych - diagramy encji – związków, proces normalizacji schematu (postaci normalne) SQL jako język baz danych: tworzenie i modyfikacja obiektów baz danych (DDL), proste kwerendy, funkcje agregacji, złączenia, kwerendy zagnieżdżone, Programowanie serwera bazy danych: funkcje, procedury składowane, wyzwalacze i kursory Bezpieczeństwo w bazach danych - zarządzanie uprawnieniami, tworzenie kopii zapasowych i odtwarzanie bazy. Transakcje: własności ACID, diagramy transakcji, izolacja, szeregowalność, zarządzanie współbieżnością.</p> <p>Nierelacyjne struktury danych</p>
<p>Języki i inżynieria oprogramowania</p>	<p>Definicja i cechy algorytmu. Języki do zapisu algorytmów: naturalne, schematy blokowe, języki programowania (klasyfikacja i różnice między nimi), pseudokody; Projektowanie prostych algorytmów i zapisywanie ich za pomocą schematów blokowych. Języki kompilowane na podstawie języka C++, a języki interpretowane na podstawie języka PHP. Zapis prostego algorytmu w języku kompilowanym C++ oraz w języku interpretowanym PHP. Kompilacja programu, a uruchomienie programu w interpreterze. Języki imperatywne na podstawie języka Pascal, a języki deklaratywne na podstawie języka Prolog. Zapis prostego algorytmu w języku imperatywnym Pascal oraz w języku deklaratywnym Prolog. Uruchomienie programu. Złożoności obliczeniowa algorytmu, przykłady problemów trudnych obliczeniowo w poznanych językach programowania. Języki programowania, ich podział, paradygmaty programowania Języki programowania, ich podział, paradygmaty programowania Zasady projektowania oprogramowania zgodne z metodyką obiektową Model obiektowy zadanego systemu Wybór właściwych metod do realizacji zadania, użycie rutynowych i własnych metod Analiza funkcjonowania tworzonego systemu</p>

	<p>Zasady korzystania z oprogramowania zarządzającego wersjami</p> <p>Analiza wykonania programu poprzez zmianę parametrów wejściowych. Różnice w wykonaniu programów kompilowanych (w szczególności imperatywnych), a programów interpretowanych (w szczególności deklaratywnych).</p> <p>Przykłady języków opisowych jako szczególny przypadek języków deklaratywnych. Tworzenie prostej strony w języku HTML + CSS. Przykład języka zapytań SQL.</p> <p>Programowanie obiektowe z użyciem języków takich jak Java, Python</p> <p>Modelowanie systemu z użyciem języka UML</p> <p>Tworzenie planu testowania oprogramowania</p> <p>Testowanie, reagowanie na błędy</p> <p>Tworzenie dokumentacji i korzystanie ze wzorców projektowych</p>
Systemy informatyczne zarządzania	<p>Wprowadzenie podstawowych pojęć: system, system informacyjny, system informatyczny zarządzania. Rola i znaczenie systemów IT dla biznesu.</p> <p>Składowe i funkcje systemu informatycznego zarządzania.</p> <p>Administracja systemami informatycznymi zarządzania. Właściciel biznesowy, administrator merytoryczny, administrator techniczny systemu informatycznego.</p> <p>ITIL v3. – usługowe i procesowe zarządzanie systemami informatycznymi.</p> <p>Cykl życia systemu informatycznego z uwzględnieniem ITIL v3.: od projektowania po utrzymanie.</p> <p>Klasyfikacja systemów informatycznych zarządzania: eksperckie, wspomaganie decyzji, informowania kierownictwa.</p> <p>Systemy informatyczne do zarządzania przedsiębiorstwem – ERP.</p> <p>Systemy informatyczne zarządzania dla urządzeń mobilnych i w architekturze www.</p> <p>Integracja systemów informatycznych zarządzania i jej sposoby z uwzględnieniem stosowanych technologii.</p> <p>Powtórzenie materiału i zaliczenie.</p>
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	<p>Systemy zabezpieczeń danych użytkownika oraz danych systemowych.</p> <p>Rozszerzenie domyślnych systemów ochrony danych.</p> <p>Podstawowe algorytmy szyfrowania i algorytmy obliczania sumy kontrolnej.</p> <p>Narzędzia do tworzenia i zarządzania certyfikatami.</p> <p>Bezpieczne tunelowanie w Internecie: PPTP, L2TP, OpenVPN.</p> <p>Zabezpieczanie dokumentów - program typu gpg i jego zastosowania.</p> <p>Zabezpieczanie sesji na dalekiej maszynie – program typu SSH i jego zastosowania.</p> <p>Protokoły IPSec i ich implementacje w systemach MSWindows, Linux, w systemach mobilnych.</p>

	<p>Metody zabezpieczenia dostępu do sieci bezprzewodowej: WEP, WPA, WPA2, 802.x.</p> <p>Praktyczne ćwiczenia z wykorzystaniem zabezpieczeń sieci radiowej.</p> <p>Systemy zabezpieczeń danych użytkownika oraz danych systemowych. Rozszerzenie domyślnych systemów ochrony danych. Podstawowe algorytmy szyfrowania i algorytmy obliczania sumy kontrolnej. Narzędzia do tworzenia i zarządzania certyfikatami. Zabezpieczanie dokumentów - program typu gpg i jego zastosowania. Bezpieczne tunelowanie w Internecie: PPTP, L2TP, OpenVPN. Zabezpieczanie sesji na dalekiej maszynie – program typu SSH i jego zastosowania. Protokoły IPSec i ich implementacje w systemach MSWindows, Linux, w systemach mobilnych. Metody zabezpieczenia dostępu do sieci bezprzewodowej: WEP, WPA, WPA2, 802.x. Praktyczne ćwiczenia z wykorzystaniem zabezpieczeń sieci radiowej.</p> <p>Ochrona dostępu do zasobów lokalnego systemu teleinformatycznego: metody i zakresy zapór ogniowych.</p> <p>Firewall w warstwie sieci lokalnej i firewall w warstwie sieci. Zasady wykrywania intruzów w systemie teleinformatycznym.</p> <p>Oprogramowanie typu snort jako narzędzie IDS oraz IPS.</p> <p>Ochrona dostępu do zasobów lokalnego systemu teleinformatycznego: metody i zakresy zapór ogniowych. Firewall w warstwie sieci lokalnej i firewall w warstwie sieci. Zasady wykrywania intruzów w systemie teleinformatycznym.</p> <p>Oprogramowanie typu snort jako narzędzie IDS oraz IPS.</p>
Systemy operacyjne	<p>Fundamenty technologiczne systemów operacyjnych w ujęciu historycznym, nomenklatura. Taksonomia współczesnych systemów operacyjnych. Składowe systemów i świadczone usługi. Definicja procesu, stan procesu w systemach wielozadaniowych. Algorytmy planowania zadań, kryteria oceny, przegląd, przykłady. Komunikacja międzyprocesowa. Zarządzanie pamięcią operacyjną, wiązanie adresów, strategie przydziału pamięci, problemy fragmentacji. Stronicowanie i segmentacja, pamięć wirtualna realizowana dzięki stronicowaniu na żądanie, algorytmy zastępowania stron. Zarządzanie pamięcią masową, zarządzanie obszarami wolnymi, metody alokacji. Pliki i ich ochrona, interfejsy dostępne,</p>

	<p>przykłady.</p> <p>Pliki, katalogi, prawa dostępu - podstawowe operacje plikowe.</p> <p>Rodzaje systemów operacyjnych. Instalacja i zarządzanie systemem operacyjnym. Podstawowe operacje na plikach i katalogach. Oprogramowanie sieciowe w systemach operacyjnych.</p> <p>Metody archiwizacji danych w systemach operacyjnych</p>
<p>Algorytmy i struktury danych</p>	<p>Standardowe typy proste i strukturalne i ich reprezentacje. Sortowanie tablic ze szczególnym uwzględnieniem sortowania in situ. Proste i zaawansowane algorytmy sortowania przez wybieranie, zamianę i wstawianie.. Algorytmy rekurencyjne i ich realizacja. Dynamiczne struktury danych: stosy, kolejki i listy. Drzewa binarne, w tym drzewa poszukiwań binarnych. Algorytmy zachłanne. Programowanie dynamiczne. Reprezentacje grafów i przykłady algorytmów graficznych Porównywanie algorytmów sortowania. Złożoność obliczeniowa algorytmów sortowania.</p> <p>Implementacja wybranych algorytmów omówionych w trakcie wykładów.</p>
<p>Projektowanie interfejsów użytkownika</p>	<p>Zasady projektowania interfejsu użytkownika. Ergonomiczne aspekty GUI. Grafika rastrowa i wektorowa. Reprezentacja przestrzeni trójwymiarowej na płaszczyźnie. Metafory interfejsu, obiekty interfejsowe, akcje interfejsowe Szablony interfejsowe - wygląd głównych okien, formularzy, raportów Środowiska programistyczne wykorzystywane do budowy interfejsu opartego na HTML5.</p> <p>Realizm w grafice, animacja. Interfejsy graficzne oparte na aplikacji Flash.</p> <p>Podstawy projektowania interfejsu użytkownika. Graficzne projektowanie interfejsów. Tworzenie szablonów interfejsów</p> <p>Środowiska programistyczne wykorzystywane do budowy interfejsów użytkownika Projekt: przygotowanie projektu zgodnie ze wskazówkami prowadzącego</p>
<p>Teoria i inżynieria systemów z elementami analizy systemowej</p>	<p>Podstawy ogólnej teorii systemów Klasyfikacja systemów Strategie projektowania systemów zarządzania logistyką Modelowanie systemów zarządzania w logistyce Współczesne Systemy zarządzania, zakresy funkcjonalne, cechy,</p>

	<p>zastosowanie, podstawowe funkcje Modelowanie procesów Ewolucyjny rozwój właściwości systemów Ryzyko działania systemów Efektywność systemów</p> <p>Systemy gospodarcze</p>
Grafika inżynierska	<p>Podstawowe zagadnienia z grafiki inżynierskiej. Tworzenie profesjonalnych wykresów. Elementy grafiki wektorowej. Normalizacja graficznych elementów na rysunkach wykorzystywanych w grafice inżynierskiej (normy branżowe, polskie normy, normy międzynarodowe).</p> <p>Projekt: Przygotowanie projektu z uwzględnieniem grafiki inżynierskiej zgodnie ze wskazówkami prowadzącego.</p> <p>Tworzenie schematów ideowych, organizacyjnych, blokowych, itp. Tworzenie schematów technologicznych procesów produkcyjnych. Podstawy tworzenia schematów różnych instalacji w zakładach przemysłowych. Tworzenie elementów graficznych wykorzystywanych w prezentacjach multimedialnych, na stronach internetowych oraz tożsamości wizualnej.</p> <p>Elementy grafiki trójwymiarowej w grafice inżynierskiej (np. rysunki „eksplodujące”).</p>
Podstawy projektowania inżynierskiego	<p>Podstawowe zagadnienia projektowania inżynierskiego (formułowanie i analiza problemu, koncepcje, wymagania, ograniczenia, ocena, wybór rozwiązań, itd.) Cykl życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych</p> <p>Aspekty ekonomiczne w projektowaniu inżynierskim</p> <p>Metody i techniki wykorzystywane na różnych etapach projektowania inżynierskiego Podstawy tworzenia dokumentacji projektowej</p> <p>Wykorzystanie rysunku technicznego i grafiki inżynierskiej w projektach Projekt: przygotowanie projektu zgodnie ze wskazówkami prowadzącego</p> <p>Optymalizacja i modelowanie w projektowaniu</p> <p>Ocena niezawodności konstrukcji i obiektów</p>
Programowanie internetowe	<p>Podstawy języka HTML - Prezentacja znaczników języka HTML, tworzenie dokumentów tekstowych wzbogaconych o zdjęcia, odnośniki. Tabele i inne elementy tworzące strukturę strony WWW. Prezentacja tworzenia własnego szkicu strony.</p>

	<p>Język PHP - Prezentacji składni języka. Zastosowanie języka do stworzonej strony HTML.</p> <p>CSS – Kaskadowe arkusze stylów</p> <p>Aktywne formularze – JavaScript. Tworzenie formularzy wzbogaconych o użycie skryptów JavaScript.</p> <p>Model trójwarstwowej aplikacji internetowej - Prezentacja warstw danych, logiki biznesowej i prezentacji treści. Tworzenie i umieszczanie elementów graficznych na stronach WWW</p> <p>Velocity Templates Engine – prezentacja technologii umożliwiającej oddzielenie warstwy biznesowej dokumentu</p> <p>Dostępność (ang. accessibility) stron internetowych. Omówienie problemu dostępności stron internetowych.</p> <p>Podstawy projektowania internetowego</p> <p>Tworzenie dokumentów HTML</p> <p>Programowanie w języku PHP</p> <p>Tworzenie kaskadowych arkuszy styli</p> <p>Język JavaScript w programowaniu internetowym</p> <p>Bazy danych w aplikacjach internetowych</p> <p>Projekt: przygotowanie projektu zgodnie ze wskazówkami prowadzącego</p>
Rachunek kosztów dla inżynierów	<p>Rachunek kosztów jako źródło informacji zarządczej.</p> <p>Rachunkowość zarządcza jako system informacyjny.</p> <p>Kryteria klasyfikacyjne kosztów.</p> <p>Kalkulacyjny rachunek kosztów.</p> <p>Pomiar i wycena kosztów dla celów decyzyjnych.</p> <p>Rachunek kosztów pełnych.</p> <p>Rachunek kosztów zmiennych.</p> <p>Rachunek kosztów standardowych.</p> <p>Analiza progu rentowności.</p> <p>Analiza wrażliwości zysku.</p> <p>Krótkookresowe rachunki decyzyjne.</p> <p>Istota i rodzaje modeli rachunku kosztów.</p>
Technologie mobilne i bezprzewodowe	<p>Podstawy telefonii komórkowej. Architektura i działanie systemu GSM.</p> <p>Pozycjonowanie i nawigacja użytkowników mobilnych.</p> <p>Standardy transmisji danych.</p> <p>Systemy łączności bezprzewodowej.</p> <p>Reprezentacje danych przestrzennych i SIP.</p> <p>Podstawy programowania systemów mobilnych. Złożone problemy przetwarzania mobilnego. Augmented Reality.</p> <p>Projektowanie aplikacji mobilnych.</p> <p>Stworzenie aplikacji mobilnej w J2ME.</p> <p>Programowanie systemów Android, Windows Phone, iOS i innych.</p> <p>Mobilne bazy danych.</p> <p>Zastosowanie aplikacji mobilnych w biznesie i przemyśle.</p>

<p>Metrologia z elementami fizyki</p>	<p>Podstawowe pojęcia metrologii - jej istota, zadania, model matematyczny pomiaru, pomiar jako źródło informacji, obiekt pomiaru, układ jednostek SI.</p> <p>Teoria błędów, definicja, podział błędów i sposoby ich eliminacji, niepewność pomiaru, sposoby obliczania niepewności pomiarowych (metoda typu A i B).</p> <p>Metrologia wielkości geometrycznych, zagadnienia teoretyczne.</p> <p>Budowa i zasada działania wybranych grup przyrządów pomiarowych, dobór przyrządów do pomiarów.</p> <p>Analiza wymiarowa, odchyłki kształtu, położenia, chropowatość, falistość.</p> <p>Komputerowe systemy pomiarowe.</p> <p>Pomiary bezpośrednie i pośrednie wielkości fizycznych.</p> <p>Metody pomiarowe, właściwości przyrządów pomiarowych, wzorce w pomiarach wielkości geometrycznych.</p> <p>Prowadzenie pomiarów wielkości geometrycznych i fizycznych, pomiary jakości przyrządów pomiarowych i ich kalibracja.</p> <p>Metody pomiarów odchyłki kształtu, położenia, chropowatości i falistości.</p> <p>Rejestrowanie i przetwarzanie sygnałów, filtracja, uśrednianie wyników pomiarów.</p> <p>Wirtualne przyrządy pomiarowe.</p> <p>Projekt - wykonanie projektu związanego z tematyką zajęć według wskazówek prowadzącego.</p>
<p>Elementy elektrotechniki i elektroniki</p>	<p>Elektrostatyka i elektromagnetyzm.</p> <p>Obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego.</p> <p>Moc i energia w obwodach jednofazowych i trójfazowych.</p> <p>Pomiary podstawowych wielkości elektrycznych.</p> <p>Transformator – straty, stany pracy, charakterystyki.</p> <p>Maszyna szeregową i boczniową prądu stałego oraz asynchroniczna i synchroniczna prądu przemiennego.</p> <p>Instalacje elektryczne. Ochrona przeciwporażeniowa.</p> <p>Elementy półprzewodnikowe. Układy prostownikowe i zasilające.</p> <p>Układy elektroniczne, pomiarowe i napędowe.</p> <p>Falowniki. Przemienniki prądu stałego i przemiennego.</p> <p>Elektrostatyka i elektromagnetyzm.</p> <p>Obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego.</p> <p>Moc i energia w obwodach jednofazowych i trójfazowych.</p> <p>Pomiary podstawowych wielkości elektrycznych.</p> <p>Transformator – straty, stany pracy, charakterystyki.</p> <p>Maszyna szeregową i boczniową prądu stałego oraz asynchroniczna i synchroniczna prądu przemiennego.</p> <p>Instalacje elektryczne. Ochrona przeciwporażeniowa.</p> <p>Elementy półprzewodnikowe. Układy prostownikowe i zasilające.</p>

	<p>Układy elektroniczne, pomiarowe i napędowe.</p> <p>Falowniki. Przemienniki prądu stałego i przemiennego.</p>
Architektura systemów komputerowych	<p>Arytmetyka komputera, kody liczbowe, Algebra Boole'a i jej zastosowania w układach logicznych</p> <p>Części Systemu Komputerowego, działanie i współdziałanie tych części, model von Neumana</p> <p>Magistrale systemowe, schemat połączeń wewnętrznych komputera</p> <p>Procesor, rys historyczny rozwoju procesora, architektury CISC, RISC</p> <p>Pamięć komputera ROM, RAM, moduł zarządzania pamięcią, stronicowanie</p> <p>Urządzenia Wejście/Wyjście w komputerze – komunikacja procesora z pamięcią i dyskami</p> <p>Systemy operacyjne instalowane na komputerze – interfejsy użytkowników</p> <p>Reprezentacja liczb całkowitych i rzeczywistych w komputerze, Kodowanie liczb NKB oraz U2, arytmetyka w komputerze</p> <p>Bramki logiczne, tablice prawdy, budowa układów logicznych (program Digital Works), uproszczenia w oparciu o twierdzenia Algebry Boole'a</p> <p>Struktura programu źródłowego w języku assemblera</p> <p>Procesory linii x86, rys historyczny, model logiczny: rejestr, akumulator, licznik rozkazów</p> <p>Zarządzanie pamięcią fizyczną i wirtualną</p> <p>Praca użytkownika i administratora z systemem operacyjnym</p> <p>Projekt - Wykonanie projektu związanego z tematyką zajęć zgodnie ze wskazówkami prowadzącego</p>
Inicjowanie i prowadzenie własnej działalności gospodarczej	<p>Cechy osoby przedsiębiorczej, cechy przedsiębiorczych menedżerów i wykonawców.</p> <p>Podstawy merytoryczne niezbędne do prowadzenia własnej działalności gospodarczej, warunki, zalety i wady prowadzenia firmy.</p> <p>Pomysł na biznes i inspiracje biznesowe.</p> <p>Zasady opracowania biznesplanu.</p> <p>Źródła finansowania działalności gospodarczej, pozyskanie finansowania na biznes.</p> <p>Alternatywne formy prowadzenia firmy.</p> <p>Budowa modelu biznesowego w formie Business Model Canvas.</p> <p>Analiza otoczenia organizacji.</p> <p>Biznes plan.</p> <p>Formy prawne działalności gospodarczej.</p> <p>Zakładanie firmy krok po kroku.</p>
Data Mining and Machine Learning Techniques	<p>Eksploracja danych, podstawowe pojęcia i definicje</p> <p>Metody analizy i eksploracji danych: agregacja, predykcja, wspomaganie decyzji, wizualizacja.</p> <p>Uczenie nadzorowane: metody bazujące na pojęciu odległości, drzewa decyzyjne i losowe lasy (random forests), klasyfikacja bayesowska (naive Bayes), sieci neuronowe i głębokie uczenie</p>

	<p>(deep learning) Uczenie nienadzorowane - klasteryzacja Metody szeregów czasowych Projekty: zastosowanie różnych metod klasyfikacji do wybranych dwóch problemów, wykorzystanie bibliotek języka Python (biblioteki Pandas, SciKit-Learn, Keras, ...)</p>
Projekt inżynierski	Wykonanie projektu inżynierskiego pod opieką promotora.
Praktyka zawodowa 1 i 2	<p>Student zapoznał się z zakresem działalności i strukturą organizacyjną instytucji/przedsiębiorstwa. Student zapoznał się z zasadami korespondencji biurowej i obiegu dokumentacji obowiązującymi w instytucji/przedsiębiorstwie. Student zapoznał się z obowiązującymi standardami obsługi klientów/interesantów.</p> <p>Student zapoznał się z podstawowymi funkcjami narzędzi stosowanych w instytucji/przedsiębiorstwie. Student zapoznał się z podstawowymi funkcjami urządzeń stosowanych w instytucji/przedsiębiorstwie. Student zapoznał się z podstawowymi funkcjami programów informatycznych stosowanych w instytucji/przedsiębiorstwie. Student stosował się do regulaminu pracy. Student stosował się do przepisów BHP. Student stosował się do zasad i procedur ochrony danych osobowych i informacji. Student obsługiwał wybrane narzędzia i/lub urządzenia. Student korzystał z wybranych funkcji programu informatycznego. Student zorganizował własne stanowisko pracy. Student obserwował proces obsługi klientów/interesantów. Student uczestniczył w pracy instytucji/przedsiębiorstwa/działu. Student przygotował analizę dotyczącą wybranego aspektu pracy instytucji/przedsiębiorstwa/działu. Student stosował zasady komunikacji wewnętrznej/zewnętrznej. Student korzystał z różnych kanałów komunikacji. Student pracował z klientem zewnętrznym/interesantem. Student ponosił odpowiedzialność za powierzone mu zadania. Student kierował się zasadami etyki i wartościami obowiązującymi w przedsiębiorstwie/instytucji. Student był otwarty na różnorodność stanowisk i poglądów związanych z wykonywanymi zadaniami. Student korzystał ze wsparcia merytorycznego opiekuna praktyk. Student korzystał ze wsparcia merytorycznego innych pracowników. Student korzystał z dokumentacji sporządzonej przez innych pracowników. Student wskazał swoje słabe i mocne strony w odniesieniu do wykonywanej pracy. Student dokonywał oceny efektów swojej pracy i dzielił się wnioskami z opiekunem praktyk. Student wykonał dowolny test kompetencji.</p>

	<p>Student zapoznał się z zakresem prac (obowiązków) wykonywanych przez pracowników poszczególnych działów.</p> <p>Student poznał wzajemne powiązania między działami.</p> <p>Student zapoznał się z systemem zarządzania jakością (Polityką jakości) w przedsiębiorstwie / instytucji, stosowanymi w nich normami ISO oraz posiadanymi certyfikatami.</p> <p>Student zapoznał się z procedurą obiegu dokumentów oraz ich archiwizacji.</p> <p>Student poznał zasady podejmowania decyzji w danej instytucji/przedsiębiorstwie.</p> <p>Student charakteryzował możliwości systemu informatycznego stosowanego w danej instytucji / przedsiębiorstwie.</p> <p>Student charakteryzował funkcjonujące systemy informatyczne wspomagające zarządzanie w podmiocie</p> <p>Student wymienił i charakteryzował mechanizmy bezpieczeństwa funkcjonujących systemów informatycznych w podmiocie</p> <p>Student uzasadnił potrzebę wykorzystania wybranych narzędzi i systemów w działalności inżynierskiej</p> <p>Student charakteryzował infrastrukturę i topologię sieci komputerowej w podmiocie</p> <p>Student korzystał z systemu informatycznego stosowanego w danej instytucji / przedsiębiorstwie.</p> <p>Student korzystał z systemu informatycznego wspomagającego komunikację z klientem.</p> <p>Student korzystał z bazodanowego systemu informatycznego.</p> <p>Student korzystał z pakietów graficznych w celu zaprojektowania księgi znaku przedsiębiorstwa.</p> <p>Student korzystał z narzędzi e-commerce oraz e-marketingu</p> <p>Student zorganizował pracę na wybranym stanowisku: w tym wykonywał przypisane zadania, stosował normy pracy, zorganizował obsługę stanowiska i dokumentację stanowiskową.</p> <p>Student rozwiązał praktyczne zadanie inżynierskie z obszaru informatyki.</p> <p>Student projektował swój dalszy rozwój zawodowy.</p> <p>Student napisał i wysłał maila służbowego zgodnie z zasadami korespondencji biurowej.</p> <p>Student stworzył notatkę służbową.</p> <p>Student stworzył protokół ze spotkania.</p> <p>Student archiwizował dokumenty zgodnie z zasadami RODO.</p> <p>Student przygotowywał pismo w ramach współpracy z klientami instytucji / przedsiębiorstwa/ z odbiorcami i dostawcami produktów i usług logistycznych.</p> <p>Student brał udział w spotkaniu firmowym/instytucji.</p> <p>Student brał udział w spotkaniach działu.</p> <p>Student brał udział w dyskusji branżowej.</p> <p>Student uczestniczył w negocjacjach z kontrahentami/interesantami.</p> <p>Student komunikował się za pomocą nowoczesnych technologii.</p> <p>Student stosował monitoring stanu technicznego sprzętu oprogramowania funkcjonującego w podmiocie</p> <p>Student przygotował instrukcję obsługi oprogramowania informatycznego dla pracowników podmiotu.</p>
--	---

	<p>Student aktualizował sterowniki sprzętu teleinformatycznego w podmiocie.</p> <p>Student przygotował plan konserwacji i aktualizacji sprzętu teleinformatycznego oraz oprogramowania.</p> <p>Student brał udział w przygotowaniu SIZW.</p> <p>Student indywidualnie wykonywał polecenia służbowe.</p> <p>Student pełnił różne role podczas pracy zespołowej.</p> <p>Student wykonywał prace pomocowe na rzecz instytucji/przedsiębiorstwa/działu.</p> <p>Student wykonywał symulacje komputerowe w zakresie zadań lub procesów objętych praktyką zawodową w organizacji</p> <p>Student przeprowadzał pomiary komputerowe w zakresie zadań lub procesów objętych praktyką zawodową w organizacji</p> <p>Student zaproponował rozwiązanie istniejącego problemu z wykorzystaniem narzędzi informatycznych lub technologii odpowiednich dla informatyki</p> <p>Student przestrzegał zasad odpowiedzialności prawnej danej instytucji/przedsiębiorstwa.</p> <p>Student przestrzegał zasad odpowiedzialności prawnej/służbowej pracownika/praktykanta za wykonane zadania.</p> <p>Student wykonywał działania uwzględniające potrzeby środowiska społecznego lub/i interesu publicznego wynikających z polityki instytucji/przedsiębiorstwa.</p> <p>Student brał udział w działaniach promocyjnych instytucji/przedsiębiorstwa.</p> <p>Student zaproponował możliwość komercjalizacji wyników swojej pracy</p> <p>Student dostosował się do reguł/obyczajów obowiązujących w miejscu odbywania praktyki.</p> <p>Student zdawał relację z przebiegu realizowanych przez siebie zadań.</p> <p>Student dokonywał samooceny poziomu wykonywania przez siebie zadań i raportował to pracodawcy.</p> <p>Student wykonał dowolny test kompetencji.</p> <p>Student prosił o wyjaśnienie i pomoc w zakresie zadań dla niego trudnych.</p> <p>Student potrafił zastosować udzielone mu porady i wskazówki w praktyce.</p> <p>Student brał udział w naradach eksperckich.</p> <p>Student brał udział w formach doskonalenia zawodowego proponowanych przez instytucję/firmę.</p> <p>Student wyszukiwał informacje z różnych źródeł nt. możliwości rozwiązania problemu związanego ze studiowanym kierunkiem.</p>
Przedmioty specjalnościowe:	<p><u>Inżynier systemów bazodanowych i hurtowni danych:</u> Język zapytań SQL. Big data. Hurtownie danych. Projektowanie i programowanie baz danych. Systemy rozproszonych baz danych. Projektowanie i eksploatacja rozległych sieci komputerowych. Analityka biznesowa.</p> <p><u>Developer aplikacji mobilnych:</u> Mobilne systemy operacyjne. Technologie bezprzewodowe. Aplikacje mobilne. Języki programowania aplikacji mobilnych.</p>

	<p>Programowanie aplikacji mobilnych. Projektowanie i wdrażanie aplikacji mobilnych. Bezpieczeństwo aplikacji mobilnych.</p> <p><u>Architekt systemów informatycznych dla biznesu:</u> Systemy informatyczne CRM i ERP. Projektowanie systemów informatycznych. Technologie aplikacji mobilnych. Technologie internetowe. Wdrażanie systemów informatycznych. Analiza potrzeb informatycznych użytkowników biznesowych. Utrzymanie i rozwój aplikacji biznesowych.</p>
--	--

IV. PROGRAM STUDIÓW

Informacja o proponowanych specjalnościach kształcenia oferowanych w danym cyklu kształcenia:

1. Inżynier systemów bazodanowych i hurtowni danych
2. Developer aplikacji mobilnych
3. Architekt systemów informatycznych dla biznesu

A) PRZYPORZĄDKOWANIE KIERUNKU STUDIÓW DO DYSYCYPLIN NAUKOWYCH

L.p.	Dyscypliny naukowe	% PUNKTÓW ECTS
1	Nauki o zarządzaniu i jakości	56
2	Informatyka techniczna i telekomunikacja	25
3	Informatyka	19

B) PODSTAWOWE WSKAŹNIKI ECTS OKREŚLONE DLA PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	STUDIA STACJONARNE 104
	STUDIA NIESTACJONARNE 85
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	SS: 132 – 134 SN: 134 – 136
Łączna 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
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	65
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	36

C) WYMIAR, ZASADY I FORMY ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH

Praktyki zawodowe stanowią integralną część programu studiów pierwszego i drugiego stopnia, co zgodnie z wymaganiami programowymi dla studiów o praktycznym profilu kształcenia, jest odzwierciedleniem zawodowego charakteru studiów.

Procedury organizacji praktyk zawodowych są sformalizowane. Główne założenia dotyczące praktyk zostały określone w regulaminie praktyk oraz procedurze organizacji praktyk. Praktyki zawodowe są obowiązkowe i każdy student jest zobowiązany do ich zaliczenia w trakcie trwania nauki.

Zgodnie z programem studiów, na studiach I stopnia praktyka realizowana jest w wymiarze 6 miesięcy, a przypisano jej 36 punkty ECTS.

Terminy realizacji:

Do końca 4 semestru -> 2 miesiące - 320h praktyki zawodowej ogólnej

Do końca 5 semestru -> 1 miesiąc - 160h praktyki zawodowej kierunkowej

Do końca 6 semestru -> 2 miesiące - 320h praktyki zawodowej kierunkowej

Do końca 7 semestru -> 1 miesiąc - 160h praktyki zawodowej kierunkowej

Realizacja zawodowych praktyk studenckich ma na celu praktyczną weryfikację efektów uczenia się, poszerzenie kompetencji i umiejętności studenta. Praktyka obejmować powinna obserwację oraz czynne uczestnictwo w różnych formach działań realizowanych przez daną organizację. Ważnym jej celem jest pogłębianie, rozwijanie i doskonalenie kompetencji studenta niezbędnych do wykonywania zawodu związanego z kierunkiem studiów.

Praktyki na kierunku Informatyka w biznesie mogą odbywać się w działach IT: małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach, organach administracji samorządowej i rządowej różnego szczebla, korporacjach międzynarodowych, firmach konsultingowych oraz agencjach marketingowych.

Miejsce realizowania praktyk musi dawać możliwość osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla programu praktyk zawodowych i odpowiadać kierunkowi studiów. W ramach obowiązkowych praktyk dopuszcza się następujące formy praktyk: praktyka może być realizowana w organizacji znajdującej się w bazie praktyk zawodowych Biura Karier, gdyż uczenia zapewnia studentom, w ramach partnerstw biznesowych miejsca odbywania praktyk. Jak również dopuszcza się, że miejsce praktyk może zostać pozyskane przez studenta, przy czym zostaje ono wcześniej zatwierdzone przez merytorycznego opiekuna praktyk zgodnie z określonymi przez uczelnię kryteriami.

Praktyki zawodowe na uczelni organizuje i koordynuje Biuro Karier.

Celem praktyk zawodowych jest w szczególności:

- poznanie praktycznej strony wiedzy zdobywanej w czasie trwania studiów przez studenta,
- nabycie umiejętności komunikowania i współdziałania z innymi pracownikami,
- kształtowanie poczucia odpowiedzialności za powierzone zadania,
- pobudzenie aktywności zawodowej,
- pogłębienie umiejętności studenta w zakresie wybranej specjalności,
- zapoznanie się z zawodem, do którego student przygotowany jest podczas kształcenia w Uczelni,
- gromadzenie materiału empirycznego dla potrzeb pracy inżynierskiej i (jeśli kierownictwo firmy przyjmujące wyrazi zgodę),
- zaznajomienie się z organizacją, strukturą oraz sposobem funkcjonowania firmy oraz jej relacjami
- z podmiotami zewnętrznymi,
- możliwość zaprezentowania się studenta przed ewentualnym przyszłym pracodawcą.

D) SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGANÝCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA

Metody weryfikacji:

- test, kolokwium
- egzamin pisemny
- egzamin ustny
- projekt
- praca zaliczeniowa
- referat
- prezentacja
- esej
- wypowiedź ustna indywidualna (odpowiedź ustna)
- uczestnictwo w dyskusji
- studium przypadku (case study)
- raport, sprawozdanie z zadania terenowego
- zadania praktyczne
- rozwiązywanie zadań (indywidualne lub zespołowe)
- aktywny udział w zajęciach – wykonywanie poleceń prowadzącego
- obserwacja studentów przez wykładowcę
- egzamin dyplomowy

WYKAZ ZAJĘĆ LUB GRUPY ZAJĘĆ Z PRZYPISANIEM PUNKTÓW ECTS

Nazwa zajęć	Liczba punktów
Język obcy	12
Podstawy filozofii i etyki	1
Podstawy psychologii	1
Różnice kulturowe	3
Edytory tekstu	1
Arkusze kalkulacyjne	1
Grafika menedżerska i prezentacyjna	1
Zarządzanie karierą	1
Ochrona własności intelektualnej	1
Wychowanie fizyczne	0
Zarządzanie	4
Zarządzanie projektami	3
Matematyka	8
Logika i teoria mnogości	4
Matematyka dyskretna	8
Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	4
Podstawy ekonomii	4
Finanse	2
Rachunkowość	4
Przedsiębiorczość	2
Sieci komputerowe	4
Systemy bazodanowe	4

Języki i inżynieria oprogramowania	5
Systemy informatyczne zarządzania	2
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	5
Systemy operacyjne	4
Algorytmy i struktury danych	3
Projektowanie interfejsów użytkownika	5
Teoria i inżynieria systemów z elementami analizy systemowej	2
Grafika inżynierska	3
Podstawy projektowania inżynierskiego	6
Programowanie internetowe	6
Rachunek kosztów dla inżynierów	3
Technologie mobilne i bezprzewodowe	4
Metrologia z elementami fizyki	4
Elementy elektrotechniki i elektroniki	3
Architektura systemów komputerowych	5
Inicjowanie i prowadzenie własnej działalności gospodarczej	1
Data Mining and Machine Learning Techniques	2
Projekt inżynierski	6
Egzamin dyplomowy	7
Praktyka zawodowa 1	12
Praktyka zawodowa 2	24
Specjalność: INŻYNIER SYSTEMÓW BAZODANOWYCH I HURTOWNI DANYCH	25
Specjalność: DEVELOPER APLIKACJI MOBILNYCH	25
Specjalność: ARCHITEKT SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH DLA BIZNESU	25