

Uniwersytet WSB Merito w Toruniu
Wydział Finansów i Zarządzania w Bydgoszczy (Filia)

Program studiów
dla kierunku
Informatyka w biznesie
studia pierwszego stopnia

Studia: stacjonarne, niestacjonarne
Profil: praktyczny

Rok akademicki 2023/2024

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)	6	
łącna liczba punktów ECTS dla danej formy studiów	180	
łącna liczba godzin określona w programie studiów	Studia stacjonarne 2710	Studia niestacjonarne 2224
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
Wymiar praktyk zawodowych.	960 godzin	
Język prowadzenia studiów	polski	
Rok rozpoczęcia cyklu kształcenia	2023/24	

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Opis efektów uczenia się	Kod uniwersalnej charakterystyki
Wiedza absolwent zna i rozumie		
IWB_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
IWB_I_W02	zagadnienia z obszaru matematyki, statystyki, i innych nauk pokrewnych, potrzebne do realizacji zadań z zakresu informatyki w biznesie	P6S_WG
IWB_I_W03	problematykę niezbędną do podejmowania decyzji ilościowych i jakościowych dotyczących zastosowań technologii informatycznych w podmiotach i organizacjach gospodarczych	P6S_WG P6S_WK
IWB_I_W04	zagadnienia prawne i etyczne związane z informatyką w biznesie	P6S_WG P6S_WK
IWB_I_W05	metody i narzędzia wykorzystywane w zarządzaniu procesami i systemami informatycznymi	P6S_WG
IWB_I_W06	metody i narzędzia pozwalające na analizę, modelowanie i wdrażanie procesów oraz systemów informatycznych	P6S_WG
IWB_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
IWB_I_W08	konceptje dotyczące opisu i wyjaśniania rzeczywistości	P6S_WG P6S_WK

	gospodarczej	
IWB_I_W09	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6S_WK
IWB_I_W10	ogólne zasady organizowania i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WG
IWB_I_W11	zagadnienia z zakresu zarządzania oraz prowadzenia działalności gospodarczej, w tym z wykorzystaniem technologii informatycznych	P6S_WG P6S_WK
IWB_I_W12	metody komunikacji z rynkiem i narzędzia marketingowe, w tym wykorzystujące technologie informatyczne	P6S_WG P6S_WK
Umiejętności absolwent potrafi		
IWB_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
IWB_I_U02	dokonywać analizy prostych algorytmów i struktur danych oraz zaprojektować i wdrożyć bazę danych	P6S_UW
IWB_I_U03	efektywnie wykorzystywać narzędzia i określone metody pracy w celu wykonania typowych zadań zawodowych w dziedzinie technologii informacyjnych w przedsiębiorstwie	P6S_UW
IWB_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
IWB_I_U05	przygotowywać typowe prace pisemne z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	P6S_UK P6S_UU
IWB_I_U06	przygotowywać prezentacje w zakresie wykorzystywania technologii informatycznych w biznesie, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	P6S_UK P6S_UU
IWB_I_U07	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW P6S_UO
IWB_I_U08	dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań informatycznych	P6S_UW
IWB_I_U09	rozwiązywać praktyczne zadania i problemy informatyczne pojawiające się w przedsiębiorstwach oraz przygotować opracowanie rozwiązania zadania i problemu	P6S_UW P6S_UO
IWB_I_U10	uczestniczyć w praktycznym wykorzystaniu technologii informacyjnych w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską	P6S_UW P6S_UK P6S_UO
IWB_I_U11	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK
IWB_I_U12	planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu doskonalenia swoich kompetencji zawodowych	P6S_UU
IWB_I_U13	planować i organizować pracę własną oraz współdziałać i pracować w zespole	P6S_UO
IWB_I_U14	dokonywać pomiaru i oceny procesów biznesowych oraz stosować systemy klasy BI do przeprowadzania analiz	P6S_UW
Kompetencje społeczne absolwent jest gotów do		

IWB_I_K01	dokonania samooceny stanu swojej wiedzy i umiejętności z zakresu administracji	P6S_KK
IWB_I_K02	doceniania znaczenia wiedzy i zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemów poznawczych i praktycznych	P6S_KK
IWB_I_K03	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO
IWB_I_K04	inicjowania i współorganizowania działań na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego	P6S_KO
IWB_I_K05	brania odpowiedzialności za powierzone mu zadania związane z wykonywaną pracą oraz pełnioną rolą zawodową	P6S_KR
IWB_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 zgadanie 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.</p>

	<p>Uzasadnianie własnego zdania. Wypracowywanie wspólnego 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- rozpoczęcie i układ wzorcowej prezentacji. Układanie planu prezentacji.</p> <p>Prezentacja formalna Zbieranie materiałów. Struktura prezentacji. Wysłuchanie przykładowych prezentacji. Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji formalnej – rozpoczęcie, 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>Oczekiwania 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</p>

	<p>postrzeganie innych. Umowa społeczna. Imperatyw kategoryczny 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</p>

	<p>- E. Meyer Komunikacja międzykulturowa</p> <ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednia i pośrednia komunikacja - przeszkody komunikacji werbalnej - komunikacja niewerbalna <p>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.</p> <p>Przygotowanie wydruków. Orientacja strony. Marginesy. Znaki podziału strony.</p> <p>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</p> <p>Formatowanie. Tekst – czcionka, indeksy, kapitaliki i wersaliki, automatyczne dzielenie wyrazów. Akapit – wyrównanie, wcięcia, odstępy, interlinia, tabulatory, listy wypunktowane i numerowane, obramowanie i cieniowanie. Style – tworzenie, modyfikowanie i zastosowanie.</p> <p>Odwołania. Przypisy dolne, podpisy pod tabelami, wykresami, rysunkami, spis treści.</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>Formatowanie. Wygląd komórki – wypełnienie, czcionka,</p>

	<p>wyrównanie, obramowanie. Formatowanie danych: daty, waluty, tekst, liczby. Formatowanie warunkowe. Własny format danych. Oprogramowanie: MS-Excel2010</p> <p>Analiza. Tabele przestawne, sortowanie i filtrowanie danych. Oprogramowanie: MS-Excel2010</p> <p>Wykresy. Tworzenie i edycja wykresów różnych typów (tytuł, osie, legenda) Oprogramowanie: MS-Excel2010</p> <p>Wydruki. Ustawienia wydruku (marginesy, orientacja strony, edycja nagłówka i stopki arkusza – dodawanie daty, czasu, nr str.)</p> <p>Podgląd wydruku arkusza. Linie siatki, nagłówki kolumn i wierszy. Oprogramowanie: MS-Excel2010</p>
<p>Grafika menadżerska 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.</p> <p>Zwiększenie wydajności. Hipertącza. 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 (przycinanie, 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.</p> <p>Dynamika kariery. Krzywa rozwoju kariery –wprowadzenie teoretyczne oraz case study.</p> <p>Ocena efektów i potencjału. Określenie potrzeb szkoleniowych i rozwojowych - wprowadzenie teoretyczne i case study.</p> <p>Planowanie kariery przeznaczone dla poszczególnych pracowników i dla organizacji. Techniki planowania kariery.Rozwój kariery przez wzrost</p> <ul style="list-style-type: none"> – metoda zakresu kompetencji. - wprowadzenie teoretyczne i case study. <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 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.</p> <p>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. Metoda 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.</p>

	<p>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>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> <p>Organizowanie zespołu projektowego. Zarządzanie projektami a podstawy zarządzania. Zarządzanie przez wyjątki. Zastosowanie teorii typów psychologicznych w zarządzaniu projektem. Typologia uczestników projektu.</p> <p>Definiowanie pomysłu, koncepcji projektu, identyfikacja projektu.</p> <p>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).</p> <p>Harmonogram projektu, wykres sieciowy, wykres Gantta.</p> <p>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 - wykonanie projektu zgodnie ze wskazówkami prowadzącego</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>
Matematyka	<p>Funkcja liniowa, kwadratowa, wielomiany, funkcje wymierne, graficzne rozwiązywanie równań i nierówności.</p> <p>Potęgi. Funkcja wykładnicza i logarytmiczna.</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.</p> <p>Obliczanie całek niewłaściwych i ich zastosowanie.</p> <p>Pochodna cząstkowe pierwszego i drugiego rzędu.</p>

	<p>Wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji wielu zmiennych.</p> <p>Metody wyznaczania funkcji pierwotnej.</p> <p>Elementy rachunku macierzowego.</p> <p>Układy równań liniowych – metoda Cramera.</p>
Logika i teoria mnogości	<p>Zdanie logiczne. Wartość logiczna. Funktory zdaniotwórcze.</p> <p>Tautologia. Metody dowodzenia tautologii w klasycznym rachunku zdań. Przykłady tautologii i ich stosowanie.</p> <p>Funkcje zdaniowe jednej i wielu zmiennych. Kwantyfikatory. Prawa rachunku kwantyfikatorów i ich stosowanie.</p> <p>Zbiory. Działania na zbiorach. Podstawowe własności i prawa rachunku zbiorów.</p> <p>Relacje. Własności relacji. Relacja równoważności. Klasy abstrakcji i zbiorów ilorazowy.</p> <p>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>Elementy kombinatoryki. Zasada bijekcji. Permutacje, kombinacje i wariacje z powtórzeniami i bez powtórzeń. Symbol Newtona i trójkąt Pascala.</p> <p>Rekurencja. Definicje rekurencyjne. Algorytmy rekurencyjne. Algorytmy „dziel i zwyciężaj”, algorytmy z powrotami, sortowanie szybkie.</p> <p>Grafy. Podstawowe pojęcia i twierdzenia. Reprezentacje grafu. Przykładowe problemy i algorytmy grafowe (minimalne drzewo rozpinające, najkrótsza ścieżka, problem komiwojażera)</p> <p>Struktury drzewiaste. Przeglądanie drzew binarnych. Drzewo poszukiwań binarnych. Kody Huffmana.</p> <p>Elementy teorii liczb. Teoria podzielności. Liczby pierwsze. Zasadnicze twierdzenie arytmetyki. Teoria kongruencji. Szyfry z jawnym kluczem (szyfr RSA)</p> <p>Złożoność obliczeniowa algorytmów. Funkcje kosztu algorytmu. Rząd funkcji. Problem P=NP.?</p> <p>Rozwiązywanie zadań kombinatorycznych</p> <p>Analiza rekurencji. Rozwikłanie rekurencji. Wykonywanie algorytmów rekurencyjnych. Przykłady problemów i ich rozwiązania za pomocą algorytmów rekurencyjnych.</p> <p>Przykłady grafów. Analiza i stosowanie poznanych pojęć i twierdzeń z zakresu teorii grafów. Realizacja poznanych algorytmów i ich symulacja.</p> <p>Realizacja przeglądania drzew binarnych. Konstrukcja drzew poszukiwań binarnych i ocena zalet i wad. Kompresja danych za pomocą kodów Huffmana.</p> <p>Stosowanie różnych systemów pozycyjnych. Algorytm Euklidesa. Przykładowa realizacja algorytmu RSA.</p> <p>Obliczanie optymistycznej i pesymistycznej funkcji kosztów prostych algorytmów. Badanie podstawowych własności rzędów funkcji.</p>

	Znajdowanie rzędów wybranych funkcji kosztów.
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>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	Podstawowe kategorie i prawa ekonomiczne: Przedmiot i cel ekonomii; problem rzadkości; pojęcie kosztu alternatywnego;

	<p>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; 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</p> <p>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).</p> <p>Funkcja lokacyjna, redystrybucyjna i stabilizacyjna finansów.</p> <p>System budżetowy w Polsce. Budżet państwa, dochody, wydatki, deficyt budżetowy, dług publiczny krajowy i zagraniczny, polityka budżetowa.</p> <p>System pieniężno kredytowy w Polsce Bank centralny a banki komercyjne, polityka pieniężna BC, instrumenty BC.</p> <p>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

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Bilans przedsiębiorstwa.</p> <p>Dokumenty księgowe, operacje gospodarcze i ich wpływ na składniki majątkowe</p> <p>Budowa i funkcjonowanie kont księgowych. Rodzaje kont. Dzielenie i łączenie kont księgowych</p> <p>Zestawienie obrotów i sald kont syntetycznych i analitycznych</p> <p>Warianty ustalania wyniku finansowego</p>
Sieci komputerowe	<p>Omówienie głównych zadań komunikacji sieciowej w modelu OSI, architektura klient-serwer, pojęcie protokołu i usługi sieciowej</p> <p>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</p> <p>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>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</p> <p>Omówienie głównych zadań komunikacji sieciowej w modelu OSI, architektura klient-serwer, pojęcie protokołu i usługi sieciowej</p> <p>Klasy adresowe w protokole IPv4, pojęcie sieci i podsieci. Posługiwanie się narzędziami sieciowymi w celu znalezienia adresu</p>

	<p>i nazwy komputera w Internecie. Pojęcie nazwy domeny i hosta, serwis DNS</p> <p>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>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</p> <p>Systemy tworzenia kopii zapasowych danych użytkownika i danych systemowych</p> <p>Protokoły sieciowe odpowiedzialne za transmisję audio w sieci: SIP, telefonia VoIP</p> <p>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)</p> <p>Projekt - przygotowanie projektu zgodnie z wskazówkami prowadzącego</p> <p>Systemy tworzenia kopii zapasowych danych użytkownika i danych systemowych</p> <p>Protokoły sieciowe odpowiedzialne za transmisję audio w sieci: SIP, telefonia VoIP</p> <p>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)</p>
Systemy bazodanowe	<p>Wprowadzenie do problematyki baz danych i systemów zarządzania relacyjnymi bazami danych. Rola SZRBD w systemach informatycznych.</p> <p>Relacyjny model danych</p> <p>Projektowanie baz danych - diagramy encji – związków, proces normalizacji schematu (postaci normalne)</p> <p>SQL jako język baz danych: tworzenie i modyfikacja obiektów baz danych (DDL), proste kwerendy, funkcje agregacji, złączenia, kwerendy zagnieżdżone,</p> <p>Programowanie serwera bazy danych: funkcje, procedury składowane, wyzwalacze i kursory</p> <p>Bezpieczeństwo w bazach danych - zarządzanie uprawnieniami, tworzenie kopii zapasowych i odtwarzanie bazy.</p> <p>Transakcje: własności ACID, diagramy transakcji, izolacja, szeregowałość, 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.</p> <p>Relacyjny model danych</p> <p>Projektowanie baz danych - diagramy encji – związków, proces</p>

	<p>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, szeregowałość, zarządzanie współbieżnością. Nierelacyjne struktury danych</p>
<p>Języki i inżynieria oprogramowania</p>	<p>Algorytmika – podstawowe pojęcia. Sterowanie przepływem danych. Formy zapisu algorytmu. Własności algorytmów – złożoność obliczeniowa, poprawność Współczesne paradygmaty programowania i metodyki inżynierii programowania Przegląd i klasyfikacja języków programowania Rozwiązywanie zadań algorytmicznych. Różne formy zapisów algorytmu. Szacowanie złożoności obliczeniowej. Badanie poprawności algorytmów. Środowiska deweloperskie dla języka Python. Programowanie interaktywne. Programowanie z wykorzystaniem struktur danych i funkcji wbudowanych. Zaawansowane programowanie z użyciem języka Python Język programowania Python – środowiska programistyczne, składnia języka i użycie Język programowania Python – moduły, pakiety i ich użycie</p>
<p>Systemy informatyczne zarządzania</p>	<p>Wprowadzenie podstawowych pojęć: system, system informacyjny, system informatyczny zarządzania. Rola i znaczenie systemów IT dla biznesu. Składowe i funkcje systemu informatycznego zarządzania. Administracja systemami informatycznymi zarządzania. Właściciel biznesowy, administrator merytoryczny, administrator techniczny systemu informatycznego. ITIL v3. – usługowe i procesowe zarządzanie systemami informatycznymi. Cykl życia systemu informatycznego z uwzględnieniem ITIL v3.: od projektowania po utrzymanie. Klasyfikacja systemów informatycznych zarządzania: eksperckie, wspomagania decyzji, informowania kierownictwa. Systemy informatyczne do zarządzania przedsiębiorstwem – ERP. Systemy informatyczne zarządzania dla urzędzeń mobilnych i w architekturze www. Integracja systemów informatycznych zarządzania i jej sposoby z uwzględnieniem stosowanych technologii.</p>
<p>Bezpieczeństwo</p>	<p>Systemy zabezpieczeń danych użytkownika oraz danych</p>

systemów informatycznych	<p>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.</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>Zabezpieczanie dokumentów - program typu gpg i jego zastosowania.</p> <p>Bezpieczne tunelowanie w Internecie: PPTP, L2TP, OpenVPN.</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>Ochrona dostępu do zasobów lokalnego systemu teleinformatycznego: metody i zakresy zapór ogniowych.</p> <p>Firewall w warstwie sieci lokalnej i firewall w warstwie sieci.</p> <p>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.</p> <p>Firewall w warstwie sieci lokalnej i firewall w warstwie sieci.</p> <p>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.</p> <p>Składowe systemów i świadczone usługi.</p> <p>Definicja procesu, stan procesu w systemach wielozadaniowych.</p> <p>Algorytmy planowania zadań, kryteria oceny, przegląd, przykłady.</p> <p>Komunikacja międzyprocesowa.</p> <p>Zarządzanie pamięcią operacyjną, wiązanie adresów, strategie</p>

	<p>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, przykłady. Pliki, katalogi, prawa dostępu - podstawowe operacje plikowe. Rodzaje systemów operacyjnych. Instalacja i zarządzanie systemem operacyjnym. Podstawowe operacje na plikach i katalogach. Oprogramowanie sieciowe w systemach operacyjnych. Metody archiwizacji danych w systemach operacyjnych</p>
Projektowanie interfejsów użytkownika	<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. Realizm w grafice, animacja. Interfejsy graficzne oparte na aplikacji Flash. Podstawy projektowania interfejsu użytkownika. Graficzne projektowanie interfejsów. Tworzenie szablonów interfejsów Środowiska programistyczne wykorzystywane do budowy interfejsów użytkownika Projekt - przygotowanie projektu zgodnie ze wskazówkami prowadzącego</p>
Procesy biznesowe	<p>Proces definicja i struktura procesu Metody identyfikacji i oceny procesów Identyfikacja, analiza i ocena procesów na przykładach praktycznych. Mapa procesu – narzędzie dedykowane do identyfikacji struktury procesu. Narzędzia informatyczne wspierające monitorowanie, realizację i projektowanie procesów</p>
Logistyka	<p>Istota, przedmiot, cele i funkcje logistyki. Etymologia i proveniencja logistyki System wsparcia logistycznego i jego komponenty Funkcje logistyki Integracyjne funkcje logistyki. Proces logistyczny i jego komponenty. Funkcjonalny podział logistyki. Główne podprocesy procesu logistycznego Kanały i centra logistyczne Logistyczne aspekty kształtowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw i sieci przedsiębiorstw. Problemy decyzyjne w logistyce. Synergiczne efekty wsparcia</p>

	<p>logistycznego. Trade off i wielokryterialność decyzji logistycznych. Podstawy rachunku kosztów logistycznych.</p> <p>Zadania logistyczne w zaopatrzeniu, produkcji i dystrybucji. Fazowy podział logistyki. Podstawowe narzędzia zarządzania procesami logistycznymi</p> <p>Zarządzanie logistyką. Zarządzanie logistyczne. Organizacja logistyki w przedsiębiorstwie i regionie</p> <p>Outsourcing zadań logistycznych w przedsiębiorstwie. Rynek usług logistycznych</p> <p>Identyfikacja systemu wsparcia logistycznego w przedsiębiorstwach i organizacjach (e-learning)</p>
Marketing	<p>Geneza i definicje marketingu. Marketing na początku XXI wieku. Funkcje marketingu. Orientacje przedsiębiorstw na rynku. Istota orientacji marketingowej. Zasady marketingowego działania firmy w gospodarce rynkowej.</p> <p>Potrzeby i preferencje nabywców. Koncepcja marketingu-mix i formuła 4C.</p> <p>Pojęcie produktu i klasyfikacja. Poziomy produktu oraz jego funkcje i cechy użytkowe. Analiza cyklu życia produktu. Marka, jakość i opakowanie produktu.</p> <p>Istota i znaczenie ceny w marketingu. Uwarunkowania decyzji cenowych przedsiębiorstwa. Strategiczne cele polityki cen. Metody ustalania cen. Strategie cen.</p> <p>Pojęcie dystrybucji, jej znaczenie i podstawowe funkcje. Rodzaje kanałów dystrybucji. Strategie dystrybucji.</p> <p>Pojęcie, zadania i znaczenie komunikacji marketingowej. Instrumenty promocji. Ocena skuteczności narzędzi promocji.</p> <p>Segment rynku. Segmentacja rynku konsumenckiego i rynku przedsiębiorstw. Warunki efektywnej segmentacji. Wybór rynku docelowego. Strategie wyboru segmentów. Pozycjonowanie.</p>
Systemy e-commerce	<p>Platformy e-commerce. Typy / rodzaje i sposoby wdrażania.</p> <p>Licencje. Platformy bezpłatne, płatne, oprogramowanie komercyjne, platformy open source, platformy nie posiadające licencji.</p> <p>Koszty: wdrożenia, zarządzania, eksploatacji systemami e-commerce</p> <p>Sklepy internetowe – przykłady konkretnych aplikacji, wdrożenia, zarządzanie, sposoby działania.</p> <p>Platformy wymiany i zarządzania dokumentacją elektroniczną.</p> <p>Platformy wymiany informacji (tzw. blogowe).</p> <p>Płatności online i offline.</p> <p>SEO (Search Engine Optimization).</p> <p>Platformy e-commerce. Typy / rodzaje i sposoby wdrażania.</p> <p>Licencje. Platformy bezpłatne, płatne, oprogramowanie komercyjne, platformy open source, platformy nie posiadające licencji.</p> <p>Koszty: wdrożenia, zarządzania, eksploatacji systemami e-commerce</p> <p>Sklepy internetowe – przykłady konkretnych aplikacji, wdrożenia,</p>

	<p>zarządzanie, sposoby działania. Platformy wymiany i zarządzania dokumentacją elektroniczną. Platformy wymiany informacji (tzw. blogowe). Płatności online i offline.</p> <p>SEO (Search Engine Optimization). Projekt - wykonanie projektu zgodnie ze wskazówkami prowadzącego</p>
Algorytmy i struktury danych	<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.</p> <p>Reprezentacje grafów i przykłady algorytmów graficznych</p> <p>Porównywanie algorytmów sortowania. Złożoność obliczeniowa algorytmów sortowania.</p> <p>Implementacja wybranych algorytmów omówionych w trakcie wykładów.</p>
Analityka biznesowa	<p>Business Intelligence: wiadomości wstępne Modelowanie Hurtowni Danych (HD) – model wielowymiarowy i model tabelaryczny Technologie zasilania i odświeżania HD Wizualizacja danych BI: Tableau, Qlik Sense, Power BI Wykorzystanie hurtowni danych do eksploracji danych, analizy biznesowej przy pomocy narzędzi firmy Microsoft: SQL Server Analysis Services oraz Power BI Wprowadzenie do algorytmów eksploracji danych. Prezentacja prostych algorytmów: regresja, grupowanie, k-NN, k-means, drzewa decyzyjne.</p> <p>Nowe trendy w BI i analityce danych. Big Data, Hadoop, Spark,</p> <p>Przygotowanie dokumentacji dla projektu HD (w oparciu o Oracle SQL Developer DataModeler) Źródła danych dla Power BI: Excel, SQL Server Database, SQL Server Analysis Services Wizualizacja danych BI za pomocą Power BI</p> <p>Stosowanie algorytmów eksploracji danych omawianych na wykładzie przy pomocy jednego z narzędzi open source: języka R i Rstudio lub Pythona. Projekt: przygotowanie projektu zgodnie ze wskazówkami prowadzącego</p>
Data Mining and Machine Learning Techniques	<p>Eksploracja danych, podstawowe pojęcia i definicje Metody analizy i eksploracji danych: agregacja, predykcja, wspomaganie decyzji, wizualizacja. Uczenie nadzorowane: metody bazujące na pojęciu odległości, drzewa decyzyjne i losowe lasy (random forests), klasyfikacja</p>

	<p>bayesowska (naive Bayes), sieci neuronowe i głębokie uczenie (deep learning) Uczenie nienadzorowane - klasteryzacja Metody szeregów czasowych</p> <p>Projekty: zastosowanie różnych metod klasyfikacji do wybranych dwóch problemów, wykorzystanie bibliotek języka Python (biblioteki Pandas, SciKit-Learn, Keras, ...)</p>
Inicjowanie i prowadzenie własnej działalności gospodarczej	<p>Kształtowanie postaw przedsiębiorczych. Formy prowadzenia wybranych działalności gospodarczych i ich inicjowanie Prowadzenie przedsiębiorstwa Analiza otoczenia organizacji [e-learning] Biznes plan [e-learning] Formy prawne działalności gospodarczej [e-learning] Zakładanie firmy krok po kroku [e-learning]</p>
Analiza studium przypadku	<p>Analiza praktycznego przykładu biznesowego. Przygotowanie szczegółowego raportu z przeprowadzonej analizy. Wysłunięcie wniosków oraz zaproponowanie rekomendacji.</p>
Praktyka zawodowa	<p>Student zapoznał się z zakresem prac (obowiązków) wykonywanych przez pracowników poszczególnych działów. Student poznał wzajemne powiązania między działami. Student zapoznał się z systemem zarządzania jakością (Polityką jakości) w przedsiębiorstwie / instytucji, stosowanymi w nich normami ISO oraz posiadanymi certyfikatami. Student zapoznał się z procedurą obiegu dokumentów oraz ich archiwizacji. Student poznał zasady podejmowania decyzji w danej instytucji/przedsiębiorstwie. Student charakteryzował możliwości systemu informatycznego stosowanego w danej instytucji / przedsiębiorstwie. Student zapoznał się z poziomem i zakresem informatyzacji podmiotu Student charakteryzował funkcjonujące systemy informatyczne wspomagające zarządzanie w podmiocie Student wymienił i charakteryzował mechanizmy bezpieczeństwa funkcjonujących systemów informatycznych w podmiocie Student charakteryzował infrastrukturę i topologię sieci komputerowej w podmiocie Student korzystał z systemu informatycznego stosowanego w danej instytucji / przedsiębiorstwie. Student korzystał z systemu informatycznego wspomagającego komunikację z klientem. Student korzystał z bazodanowego systemu informatycznego. Student korzystał z pakietów graficznych w celu zaprojektowania księgi znaku przedsiębiorstwa. Student korzystał z narzędzi e-commerce oraz e-marketingu Student zorganizował pracę na wybranym stanowisku: w tym wykonywał przypisane zadania, stosował normy pracy, zorganizował obsługę stanowiska i dokumentację stanowiskową. Student stworzył harmonogram pracy oraz zgodnie z nim realizował</p>

	<p>poszczególne zadania.</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 i 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 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 w trakcie praktyki dbał o przyjazną atmosferę w miejscu pracy.</p> <p>Student brał udział w działaniach promocyjnych instytucji/przedsiębiorstwa.</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> <p>Student zapoznał się z zakresem działalności i strukturą organizacyjną instytucji/przedsiębiorstwa.</p> <p>Student zapoznał się z zasadami korespondencji biurowej i obiegu dokumentacji obowiązującymi w instytucji/przedsiębiorstwie.</p> <p>Student zapoznał się z obowiązującymi standardami obsługi klientów/interesantów.</p> <p>Student zapoznał się z podstawowymi funkcjami narzędzi stosowanych w instytucji/przedsiębiorstwie.</p> <p>Student zapoznał się z podstawowymi funkcjami urządzeń stosowanych w instytucji/przedsiębiorstwie.</p> <p>Student zapoznał się z podstawowymi funkcjami programów informatycznych stosowanych w instytucji/przedsiębiorstwie.</p> <p>Student stosował się do regulaminu pracy.</p> <p>Student stosował się do przepisów BHP.</p> <p>Student stosował się do zasad i procedur ochrony danych osobowych i informacji.</p> <p>Student obsługiwał wybrane narzędzia i/lub urządzenia.</p> <p>Student korzystał z wybranych funkcji programu informatycznego.</p> <p>Student zorganizował własne stanowisko pracy.</p> <p>Student obserwował proces obsługi klientów/interesantów.</p> <p>Student uczestniczył w pracy instytucji/przedsiębiorstwa/działu.</p> <p>Student przygotował analizę dotyczącą wybranego aspektu pracy instytucji/przedsiębiorstwa/działu.</p> <p>Student stosował zasady komunikacji wewnętrznej/zewnętrznej.</p> <p>Student korzystał z różnych kanałów komunikacji.</p> <p>Student pracował z klientem zewnętrznym/interesantem.</p> <p>Student ponosił odpowiedzialność za powierzone mu zadania.</p> <p>Student kierował się zasadami etyki i wartościami obowiązującymi w przedsiębiorstwie/instytucji.</p> <p>Student był otwarty na różnorodność stanowisk i poglądów związanych z wykonywanymi zadaniami.</p> <p>Student korzystał ze wsparcia merytorycznego opiekuna praktyk.</p> <p>Student korzystał ze wsparcia merytorycznego innych pracowników.</p> <p>Student korzystał z dokumentacji sporządzonej przez innych pracowników.</p> <p>Student wskazał swoje słabe i mocne strony w odniesieniu do wykonywanej pracy.</p> <p>Student dokonywał oceny efektów swojej pracy i dzielił się wnioskami z opiekunem praktyk.</p> <p>Student wykonał dowolny test kompetencji.</p>
<p>Przedmioty specjalnościowe:</p>	<p><u>Front-end Developer:</u></p> <p>Projektowanie zorientowane na użytkownika. Projektowanie responsywnych stron internetowych w HTML5 i CSS3. Obróbka materiałów graficznych. JavaScript i ReactJS. Interfejsy programowania aplikacji. Systemy zarządzania treścią. Psychologia w systemach informatycznych.</p> <p><u>Bezpieczeństwo systemów informatycznych:</u></p>

	<p>Cyberprzestępczość. Bezpieczeństwo sieci komputerowych. Ochrona danych osobowych i informacji niejawnych. Projektowanie i wytwarzanie bezpiecznych systemów informatycznych. Zarządzanie dostępnością (DRP, BCP). Cybertożsamość. Audyt bezpieczeństwa systemów informatycznych.</p> <p><u>Informatyka w usługach i administracji:</u></p> <p>Elektroniczny obieg dokumentów. Systemy informatyczne w administracji. Handel elektroniczny i e-commerce. Narzędzia elektronicznej komunikacji. Bazy danych w administracji. Infrastruktura informatyczna w administracji. Bezpieczeństwo informatyczne w usługach i administracji.</p>
--	--

IV. PROGRAM STUDIÓW

Informacja o proponowanych specjalnościach kształcenia oferowanych w danym cyklu kształcenia:

1. Front-end Developer
2. Bezpieczeństwo systemów informatycznych
3. Informatyka w usługach i administracji

A) PRZYPORZĄDKOWANIE KIERUNKU STUDIÓW DO DYSYCYPLIN NAUKOWYCH

L.p.	Dyscypliny naukowe	% PUNKTÓW ECTS
1	Nauki o zarządzaniu i jakości	55
2	Informatyka	31
3	Informatyka techniczna i telekomunikacja	14

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 97
	STUDIA NIESTACJONARNE 69
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	SS: 106-107 SN: 107
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	–
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	72
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.

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 licencjackiej (jeśli kierownictwo firmy przyjmującej 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/praca dyplomowa (licencjacka, magisterska)

WYKAZ ZAJĘĆ LUB GRUPY ZAJĘĆ Z PRZYPISANIEM PUNKTÓW ECTS

Nazwa przedmiotu	ECTS
Język obcy	12
Podstawy filozofii i etyki	1
Podstawy psychologii	1
Różnice kulturowe	3
Edytory tekstu	1
Arkusze kalkulacyjne	1
Grafika menadżerska i prezentacyjna	1
Zarządzanie karierą	1
Ochrona własności intelektualnej	1
Wychowanie fizyczne (studia stacjonarne)	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
Sieci komputerowe	4
Systemy bazodanowe	5
Języki i inżynieria oprogramowania	5
Systemy informatyczne zarządzania	2
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	5
Systemy operacyjne	4
Projektowanie interfejsów użytkownika	5

Procesy biznesowe	4
Logistyka	3
Marketing	3
Systemy e-commerce (handel elektroniczny)	3
Algorytmy i struktury danych	3
Analityka biznesowa (Business Intelligence)	3
Data Mining and Machine Learning Techniques	2
Inicjowanie i prowadzenie własnej działalności gospodarczej	1
Analiza studium przypadku	2
Praktyka zawodowa	36
Egzamin dyplomowy	7
Przedmioty specjalnościowe: SPECJALNOŚĆ Front-end developer	20
Przedmioty specjalnościowe: SPECJALNOŚĆ Bezpieczeństwo systemów informatycznych	20
Przedmioty specjalnościowe: SPECJALNOŚĆ Informatyka w usługach i administracji	20