

Uniwersytet WSB Merito w Toruniu
Wydział Finansów i Zarządzania w Toruniu

Program studiów
dla kierunku
Informatyka w biznesie
studia pierwszego stopnia

Studia: stacjonarne, niestacjonarne
Profil: praktyczny
Rok akademicki 2025/2026

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	
Łączna liczba punktów ECTS dla danej formy studiów	180	
Łączna liczba godzin określona w programie studiów	Studia stacjonarne 2654	Studia niestacjonarne 2200
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
Wymiar praktyk zawodowych.	960 godzin	
Język prowadzenia studiów	polski	
Rok rozpoczęcia cyklu kształcenia	2025/2026	

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ

PROFIL PRAKTYCZNY		
Symbol efektu uczenia się na kierunku	Efekty uczenia się dla studiów pierwszego stopnia na kierunku INFORMATYKA W BIZNESIE (lic.)	Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się dla poziomu 6
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 gospodarczej	P6S_WG P6S_WK
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 wykorzystać 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 informatyki w biznesie	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

IWB_I_U02																			X	X	X					X							
IWB_I_U03												X							X					X	X			X	X	X	X		X
IWB_I_U04										X	X												X					X			X	X	
IWB_I_U05	X			X	X			X				X		X															X	X			
IWB_I_U06	X			X			X																										
IWB_I_U07	X																															X	
IWB_I_U08														X	X																	X	
IWB_I_U09						X								X	X	X	X																
IWB_I_U10																						X									X		X
IWB_I_U11																		X				X											X
IWB_I_U12																								X		X	X						
IWB_I_U13																																	
IWB_I_U14																																	
IWB_I_K01	X	X	X					X		X				X								X			X					X			X
IWB_I_K02						X																X				X	X						
IWB_I_K03								X				X				X	X														X	X	
IWB_I_K04		X	X						X													X											
IWB_I_K05	X		X							X						X		X															
IWB_I_K06				X	X		X					X		X	X				X	X			X	X	X			X		X		X	X

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

Nazwa przedmiotu	Cele i założenia przedmiotu
Język obcy	Wprowadzenie słownictwa dot. poszukiwania pracy/stażu/praktyk – właściwa wymowa, przykłady użycia w zdaniach. Ćwiczenia w formie treningu językowego. Czasownik „być” w praktycznych przykładach. Wprowadzenie słownictwa związanego z CV i opisem obowiązków w miejscu pracy. Zastosowanie poznanego słownictwa w praktyce używając czasu teraźniejszego. Wprowadzenie słownictwa – opis miejsca pracy i przyimki miejsca. Ćwiczenia – pytanie i podawanie drogi. Przedstawianie się w miejscu pracy – ćwiczenia w praktyce. Opisywanie dnia pracy. Przypomnienie czasu przeszłego. Poszukiwanie pracy/stażu/praktyk – analiza ofert pracy, szukanie rekomendacji u znajomych, słownictwo związane z oferowanymi warunkami pracy (słuchanie, czytanie); gramatyka – okresy warunkowe. 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. Firmy. Struktura firmy. Wydziały i ich zadania. Opis firmy. Cechy dobrej i złej firmy. Komentowanie opinii innych osób. Argumentowanie własnej opinii. 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. Zasoby ludzkie. Cechy pożądane przez pracodawców. Zatrudnianie właściwych osób cechy dobrego pracownika. Proces rekrutacyjny. Przygotowanie do rozmowy o pracę. Wysłuchanie opinii specjalisty. 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). Moje zadania w pracy, podział odpowiedzialności, struktura firmy, pisanie korespondencji formalnej (słuchanie, czytanie); gramatyka. Onboarding – wprowadzenie nowej osoby w struktury i zasady firmy; rozumienie regulaminów oraz instrukcji (czytanie, słuchanie), gramatyka – strona bierna. Firmy, które odniosły sukces. Zbieranie informacji na stronach internetowych. Analiza organizacji działań firmy. Rzeczowniki złożone. Zgadzanie i nie zgadzanie się z przedstawioną opinią. Spotkania z przedstawicielami innych firm. Prowadzenie niezobowiązującej rozmowy. Reklama. Środki i metody reklamy. Media. Co składa się na dobrą reklamę? Nieetyczne praktyki reklamowe. Wyrażanie opinii. Uzasadnianie własnego zdania. Wypracowywanie wspólnego rozwiązania w dyskusji.

	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. Prezentacja formalna Zbieranie materiałów. Struktura prezentacji. Wysłuchanie przykładowych prezentacji. Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji formalnej – rozpoczynanie, określenie celu, podsumowanie. Funkcjonowanie firmy: obsługa klienta, Internet, technologie, reklama, zarządzanie projektem i komunikacja w firmie (czytanie i słuchanie), gramatyka. Prezentacje – techniki prezentacyjne i oddziaływanie na słuchacza, prezentowanie danych, skuteczny początek i mocne zakończenie prezentacji (czytanie i słuchanie); gramatyka. 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. Warsztaty nt. komunikacji w środowisku wielokulturowym. Różnice między kulturami. Opisywanie różnic. Pytanie o informację. Podkreślanie ważnych aspektów. Zabieranie głosu w dyskusji – rozwiązywanie problemów. 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. 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. Techniki i strategie negocjacyjne, wady i zalety outsourcingu, negocjacje z klientem, wyrażanie argumentów i opinii (czytanie i słuchanie); gramatyka – mowa zależna. Podróże służbowe – organizacja podróży, środki transportu, rezerwowanie noclegu i reagowanie na problemy, korespondencja związana z podróżą służbową (czytanie i słuchanie); gramatyka – wyrażanie przyszłości.
Podstawy filozofii i etyki	Początki filozofii i Sokrates. Platon i mit jaskini platońskiej. Arystoteles i klasyczna definicja prawdy. Ontologia i epistemologia, Kartezjusz oraz obecny stan wiedzy orzeczywistości. Wolność i tolerancja. Człowiek w społeczeństwie i grupie. Obraz samego siebie i postrzeganie innych. Umowa społeczna. Imperatyw kategoryczny Kanta. Egzystencjalizm.

	Czy życie ma sens?
Podstawy psychologii	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.
Różnice kulturowe	Czym jest kultura? Wprowadzenie. Stereotypy i uprzedzenia. Główne orientacje kulturowe: - G. Hofstede, - R. Gesteland, - E. Meyer. Komunikacja międzykulturowa - bezpośrednia i pośrednia komunikacja, - przeszkody komunikacji werbalnej,

	- komunikacja niewerbalna. Religia, wartości, nastawienia, zwyczaje - i ich wpływ na biznes. Proces negocjacyjny w środowisku międzykulturowym. Szok kulturowy.
Edytory tekstu	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.
Arkusze kalkulacyjne	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. 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. 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. 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.
Grafika menadżerska i prezentacyjna	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. Hipertącza. Wstawianie i modyfikowanie przycisku akcji. Osadzanie w prezentacji obiektów i łączy do zewnętrznych plików. Zarządzanie prezentacją. Pokazy niestandardowe. Ustawienia pokazu (np. chronometraż). Zarządzanie pokazem. Szablony i wzorce slajdów. Dodawanie i modyfikacja wzorca slajdów oraz wzorca tytułowego, zastosowanie niestandardowego wzorca do wybranych slajdów. Tworzenie i modyfikacja szablonu oraz motywu. Obiekty graficzne. Formatowanie kształtów (wypełnienie, przeźroczystość, efekt 3-W). Formatowanie obrazów i zdjęć (dostosowywanie jasności, kontrastu, skali odcieni szarości, efektu rozmycia). Przemieszczanie obiektów graficznych (przycinanie, skalowanie, konwertowanie grafiki, ukrywanie). Wykresy i diagramy. Wstawianie, modyfikacja i formatowanie wykresów. Wstawianie i modyfikacja diagramów.
Zarządzanie karierą	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. 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). Wizyta na Wydziale przedstawicieli firmy GoldenLine – spotkanie promujące networking, jako narzędzie rozwoju kariery zawodowej Kariera zawodowa i etapy jej rozwoju. Planowanie sukcesji a planowanie kariery - wprowadzenie teoretyczne oraz case study. Determinanty i typy kariery zawodowej: • Sześciokątny model zawodowych preferencji J. L. Hollanda, • Koncepcja „kotwic” E. H. Scheina.- wprowadzenie teoretyczne i case study. Wyznaczanie celów przy budowaniu ścieżki kariery pracowników. Metoda SMART – zadanie praktyczne.

Ochrona własności intelektualnej	Kontekst czasowy, terytorialny systemowy (zaprezentowanie i omówienie ważniejszych regulacji międzynarodowych i krajowych), wprowadzenie dwupodziału (prawo autorskie i prawo własności przemysłowej). Omówienie definicji ustawowej utworu (pozytywnej i negatywnej), klasyfikacja utworów, pojęcie praw pokrewnych. 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. Procedura cywilna i karna w zakresie ochrony praw autorskich i praw pokrewnych. Przedmiot ochrony w prawie własności przemysłowej; pojęcia wynalazku, wzoru przemysłowego, wzoru użytkowego; zasady wspólne dla wynalazków, wzorów przemysłowych i użytkowych; pojęcie wzoru przemysłowego Wspólnoty. Materialna i proceduralna problematyka patentu. Prawa ochronne i rejestracja wzorów przemysłowych i użytkowych; problematyka znaków towarowych i topografii układów scalonych. Obrót prawami własności intelektualnej - charakterystyka dyspozycji cywilnoprawnych (umowy rozporządzające, licencje, rozporządzenia testamentowe).
Wychowanie fizyczne (studia stacjonarne)	Organizacja zajęć, bhp, kryteria na zaliczenie. Rodzaje i specyfika zajęć wychowania fizycznego. Rola muzyki w zajęciach w-f-u. Metodyka nauczania. Przepisy, techniki, taktyki gry. Tok zajęć, intensywność, wszechstronność, monitorowanie ćwiczeń. Zasady bezpieczeństwa na zajęciach wychowania fizycznego. Pierwsza pomoc przedmedyczna.
Zarządzanie	Historia myśli w dyscyplinie nauk o zarządzaniu. Otoczenie instytucji. Proces planowania. Elementy organizowania. Procesy motywowania i kontrolowania. Kierownicy w instytucjach. Synergia i efekt organizacyjny jako warunki sprawnego osiągania zamierzonych celów instytucji (w formie e-learningu). Procesy decyzyjne we współczesnych instytucjach (w formie e-learningu).
Zarządzanie projektami	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. Rola menedżera projektu. Mikrozarządzanie w projekcie. Struktury projektowe. Polityka projektu. Organizowanie zespołu projektowego. Zarządzanie projektami a podstawy zarządzania. Zarządzanie przez wyjątki. Zastosowanie

	teorii typów psychologicznych w zarządzaniu projektem. Typologia uczestników projektu. Definiowanie pomysłu, koncepcji projektu, identyfikacja projektu. Elementy studium wykonalności projektu. Struktura podziału pracy WBS – zadanie: WBS dla projektu „budowa domu”. Interesariusze projektu oraz Matryca Logiczna Projektu (LFA). Harmonogram projektu, wykres sieciowy, wykres Gantta. Budżet projektu oraz macierz podziału obowiązków RAM. Ryzyko projektu: analiza jakościowa ryzyka projektu – macierz ryzyka, analiza jakościowo-ilościowa FMEA – efektów form niepowodzenia. Projekt - wykonanie projektu zgodnie ze wskazówkami prowadzącego. Style zarządzania projektami. Wydajność zespołu. Tarcie organizacyjne. Wadliwa integracja. Komunikacja wewnątrz zespołu projektowego. Kryteria podziału sposobów komunikacji. Kanały komunikacyjne. 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.
Matematyka	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. Wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji wielu zmiennych. Metody wyznaczania funkcji pierwotnej. Elementy rachunku macierzowego. Układy równań liniowych – metoda Cramera.
Logika i teoria mnogości	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. Retoryka - sztuka argumentacji.
Matematyka dyskretna	Elementy kombinatoryki. Zasada bijekcji. Permutacje, kombinacje i wariacje z powtórzeniami i bez powtórzeń. Symbol Newtona i trójkąt Pascala. Rekurencja. Definicje rekurencyjne. Algorytmy rekurencyjne. Algorytmy „dziel i zwyciężaj”, algorytmy z powrotami, sortowanie szybkie. Grafy. Podstawowe pojęcia i twierdzenia. Reprezentacje grafu. Przykładowe problemy i algorytmy grafowe (minimalne drzewo rozpinające, najkrótsza ścieżka, problem komiwojażera) Struktury drzewiaste. Przeglądanie drzew binarnych. Drzewo poszukiwań binarnych. Kody Huffmana. Elementy teorii liczb. Teoria podzielności. Liczby pierwsze. Zasadnicze twierdzenie arytmetyki. Teoria kongruencji. Szyfry z jawnym kluczem (szyfr RSA). Złożoność obliczeniowa algorytmów. Funkcje kosztu algorytmu. Rząd funkcji. Problem $P=NP$? Rozwiązywanie zadań kombinatorycznych. Analiza rekurencji. Rozwikłanie rekurencji. Wykonywanie algorytmów rekurencyjnych. Przykłady problemów i ich rozwiązania za pomocą algorytmów rekurencyjnych. Przykłady grafów. Analiza i stosowanie poznanych pojęć i twierdzeń z zakresu teorii grafów. Realizacja poznanych algorytmów i ich symulacja. Realizacja przeglądania drzew binarnych. Konstrukcja drzew poszukiwań binarnych i ocena zalet i wad. Kompresja danych za pomocą kodów Huffmana. Stosowanie różnych systemów pozycyjnych. Algorytm Euklidesa. Przykładowa realizacja algorytmu RSA. Obliczanie optymistycznej i pesymistycznej funkcji kosztów prostych algorytmów. Badanie podstawowych własności rzędów funkcji. Znajdowanie rzędów wybranych funkcji kosztów.
Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	Zbiorowość i jednostka . Rodzaje cech statystycznych. Rodzaje badań. Etapy badań statystycznych. Kontrola materiału statystycznego. Porządkowanie i grupowanie materiału statystycznego. Szeregi, tablice, wykresy. Pojęcie rozkładu empirycznego. Typy rozkładów empirycznych. Miary przeciętne (klasyczne, pozycyjne). Miary rozproszenia (klasyczne, pozycyjne; bezwzględne, względne). Miary asymetrii (mierniki i współczynniki asymetrii). Miary koncentracji. Podstawowe parametry opisujące rozkład zmiennej losowej. Rozkład normalny. Pojęcie próby (celowa, losowa). Schematy losowania. Pojęcie statystyki. Rozkład dokładny i graniczny statystyki. Podstawowe rozkłady statystyk z próby (normalny, t-Studenta, chi-kwadrat). Rodzaje i techniki estymacji. Pojęcie estymatora. Właściwości estymatorów. Metody znajdowania estymatorów. Badanie związku dwóch zjawisk mierzalnych powiązanych liniowo. Badanie związku dwóch zjawisk niemierzalnych.

	Model dwuwymiarowej regresji liniowej. Wnioskowanie statystyczne w analizie korelacji i regresji. Pojęcie i rodzaje szeregów czasowych. Średnie stosowanie w analizie dynamiki zjawisk. Indywidualne mierniki dynamiki. Średnie tempo zmian. Indeksy agregatywne. Zbiorowość i jednostka. Rodzaje cech statystycznych. Rodzaje badań. Etapy badań statystycznych. Kontrola materiału statystycznego. Porządkowanie i grupowanie materiału statystycznego. Szeregi, tablice, wykresy. Pojęcie rozkładu empirycznego. Typy rozkładów empirycznych. Miary przeciętne (klasyczne, pozycyjne). Miary rozproszenia (klasyczne, pozycyjne; bezwzględne, względne). Miary asymetrii (mierniki i współczynniki asymetrii). Miary koncentracji. Podstawowe parametry opisujące rozkład zmiennej losowej. Rozkład normalny. Pojęcie próby (celowa, losowa). Schematy losowania. Pojęcie statystyki. Rozkład dokładny i graniczny statystyki. Podstawowe rozkłady statystyk z próby (normalny, t-Studenta, chi-kwadrat). Rodzaje i techniki estymacji. Pojęcie estymatora. Właściwości estymatorów. Metody znajdowania estymatorów. Badanie związku dwóch zjawisk mierzalnych powiązanych liniowo. Badanie związku dwóch zjawisk niemierzalnych. Model dwuwymiarowej regresji liniowej. Wnioskowanie statystyczne w analizie korelacji i regresji. Pojęcie i rodzaje szeregów czasowych. Średnie stosowanie w analizie dynamiki zjawisk. Indywidualne mierniki dynamiki. Średnie tempo zmian. Indeksy agregatywne. Projekt – zadanie do samodzielnego lub zespołowego wykonania obejmujące realizację własnego empirycznego przykładu z treści programowych.
Podstawy ekonomii	Podstawowe kategorie i prawa ekonomiczne: Przedmiot i cel ekonomii; problem rzadkości; pojęcie kosztu alternatywnego; krzywa możliwości produkcyjnych. Gospodarka rynkowa: Wymiana i rynek; Mechanizm rynkowy; Model gospodarki rynkowej. Struktury rynkowe: Konkurencja doskonała; Monopol pełny; Konkurencja niedoskonała. Struktura przedmiotowa rynku: popyt, podaż, cena: Popyt; Prawo popytu; Determinanty popytu; Podaż; Prawo podaży; Determinanty podaży; Cena: pojęcie, funkcje cen. 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. Rachunek PKB i PNB oraz czynniki wzrostu i rozwoju gospodarczego Budżet państwa: Pojęcie budżetu państwa; Funkcje budżetu państwa; Zasady polityki budżetowej; Dochody budżetu państwa; Wydatki budżetu państwa. Charakterystyka funkcjonowania współczesnego rynku pracy: bezrobocie jego przyczyny, rodzaje, konsekwencje oraz metody zwalczania.

	Inflacja: Pojęcie i sposoby pomiaru; Społeczne i gospodarcze skutki inflacji. Struktura i podstawowe zjawiska zachodzące na rynku pieniężnym. Rola banków we współczesnej gospodarce. Podstawowe kategorie otwartej gospodarki rynkowej: bilans handlowy, bilans płatniczy i kurs walutowy. Przejawy międzynarodowej integracji gospodarczej oraz globalizacji.
Finanse	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. Finanse Unii Europejskiej. Specyfika dochodów i wydatków UE.
Rachunkowość	Funkcje, zasady i regulacje prawne rachunkowości: - zasady (polityka) rachunkowości, - ustawa o rachunkowości, Krajowe Standardy Rachunkowości, - regulacje międzynarodowe, Dyrektywy Unijne, Międzynarodowe. Standardy Sprawozdawczości Finansowej Metoda bilansowa , dualny charakter rachunkowości : - charakterystyka i podział aktywów, - charakterystyka i podział pasywów, - metody wyceny składników bilansowych, - zasada równowagi bilansowej. Budowa i funkcjonowanie kont księgowych: - elementy budowy konta księgowego, - zasady funkcjonowania kont bilansowych, - zasady funkcjonowania kont wynikowych. Dokumenty księgowe, operacje gospodarcze i ich wpływ na składniki majątkowe: - charakterystyka dokumentów księgowych, - klasyfikacja dokumentów, - operacje gospodarcze i ich klasyfikacja. Zestawienie obrotów i sald kont syntetycznych i analitycznych: - zestawienie obrotów i sald kont syntetycznych, - ewidencja analityczna , - zestawienie obrotów i sald kont analitycznych. Koszty i przychody w działalności gospodarczej: - klasyfikacja kosztów, charakterystyka zespołu 4 i 5, - klasyfikacja przychodów, - elementy wyniku finansowego. Inwentaryzacja: - metody i czas przeprowadzania inwentaryzacji,

	- rozliczanie różnic inwentaryzacyjnych i ich wpływ na wynik finansowy. Sprawozdanie finansowe – zasady sporządzania elementów sprawozdania finansowego, - zakres ujawnień informacji. Bilans przedsiębiorstwa. Dokumenty księgowe, operacje gospodarcze i ich wpływ na składniki majątkowe. Budowa i funkcjonowanie kont księgowych. Rodzaje kont. Dzielenie i łączenie kont księgowych. Zestawienie obrotów i sald kont syntetycznych i analitycznych. Warianty ustalania wyniku finansowego.
Sieci komputerowe	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 Poczta elektroniczna – zasady działania, serwer poczty, agent MTU, dostęp do skrzynek pocztowych, zabezpieczenia użytkownika i zabezpieczenia administratora usługi pocztowej Obsługa konta i zasobów użytkownika w sieci LAN 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 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. Monitorowanie działania sieci lokalnej (protokół SNMP oraz jego implementacje). Projekt - przygotowanie projektu zgodnie z wskazówkami prowadzącego.
Systemy bazodanowe	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.

	Nierelacyjne struktury danych.
Języki i inżynieria oprogramowania	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.
Systemy informatyczne zarządzania	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, wspomaganie decyzji, informowania kierownictwa. Systemy informatyczne do zarządzania przedsiębiorstwem – ERP. Systemy informatyczne zarządzania dla urządzeń mobilnych i w architekturze www. Integracja systemów informatycznych zarządzania i jej sposoby z uwzględnieniem stosowanych technologii.
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	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. Bezpieczne tunelowanie w Internecie: PPTP, L2TP, OpenVPN. Zabezpieczanie dokumentów - program typu gpg i jego zastosowania. 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. 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. 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. Oprogramowanie typu snort jako narzędzie IDS oraz IPS. 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. Oprogramowanie typu snort jako narzędzie IDS oraz IPS.
Systemy operacyjne	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 dostępowe, 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.
Projektowanie interfejsów użytkownika	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.
Procesy biznesowe	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.
Logistyka	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 logistycznego. Trade off i wielokryterialność decyzji logistycznych. Podstawy rachunku kosztów logistycznych. Zadania logistyczne w zaopatrzeniu, produkcji i dystrybucji. Fazowy podział logistyki. Podstawowe narzędzia zarządzania procesami logistycznymi. Zarządzanie logistyką. Zarządzanie logistyczne. Organizacja logistyki w przedsiębiorstwie i regionie. Outsourcing zadań logistycznych w przedsiębiorstwie. Rynek usług logistycznych. Identyfikacja systemu wsparcia logistycznego w przedsiębiorstwach i organizacjach (e-learning).
Marketing	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.

	Potrzeby i preferencje nabywców. Koncepcja marketingu-mix i formuła 4C. Pojęcie produktu i klasyfikacja. Poziomy produktu oraz jego funkcje i cechy użytkowe. Analiza cyklu życia produktu. Marka, jakość i opakowanie produktu. Istota i znaczenie ceny w marketingu. Uwarunkowania decyzji cenowych przedsiębiorstwa. Strategiczne cele polityki cen. Metody ustalania cen. Strategie cen. Pojęcie dystrybucji, jej znaczenie i podstawowe funkcje. Rodzaje kanałów dystrybucji. Strategie dystrybucji. Pojęcie, zadania i znaczenie komunikacji marketingowej. Instrumenty promocji. Ocena skuteczności narzędzi promocji. Segment rynku. Segmentacja rynku konsumenckiego i rynku przedsiębiorstw. Warunki efektywnej segmentacji. Wybór rynku docelowego. Strategie wyboru segmentów. Pozycjonowanie.
Systemy e-commerce	Platformy e-commerce. Typy / rodzaje i sposoby wdrażania. Licencje. Platformy bezpłatne, płatne, oprogramowanie komercyjne, platformy open source, platformy nie posiadające licencji. Koszty: wdrożenia, zarządzania, eksploatacji systemami e-commerce Sklepy internetowe – przykłady konkretnych aplikacji, wdrożenia, zarządzanie, sposoby działania. Platformy wymiany i zarządzania dokumentacją elektroniczną. Platformy wymiany informacji (tzw. blogowe). Płatności online i offline. SEO (Search Engine Optimization). Platformy e-commerce. Typy / rodzaje i sposoby wdrażania. Licencje. Platformy bezpłatne, płatne, oprogramowanie komercyjne, platformy open source, platformy nie posiadające licencji. Koszty: wdrożenia, zarządzania, eksploatacji systemami e-commerce. Sklepy internetowe – przykłady konkretnych aplikacji, wdrożenia, zarządzanie, sposoby działania. Platformy wymiany i zarządzania dokumentacją elektroniczną. Platformy wymiany informacji (tzw. blogowe). Płatności online i offline. SEO (Search Engine Optimization). Projekt - wykonanie projektu zgodnie ze wskazówkami prowadzącego
Algorytmy i struktury danych	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. Implementacja wybranych algorytmów omówionych w trakcie wykładów.
Analityka biznesowa	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. Nowe trendy w BI i analityce danych. Big Data, Hadoop, Spark, 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. 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.
Data Mining and Machine Learning Techniques	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 bayesowska (naive Bayes), sieci neuronowe i głębokie uczenie (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, ...).
Inicjowanie i prowadzenie własnej działalności gospodarczej	Kształtowanie postaw pro 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].
Analiza studium przypadku	Analiza praktycznego przykładu biznesowego. Przygotowanie szczegółowego raportu z przeprowadzonej analizy. Wysunięcie wniosków oraz zaproponowanie rekomendacji.
Praktyka zawodowa 1 i 2	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 wymieniał 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 poszczególne zadania. Student projektował swój dalszy rozwój zawodowy. Student napisał i wysłał maila służbowego zgodnie z zasadami korespondencji biurowej. Student stworzył notatkę służbową. Student stworzył protokół ze spotkania. Student archiwizował dokumenty zgodnie z zasadami RODO. Student przygotowywał pismo w ramach współpracy z klientami instytucji / przedsiębiorstwa/ z odbiorcami i dostawcami produktów i usług logistycznych. Student brał udział w spotkaniu firmowym/instytucji. Student brał udział w spotkaniach działu. Student brał udział w dyskusji branżowej. Student uczestniczył w negocjacjach z kontrahentami/interesantami. Student komunikował się za pomocą nowoczesnych technologii. Student stosował monitoring stanu technicznego sprzętu i oprogramowania funkcjonującego w podmiocie. Student przygotował instrukcję obsługi oprogramowania informatycznego dla pracowników podmiotu. Student aktualizował sterowniki sprzętu teleinformatycznego w podmiocie.
--	---

	Student przygotował plan konserwacji i aktualizacji sprzętu teleinformatycznego oraz oprogramowania. Student brał udział w przygotowaniu SZW. Student indywidualnie wykonywał polecenia służbowe. Student pełnił różne role podczas pracy zespołowej. Student wykonywał prace pomocowe na rzecz instytucji/przedsiębiorstwa/działu. Student przestrzegał zasad odpowiedzialności prawnej danej instytucji/przedsiębiorstwa. Student przestrzegał zasad odpowiedzialności prawnej/służbowej pracownika/praktykanta za wykonane zadania. Student wykonywał działania uwzględniające potrzeby środowiska społecznego lub/i interesu publicznego wynikających z polityki instytucji/przedsiębiorstwa. Student w trakcie praktyki dbał o przyjazną atmosferę w miejscu pracy. Student brał udział w działaniach promocyjnych instytucji/przedsiębiorstwa. Student dostosował się do reguł/obyczajów obowiązujących w miejscu odbywania praktyki. Student zdawał relację z przebiegu realizowanych przez siebie zadań. Student dokonywał samooceny poziomu wykonywania przez siebie zadań i raportował to pracodawcy. Student wykonał dowolny test kompetencji. Student prosił o wyjaśnienie i pomoc w zakresie zadań dla niego trudnych. Student potrafił zastosować udzielone mu porady i wskazówki w praktyce. Student brał udział w naradach eksperckich. Student brał udział w formach doskonalenia zawodowego proponowanych przez instytucję/firmę. Student wyszukiwał informacje z różnych źródeł nt. możliwości rozwiązania problemu związanego ze studiowanym kierunkiem. 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. 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.
Przedmioty specjalnościowe:	<u>Front-end Developer:</u> 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. <u>Bezpieczeństwo systemów informatycznych i cyberbezpieczeństwo:</u> 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. <u>Wykorzystanie narzędzi AI</u> Podstawy Sztucznej Inteligencji. Uczenie maszynowe i głębokie. Narzędzia AI w analizie danych. Zarządzanie Projektami AI. Etyka i Prawo w AI. Praktyczne Zastosowania AI w Biznesie. Wizualizacja danych z wykorzystaniem narzędzi AI.

IV. PROGRAM STUDIÓW

Informacja o proponowanych specjalnościach kształcenia oferowanych w danym cyklu kształcenia:

1. Front-end Developer.
2. Bezpieczeństwo systemów informatycznych i cyberbezpieczeństwo.
3. Wykorzystanie narzędzi AI.

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 90
	STUDIA NIESTACJONARNE 74
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	SS: 107 SN: 109
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	60
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 pierwszego stopnia praktyka realizowana jest w wymiarze 6 miesięcy, a przypisano jej 36 punkty ECTS.

Terminy realizacji:

Do końca 3 semestru -> 2 miesiące - 320h praktyki zawodowej ogólnej.

Do końca 4 semestru -> 1 miesiąc - 160h praktyki zawodowej kierunkowej.

Do końca 5 semestru -> 2 miesiące - 320h praktyki zawodowej kierunkowej.

Do końca 6 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 przygotowywany 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	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	3
Algorytmy i struktury danych	3
Analityka biznesowa	3
Data Mining and Machine Learning Techniques	2

Inicjowanie i prowadzenie własnej działalności gospodarczej	1
Analiza studium przypadku	2
Praktyka zawodowa 1	12
Praktyka zawodowa 2	24
Egzamin dyplomowy	7
Specjalność: FRONT-END DEVELOPER	20
Specjalność: BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH I CYBERBEZPIECZEŃSTWO	20
Specjalność: WYKORZYSTANIE NARZĘDZI AI	20