

Program studiów**Część A) programu studiów****Efekty uczenia się**

Wydział realizujący kształcenie:		Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania	
Kierunek, na którym są prowadzone studia:		gospodarka cyfrowa	
Poziom studiów:		studia pierwszego stopnia	
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:		poziom 6	
Profil studiów:		ogólnoakademicki	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:		licencjat	
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:		Dyscypliny: - ekonomia i finanse (63%) - nauki o zarządzaniu i jakości (37%) Dyscyplina wiodąca: ekonomia i finanse	
Symbol	Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:		
WIEDZA (absolwent zna i rozumie)			
K_W01	w zaawansowanym stopniu metody i narzędzia matematyczno-statystyczne, pozwalające opisywać struktury i instytucje związane z gospodarką cyfrową, procesy w nich zachodzące, a także relacje między nimi;		
K_W02	zagadnienia w ramach zaawansowanej wiedzy ogólnej z zakresu ekonomii i finansów w skali mikro, makro i globalnej;		
K_W03	w zaawansowanym stopniu struktury ekonomiczno-finansowe i występujące w nich instytucje oraz kluczowe efekty działalności tych instytucji;		
K_W04	w stopniu podstawowym normy i reguły etyczne, ekonomiczne, finansowe i prawne, w tym dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, określające funkcjonowanie podmiotów gospodarki cyfrowej;		
K_W05	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu dyscypliny ekonomia i finanse, szczególnie związaną z zastosowaniem nowych rozwiązań towarzyszących cyfryzacji gospodarki;		
K_W06	zagadnienia w ramach wiedzy o wpływie cyfryzacji na gospodarkę oraz o jej skutkach społecznych i środowiskowych;		
K_W07	cele, istotę, charakter i wzajemne powiązania procesów zarządzania i wdrażania zmian w instytucji w ramach cyfryzacji procesów gospodarczych;		
K_W08	w zaawansowanym stopniu pojęcia, metody i techniki prowadzenia badań, w tym gromadzenia i pozyskiwania danych ze źródeł pierwotnych i wtórnych, danych z sieci społecznych, wybrane narzędzia zaawansowanej analizy i wizualizacji danych, niezbędne do prowadzenia działań w ramach gospodarki cyfrowej;		
K_W09	w zaawansowanym stopniu możliwość wykorzystania najnowszych technologii informatycznych jako podstawy dla tworzenia, oferowania oraz analizy usług lub produktów przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą;		
K_W10	w zaawansowanym stopniu instrumenty, narzędzia i techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT) stosowane przez organizacje biznesowe w dobie gospodarki cyfrowej.		

UMIEJĘTNOŚCI (absolwent potrafi)	
K_U01	wykorzystać wiedzę i właściwe źródła do diagnozowania, interpretowania i rozwiązywania złożonych lub nietypowych problemów związanych z rozwojem gospodarki, a w szczególności z jej cyfryzacją;
K_U02	przewodzić badania procesów zachodzących w gospodarce cyfrowej i dokonywać oceny ich wyników, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi informatycznych
K_U03	wykorzystywać systemy normatywne (prawne, ekonomiczne, społeczne) w obszarze decyzji ekonomicznych i finansowych, uwzględniając zmiany generowane przez cyfryzację gospodarki;
K_U04	stosować odpowiednie do problemów w warunkach digitalizacji gospodarki metody i techniki badawcze (w tym zaawansowane metody i technologie informatyczne oraz matematyczno-statystyczne);
K_U05	zrozumieć i analizować przyczyny i przebieg zjawisk w gospodarce oraz ma zdolność pogłębionej teoretycznej oceny tych zjawisk w wybranych obszarach, w tym związanych z wpływem cyfryzacji;
K_U06	prognozować procesy i zjawiska gospodarcze występujące w dobie gospodarki cyfrowej z wykorzystaniem metod i narzędzi właściwych dla nauk ekonomicznych, jak również narzędzi służących do znajdowania wzorców i korelacji w dużych zbiorach danych
K_U07	korzystając z terminologii ekonomiczno-finansowej i związanej z cyfryzacją gospodarki przygotowywać typowe prace pisemne oraz wystąpienia, przy użyciu nowoczesnych technik przekazu;
K_U08	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, z uwzględnieniem terminologii charakterystycznej dla gospodarki cyfrowej;
K_U09	być komunikatywny, używać specjalistycznej terminologii oraz brać udział w debacie i skutecznie przekazywać innym osiągnięcia ekonomii i finansów ery cyfryzacji w zrozumiały sposób; dostosowuje poziom i formę prezentacji do potrzeb i możliwości odbiorcy;
K_U10	formułować kierunki swojego rozwoju i jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń, w szczególności nadążając za procesami cyfryzacji gospodarki oraz samodzielnie zaplanować własne doskonalenie się i podnoszenie kompetencji zawodowych przez całe życie;
K_U11	pracować w zespole (także interdyscyplinarnym), nawiązywać i utrzymywać długotrwałą i efektywną współpracę; dążyć do realizacji celów zespołu poprzez odpowiednie zaplanowanie i organizację pracy swojej i innych; motywować współpracowników do zwiększenia wysiłku dla osiągnięcia założonych celów
K_U12	podejmować decyzje dotyczące inicjowania działalności gospodarczej z uwzględnieniem właściwego doboru źródeł, dokonywania ich krytycznej oceny informacji, doboru i stosowania właściwych narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (absolwent jest gotów do)	
K_K01	przestrzegania zasad postępowania charakterystycznych dla zawodów występujących w gospodarce cyfrowej, w tym etycznych norm zawodowych, i wymaga tego od innych;
K_K02	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zmieniających się realiach gospodarczych;
K_K03	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uwzględniając zmiany generowane przez cyfryzację gospodarki oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu;
K_K04	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz inicjowania działań na rzecz interesu publicznego.

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Część B) programu studiów

Wydział realizujący kształcenie:	Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania
Kierunek, na którym są prowadzone studia:	Gospodarka cyfrowa
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	poziom 6
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:	Dyscypliny: ekonomia i finanse (63%), nauki o zarządzaniu i jakości (37%), Dyscyplina wiodąca: ekonomia i finanse
Forma studiów:	studia stacjonarne
Liczba semestrów:	6
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	180
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:	1785
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	licencjat
Wskazanie związku programu studiów z misją i strategią UMK:	Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu realizuje swoją misję i strategię poprzez oferowanie programów studiów, które odpowiadają na potrzeby współczesnego rynku pracy oraz rozwijają kompetencje kluczowe dla gospodarki i społeczeństwa. W zakresie zgodności z misją UMK, są to: (1) wysoka jakość kształcenia – UMK dąży do zapewnienia edukacji na najwyższym poziomie, a kierunek Gospodarka i Finanse Cyfrowe oferuje nowoczesne metody nauczania, w tym wykorzystanie narzędzi cyfrowych, takich jak analiza Big Data, technologie blockchain, sztuczna inteligencja w finansach oraz systemy informatyczne wspierające decyzje gospodarcze; (2) interdyscyplinarność – Gospodarka i Finanse Cyfrowe łączą wiedzę z ekonomii, finansów, informatyki oraz analityki danych, co wpisuje się w podejście UMK do integracji różnych dziedzin nauki i dostosowania kształcenia do wyzwań współczesnej gospodarki cyfrowej; (3) współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym – kierunek Gospodarka i Finanse Cyfrowe kształci specjalistów przygotowanych do pracy w dynamicznym środowisku biznesowym, umożliwiając im zdobycie kompetencji kluczowych dla przedsiębiorstw, instytucji finansowych oraz administracji publicznej, co wpisuje się w misję uczelni jako aktywnego uczestnika życia gospodarczego.

		Obszary zgodności ze strategią UMK to: (1) rozwój badań i innowacji – gospodarka cyfrowa oraz nowoczesne finanse wymagają ciągłego wdrażania innowacyjnych rozwiązań, takich jak cyfrowe modele biznesowe, algorytmy predykcyjne w analizie rynkowej czy technologie zabezpieczeń finansowych. Program studiów wspiera rozwój badań w tych obszarach; (2) internacjonalizacja – strategia UMK zakłada współpracę międzynarodową, a gospodarka cyfrowa ma globalny charakter, co daje studentom możliwość uczestniczenia w wymianach akademickich, projektach badawczych oraz współpracy z zagranicznymi instytucjami i firmami z sektora fintech; (3) dostosowanie do rynku pracy – kierunek Gospodarka i Finanse Cyfrowe na UMK kładzie nacisk na praktyczne umiejętności, pracę z rzeczywistymi danymi, wykorzystanie nowoczesnych narzędzi analitycznych, praktyki zawodowe, staże oraz współpracę z firmami technologicznymi i finansowymi, co jest zgodne ze strategią uczelni dotyczącą zwiększania szans absolwentów na zatrudnienie.		
Przedmioty/grupy wraz z zakładanymi efektami uczenia się				
Grupy przedmiotów	Przedmiot	Zakładane efekty uczenia się (student):	Formy i metody kształcenia zapewniające osiągnięcie efektów uczenia się	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta
Przedmioty kształcenia ogólnego	Wykłady ogólnouczelniane lub oferowane na innym kierunku studiów	W zależności od wybranych przedmiotów	Zgodnie z sylabusami wybranych przedmiotów	Zgodnie z sylabusami wybranych przedmiotów
	zajęcia z obszaru nauk humanistycznych	W zależności od wybranych przedmiotów	Zgodnie z sylabusami wybranych przedmiotów	Zgodnie z sylabusami wybranych przedmiotów
	Wychowanie fizyczne (studia stacjonarne)	W zależności od wybranych zajęć	W zależności od wybranych zajęć	W zależności od wybranych zajęć
	Ochrona własności intelektualnej	W1: zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego (K_W04)	Prezentacja multimedialna, wykład, prezentacja przykładów	Zaliczenie pisemne

	Nowoczesne techniki uczenia się	U1 potrafi uzupełniać i doskonalić wiedzę z różnych przedmiotów stosując technikę mindmappingu oraz wybrane techniki zapamiętywania (K_U1)	Wykład z elementami ćwiczeń warsztatowych dot. stosowania techniki mindmappingu, technik zapamiętywania i kinezylogii edukacyjnej	Zaliczenie pisemne
	Język angielski w biznesie	U1: rozumie ustne i pisemne przekazy w języku angielskim na tematy związane z gospodarką cyfrową (K_U07) U2: potrafi porozumiewać się w języku angielskim przy użyciu różnych kanałów i technik na tematy ogólne i związane z gospodarką cyfrową (K_U08) U3: potrafi czytać i słuchać ze zrozumieniem, tłumaczyć, analizować i interpretować różnego rodzaju teksty, i komunikaty słowne w języku angielskim oraz znajdować w nich informacje potrzebne do funkcjonowania w gospodarce cyfrowej (K_U07) U4: posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych i ustnych prezentacji w zakresie zagadnień właściwych dla gospodarki cyfrowej (K_U08)	Metoda kognitywno - komunikacyjna z zastosowaniem różnych mediów oraz urozmaiconych form pracy studenta	Egzamin pisemny, ocena ciągła, testy kontrolne, prace pisemne
	Technologie informacyjne I	W1: zna narzędzia dostępne w ramach pakietu MS Office (K_W08, K_W10) W2: zna podstawowe usługi sieci Internet (K_W09, K_W10) U1: potrafi dobierać odpowiednie narzędzia pakietu MS Office do rozwiązywania problemów w działalności gospodarczej (K_U02, K_U04, K_U06) U2: umie korzystać z usług sieci Internet oraz korzystać z narzędzi do pracy indywidualnej oraz zespołowej (K_U01, K_U04, K_U06) K1: potrafi analizować i rozwiązywać problemy przy wykorzystaniu narzędzi informatycznych oraz działać w sposób przedsiębiorczy w zmieniających się realiach	Pokaz, metoda ćwiczeniowa, pogadanka, klasyczna metoda problemowa	Kolokwium, obserwacja

		gospodarczych, wypełniając przy tym zobowiązania społeczne (K_K02, K_K04)		
	Technologie informacyjne II	W1: posiada zaawansowaną wiedzę na temat narzędzi pakietu MS Office (K_W01, K_W08, K_W10) W2: zna podstawowe protokoły sieci Internet (K_W09, K_W10) U1: potrafi wykorzystać zaawansowane narzędzia pakietu MS Office do analizowania procesów zachodzących w gospodarce cyfrowej (K_U02, K_U04) U2: potrafi posługiwać się terminologią charakterystyczną dla gospodarki cyfrowej (K_U07) K1: jest gotów analizować problemy, wdrażać rozwiązania informatyczne i działać w zmieniających się realiach gospodarczych (K_K02)	Pokaz, metoda ćwiczeniowa, pogadanka, klasyczna metoda problemowa	Kolokwium, obserwacja
	BHP	MOODLE	MOODLE	MOODLE
Przedmioty z zakresu treści podstawowych	Zastosowania matematyki	W1: posiada znajomość matematyki wyższej w zakresie niezbędnym do ilościowej analizy zjawisk gospodarczych (K_W01) U1: potrafi zastosować zdobytą wiedzę teoretyczną do formułowania i rozwiązywania zarówno zadań matematycznych, jak i powiązanych z nimi problemów ekonomicznych (K_U02, K_U04) U2: umie zastosować programy komputerowe do rozwiązywania określonych zadań matematycznych (K_U02, K_U04) K1: potrafi trafnie określić problem i znaleźć właściwą metodę jego rozwiązania (K_K03)	Wykład informacyjny (konwencjonalny) z elementami ćwiczeń	Egzamin pisemny, kolokwia, obserwacja

	Statystyka w badaniach ekonomicznych	W1: dokonuje wyboru odpowiednich metod statystycznych w zależności od rodzaju danych statystycznych i typu badanego zjawiska (K_W01) W2: stosuje poprawnie pojęcia statystyczne (K_W01) U1: oblicza miary opisowe (klasyczne i pozycyjne) (K_U01) U2: stosuje miary korelacji (K_U01) U3: szacuje parametry modelu regresji i oblicza miary dokładności oszacowanego modelu, przeprowadza wnioskowanie statystyczne i ocenę jakości modelu regresji (K_U01) U4: potrafi stosować testy statystyczne dla różnych parametrów populacji (K_U01) U5: oblicza indeksy indywidualne (K_U01) U6: interpretuje otrzymane wyniki pod względem statystycznym i ekonomicznym (K_U01)	Wykład informacyjny (konwencjonalny), pokaz, ćwiczeniowa	Egzamin pisemny, sprawdzian pisemny, quiz na Moodle
	Ekonometria i prognozowanie	W1: zna zasady i metody budowy modeli ekonometrycznych (K_W01) W2: zna specjalistyczne oprogramowanie (np Gretl) służące do modelowania procesów ekonomicznych (K_W01) W3: zna podstawowe metody prognostyczne oraz schematy prognozowania na podstawie modeli szeregów czasowych i modeli przyczynowo-skutkowych (K_W01) U1: potrafi skonstruować i ocenić jakość modelu ekonometrycznego (K_U04) U2: posiada umiejętność analizowania przyczyn i przebiegu zjawisk ekonomicznych z pomocą modeli ekonometrycznych (K_U05) U3: potrafi prognozować procesy i zjawiska gospodarcze z wykorzystaniem modeli ekonometrycznych oraz ocenić jakość otrzymanych prognoz (K_U06)	Wykładu informacyjnego, pokaz, wykład problemowy), ćwiczeniowa	Egzamin pisemny, kolokwium, quizy na platformie Moodle, projekt

	Podstawy ekonomii w gospodarce cyfrowej	W1: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z obszaru mikroekonomii oraz makroekonomii (K_W02) W2: na i rozumie w zaawansowanym stopniu podstawowe struktury ekonomiczne i zależności między nimi (K_W03) U1: potrafi wykorzystać właściwe źródła i wiedzę teoretyczną z zakresu mikroekonomii i makroekonomii do analizy, interpretacji i oceny zjawisk i problemów gospodarczych w tym przede wszystkim wyzwań związanych ze zrównoważonym rozwojem i transformacją cyfrową (K_U01, K_U05) U2: potrafi analizować decyzje ekonomiczne pod kątem zgodności z normami prawnymi, ekonomicznymi i społecznymi (K_U03) K1: jest gotów do oceny swojej wiedzy zdobytej w wyniku realizacji przedmiotu w obszarze podstaw ekonomii oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu (K_K03)	Wykład informacyjny (konwencjonalny), wykład problemowy, pogadanka, ćwiczeniowa, studium przypadku	Egzamin pisemny, kolokwium, prezentacja, obserwacja
	Prawo gospodarcze	W1: posiada podstawową wiedzę na temat zasad rozpoczęcia, prowadzenia i zakończenia działalności gospodarczej (K_W04) W2: zna formy prowadzenia działalności gospodarczej, w tym w ogólnych zarysach ustrój spółek handlowych (K_W05) U1: jest w stanie zinterpretować podstawowe zasady prawa gospodarczego przydatne w pracy zawodowej (K_U03) U2: jest w stanie rozwiązywać problemy związane z prowadzeniem działalności gospodarczej wykorzystując przepisy prawa gospodarczego (K_U12) K1: rozumie konieczność działania zgodnie z obowiązującymi przepisami w relacjach biznesowych i prywatnych (K_K01) K2: rozumie potrzebę ciągłej aktualizacji swej wiedzy na temat przepisów prawa gospodarczego, także związanej z dostosowaniem prawa do rozwoju gospodarki cyfrowej (K_K03)	Wykład konwencjonalny, wykład problemowy	Egzamin pisemny

	Zarządzanie w gospodarce cyfrowej	W1: zna i rozumie klasyczne i nowoczesne metody analizy organizacji i jej otoczenia, relacje pomiędzy obszarami funkcjonalnymi przedsiębiorstwa oraz rodzaje struktur organizacyjnych i czynniki wpływające na ich zmiany Ponadto, wykazuje się znajomością instrumentów oraz narzędzi pozwalających na rozwiązywanie problemów występujących w obszarze zarządzania organizacjami w ramach postępującej cyfryzacji (K_W07) U1: posiada umiejętności: właściwej oceny diagnostycznej organizacji, analityczne i interpretacyjne związane z podstawowymi zjawiskami i procesami cyfryzacji zachodzącymi we współczesnych przedsiębiorstwach z wykorzystaniem podstawowych pojęć i ujęć teoretycznych (K_U05) K1: jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, a także uznawania roli wiedzy w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości w rozwiązywaniu problemów zarządczych towarzyszących organizacjom w zmieniających się realiach gospodarczych (K_K02)	Wykład konwencjonalny, wykład problemowy	Egzamin pisemny
	Marketing i badania marketingowe	W1: zna rolę marketingu i badań marketingowych w prowadzeniu działań w ramach gospodarki cyfrowej (K_W08) W2: zna i rozumie różnice pomiędzy pierwotnymi i wtórnymi źródłami informacji (K_W08) W3: na podstawowe metody zbierania danych ze źródeł pierwotnych i wtórnych (K_W08) W4: zna losowe i nielosowe techniki doboru próby (K_W08) W5: zna zasady budowy kwestionariusza wywiadu i kwestionariusza ankietowego (K_W08) W6: zna czynności podejmowane na etapie projektowania badania, gromadzenia danych, redukcji danych, ich analizy oraz prezentacji i oceny wyników badania marketingowego (K_W08) U1: potrafi zaplanować działania i instrumenty marketingowe niezbędne do rozwiązywania problemów	Wykład konwersatoryjny, pokaz, pogadanka, studium przypadku, giełda pomysłów, dyskusja	Egzamin pisemny, kolokwium, zadania realizowane samodzielnie w trakcie zajęć

		związanych z rozwojem gospodarki cyfrowej (K_U01) U2: potrafi zidentyfikować główne rodzaje źródeł informacji wykorzystywanych w badaniach marketingowych (K_U04) U3: potrafi przekształcać problemy decyzyjne w problemy badawcze (K_U04) U4: potrafi określić liczebność próby losowej i nielosowej do badania marketingowego (K_U04) U5: potrafi skonstruować pytania kwestionariuszowe i dokonać właściwego skalowania odpowiedzi (K_U04) K1: jest gotów do rozstrzygania etycznych dylematów związanych z realizacją badań marketingowych (K_K01)		
Przedmioty z zakresu treści kierunkowych	Podstawy bankowości i rynków finansowych	W1: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu struktury ekonomiczno-finansowe i występujące w nich instytucje oraz kluczowe efekty działalności tych instytucji w sferze bankowości i rynków finansowych (K_W03) W2: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu normy i reguły ekonomiczne i finansowe określające funkcjonowanie podmiotów sektora bankowego i rynków finansowych (K_W04) U1: potrafi wykorzystywać systemy normatywne (prawne, ekonomiczne, społeczne) w obszarze decyzji ekonomicznych i finansowych w sferze bankowości i rynków finansowych, uwzględniając zmiany generowane przez cyfryzację gospodarki (K_U03)	Wykład informacyjny, wykład problemowy, pokaz z opisem, dyskusja, prezentacja multimedialna	Egzamin pisemny
	Finanse przedsiębiorstw	W1: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady zarządzania finansami przedsiębiorstwa, ze szczególnym uwzględnieniem metod kształtowania struktury majątku i kapitałów służących finansowaniu działalności przedsiębiorstwa (K_W03) W2: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu normy i reguły ekonomiczne i finansowe określające funkcjonowanie przedsiębiorstw w gospodarce cyfrowej (K_W04) U1: potrafi wykorzystywać zasady ekonomiczne i finansowe	Wykład informacyjny, wykład problemowy, pokaz z opisem, dyskusja, prezentacja multimedialna, studium przypadku	Egzamin pisemny, kolokwia, obserwacja

		w obszarze decyzji ekonomicznych i finansowych, podejmowanych w przedsiębiorstwie (K_U03)		
	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji	W1: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i istotę działania systemów sztucznej inteligencji stosowanych przez organizacje biznesowe w dobie gospodarki cyfrowej (K_W06) W2: zna podstawowe pojęcia dotyczące AI (K_W01) W3: rozumie możliwości i ograniczenia technologii generatywnego AI, dużych sieci LLM, LMM, małych systemów SLM, i technologie generacji obrazów i dźwięków (K_W06) W4: rozumie podstawy działania systemów AI (K_W07) U1: potrafi samodzielnie wykorzystywać systemy sztucznej inteligencji do rozwiązywania problemów biznesowych (K_U01) U2: potrafi krytycznie ocenić przydatność różnych nowych systemów dla swoich potrzeb (K_U01) U3: potrafi wyszukać i zinterpretować informacje na temat AI na wiarygodnych portalach (K_U02) U4: potrafi zrozumieć implikacje wysłuchanych wykładów i sformułować istotne pytania (K_U01) U5: potrafi znaleźć odpowiednie narzędzia AI do biznesowych problemów (K_U02) K1: docenia potrzebę ciągłego uzupełniania i krytycznej oceny informacji w szybko zmieniającej się dziedzinie (K_K03)	Wykład informacyjny, studium przypadku	Projekt zaliczeniowy
	Start w biznesie i biznes plan	W1: zna podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu dyscypliny ekonomia i finanse, szczególnie związaną z zastosowaniem nowych rozwiązań towarzyszących cyfryzacji gospodarki (K_W05) U1: potrafi wykorzystywać zasady ekonomiczne i finansowe w obszarze decyzji ekonomicznych i finansowych, podejmowanych w przedsiębiorstwie (K_U03)	Wykład informacyjny, wykład problemowy, pokaz z opisem, dyskusja, prezentacja multimedialna, studium przypadku	Egzamin pisemny, rozwiązania studiów przypadków

		K1: jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zmieniających się realiach gospodarczych (K_K02)		
	Technologie cyfrowe w gospodarce i finansach	W1: zna możliwości wykorzystania najnowszych technologii informatycznych jako podstawy dla tworzenia, oferowania oraz analizy usług lub produktów przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą oraz umie ocenić konsekwencje ich użycia (K_W09) W2: posiada wiedzę na temat charakterystyki instrumentów, narzędzi i technik informacyjno-komunikacyjne (ICT) stosowanych przez organizacje biznesowe w gospodarce cyfrowej (K_W10) U1: potrafi wykorzystać wiedzę i dobierać właściwe źródła dla oceny możliwości stosowania technologii cyfrowych do rozwiązywania problemów związanych z rozwojem organizacji w ramach gospodarki cyfrowej (K_U01)	Wykład informacyjny, wykład problemowy, pokaz z opisem, dyskusja, prezentacja multimedialna	egzamin pisemny, obserwacja
	Cyberbezpieczeństwo	W1: posiada wiedzę o podstawowych pojęciach w dziedzinie bezpieczeństwa wewnętrznego jako podobszaru nauk społecznych oraz wiedzę o bezpieczeństwie cybernetycznym (K_W06) U1: potrafi zaobserwować i zinterpretować zjawiska społeczne w cyberprzestrzeni Dostrzega ich wzajemne powiązania Rozumie przyczyny i przebieg zjawisk dotyczących bezpieczeństwa cyberprzestrzeni Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną o zagrożeniach związanych z cyberprzestrzenią (K_U01) K1: jest gotów, aby sprecyzować podstawowe priorytety, mające na celu przeciwdziałać zagrożeniom w cyberprzestrzeni dla istniejących struktur społecznych Wykorzystując nowoczesne techniki, umiejętnie i bezproblemowo porozumiewa się z otoczeniem, dostarczając wiedzę na temat istniejących zagrożeń oraz możliwościach ochrony przed nimi (K_K04)	opowiadanie, pogadanka, wykład problemowy, ćwiczeniowa, klasyczna metoda problemowa	Egzamin pisemny, kolokwium

	Wizualizacja danych biznesowych	W1: zna metody i techniki wizualizacji danych biznesowych (K_W08) W2: zna i potrafi wykorzystać systemy Business Intelligence do analizy i wizualizacji danych (K_W10) U1: potrafi oceniać i wyciągać wnioski na podstawie przygotowanych analiz (K_U02) U2: posiada umiejętność znajdowania wzorców i powiązań zawartych w danych (K_U12) K1: jest gotów w sposób rzetelny oraz zgodny ze stanem faktycznym prezentować wyniki przeprowadzonych analiz (K_K01)	Ćwiczeniowa, pogadanka, praca w grupach, wykorzystanie narzędzia Business Intelligence Qlik Sense, rozwiązywanie zadań	Ustne zaliczenie, projekt i prezentacja, ocena ciągła (aktywność, rozwiązywanie zadań domowych)
	Systemy informatyczne zarządzania	W1: identyfikuje klasy systemów informatycznych wspomagających zarządzanie organizacjami (K_W09) W2: wymienia funkcjonalności systemów informatycznych w organizacji (K_W10) U1: efektywnie obsługuje poznane moduły funkcjonalne systemów informatycznych w organizacji (K_U11) U2: rozróżnia i rozumie powiązania procesów biznesowych w typowej organizacji gospodarującej oraz identyfikuje ich odwzorowania na platformie informatycznej (K_U01, K_U11) K1: jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zmieniających się realiach gospodarczych na podstawie oceny związanych z tym ryzyk oraz do podejmowania wyzwań pozwalających wykorzystać zdobytą wiedzę z zakresu wykorzystania informatycznych systemów zarządzania (K_K02)	Wykład informacyjny (konwencjonalny), ćwiczeniowa	Egzamin, kolokwium, obserwacja
	Administracja cyfrowa	W1: zna istotę i trendy rozwojowe administracji cyfrowej (K_W02) W2: zna zadania i usługi administracji cyfrowej (K_W03)	wykład informacyjny (konwencjonalny), wykład konwersatoryjny, wykład problemowy	zaliczenie pisemne

	Modele biznesowe gospodarki cyfrowej	W1: zna i rozumie teoretyczne i praktyczne założenia projektowania modeli biznesowych (K_W10) W2: zna i rozumie podstawowe zasady budowy innowacyjnego modelu biznesowego (K_W07) W3: zna i rozumie wybrane studium przypadków nowoczesnych modeli biznesowych przedsiębiorstw i organizacji opartych o wartości (K_W06) U1: posiada umiejętność definiowania podstawowych elementów budowy modeli biznesowych (K_U01) U2: posiada umiejętność projektowania innowacyjnych modeli biznesowych (K_U01) K1: posiada kompetencje w zakresie analitycznego myślenia i twórczego poszukiwania rozwiązań problemów organizacyjnych pojawiających się przygotowaniu modelu biznesowego (K_K02) K2: posiada kompetencje w zakresie wykorzystania różnorodnych źródeł informacji (K_K03) K3: posiada kompetencje w zakresie uwzględnia społeczno-środowiskowe uwarunkowania działalności biznesowej (K_K01)	wykład konwersatoryjny, poza, studium przypadku	Egzamin pisemny, projekt zaliczeniowy, prezentacja projektu, ocena ciągła (przygotowanie do zajęć, aktywność, realizacja zadań)
	Zarządzanie projektami	W1: opisuje możliwości wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w zarządzaniu projektami (K_W10) U1: bierze aktywny udział w planowaniu i organizowaniu przedsięwzięć zespołowych w celu zrealizowania postawionego przed nim zadania w terminie i zgodnie z ustalonymi wymogami jakościowymi (K_U11) K1: rozwiązuje postawione przed nim zadanie w sposób kreatywny, krytycznie analizując i kompletnie modelując rozpatrywany problem (przy użyciu odpowiednich narzędzi oraz technik, z uwzględnieniem wiedzy i opinii ekspertów), gromadząc w tym celu niezbędne dane, określając kluczowe kwestie/czynniki/kryteria, które należy uwzględnić oraz identyfikując powiązania między nimi (K_K03) K2: wykorzystuje metody ilościowe i odpowiednie	Wykład informacyjny (konwencjonalny), opis, pogadanka, dyskusja, prezentacje multimedialne, wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego Excel, programu GanttProject i OpenProject/Microsoft Project, rozwiązywanie zadań, projekt	Egzamin pisemny, projekt zespołowy, praca zespołowa dotycząca rozwiązania problemu decyzyjnego związanego z zarządzaniem projektami, obserwacja ciągła

		oprogramowanie w procesie zarządzania projektem, interpretuje uzyskane wyniki i wykorzystuje je do podejmowania najlepszych decyzji na rzecz interesariuszy (K_K04)		
	Przemysł 4.0	W1: zna i rozumie wybrane problemy współczesnej technologii cyfrowych i ich wpływu na gospodarkę i społeczeństwo (K_W02) W2: zna i rozumie skutki przemian jakie współczesne technologie cyfrowe wprowadzają w zasady funkcjonowania przedsiębiorstwo oraz zachowania społeczne (K_W02) U1: posiada umiejętność wskazania znaczenie wybranej technologii dla gospodarki oraz społeczeństwa (K_U01) U2: posiada umiejętność analizowania przypadków zmian zachodzących w gospodarce pod wpływem przemysłu 4.0 (K_U01) K1: posiada kompetencje w zakresie wykorzystania różnorodnych źródeł informacji (K_K03) K2: posiada kompetencje w zakresie efektywnej komunikacji (K_K04)	Wykład informacyjny (konwencjonalny), pokaz wykładu konwersatoryjny; studium przypadku	Egzamin pisemny, obserwacja, realizacja zadania
	Transformacja cyfrowa gospodarki i zrównoważony rozwój	W1: zna aspekty społeczne i środowiskowe cyfrowej transformacji gospodarki (K_W06) U1: potrafi ocenić skutki stosowania technologii cyfrowych w kontekście zrównoważonego rozwoju gospodarki (K_U05)	Wykład informacyjny (konwencjonalny), wykład konwersatoryjny, wykład problemowy	Zaliczenie pisemne
	Etyka w biznesie i technologii	W1: zna i rozumie w stopniu zaawansowanym normy i reguły etyczne, w tym dotyczące poszanowania i ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, określające standard odpowiedzialnego społecznie, zrównoważonego środowiskowo i transparentnego funkcjonowania podmiotów gospodarki cyfrowej (K_W04) W2: zna i wyjaśnia wpływ cyfryzacji na gospodarkę oraz jej skutki społeczne i środowiskowe (K_W06) U1: potrafi tworzyć i wykorzystywać etyczny system normatywny przy podejmowaniu odpowiedzialnych decyzji ekonomicznych, finansowych, środowiskowych i	wykład konwencjonalny z elementami konwersatorium, wykład problemowy, case studies, prezentacja multimedialna, metoda badań porównawczych	Test pisemny, obserwacja, ocena ciągła (dyskusja w grupie podczas zajęć, aktywność, analiza wybranych case studies), raporty terenowe i medialne

		personalnych, uwzględniając zmiany generowane przez cyfryzację gospodarki (K_U03) U2: dąży do samorozwoju personalnego w aspekcie kluczowych kompetencji etycznych i jest nastawiony w tym zakresie na ciągłe zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń, by adekwatnie reagować na innowacje w obszarze cyfryzacji gospodarki oraz samodzielnie zaplanować własne doskonalenie się i podnoszenie kompetencji zawodowych przez całe życie (K_U10) U3: potrafi kompetentnie, kreatywnie i synergicznie pracować w zespole, kierowany etycznobiznesową dyrektywą harmonijnej kooperacji unikającej zachowań segregacyjnych, przemocowych, molestacyjnych i dyskryminujących, dąży do realizacji celów zespołu poprzez należyte zaplanowanie i organizację pracy własnej i innych, motywuje współpracowników do zwiększenia wysiłku dla osiągnięcia założonych celów przedsiębiorstwa (K_U11) K1: przestrzega zasady postępowania przyjęte w profesjach związanych z gospodarką cyfrową, w tym etycznych norm zawodowych, i wymaga tego od innych, dążąc do podniesienia kultury organizacyjnej przedsiębiorstwa, w którym jest zatrudniony, oraz do wzmocnienia społecznego prestiżu i ugruntowania etosu grupy zawodowej, którą reprezentuje (K_K01) K2: wypełnia zobowiązania społeczne, którym podlega gospodarka cyfrowa, a także inicjuje, współorganizuje lub wspiera działalność własnego otoczenia zawodowego na rzecz środowiska społecznego (K_K04) K3: inicjuje, koordynuje lub wspiera działania uwzględniające interes publiczny, między innymi poprzez uchylanie się lub sygnalizowanie właściwym organom z pobudek etycznych zidentyfikowanych naruszeń, nadużyć lub przestępstw wymierzonych w interes publicznych (K_K04)		
--	--	---	--	--

	Komunikacja w biznesie I	W1: zna w zaawansowanym stopniu instrumenty i techniki komunikacyjne wykorzystywane w przedsiębiorstwach w dobie gospodarki cyfrowej (K_W10) U1: potrafi przygotowywać typowe prace pisemne w języku polskim oraz wystąpienia, przy użyciu nowoczesnych technik przekazu (K_U07) U2: potrafi być komunikatywny, używać specjalistycznej terminologii oraz brać udział w debacie i skutecznie przekazywać informacje w świecie biznesu, a także potrafi dostosować sposób komunikacji do potrzeb odbiorców (K_U09) U3: potrafi pracować w zespołach, dbając o współpracę między jego członkami, szczególnie poprzez skuteczną komunikację (K_U11) K1: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści szczególnie na płaszczyźnie komunikacji w przedsiębiorstwach (K_K03)	Wykład multimedialny, wykład konwersatoryjny, warsztat, praca grupowa, symulacja, studium przypadku	Egzamin pisemny, praca zaliczeniowa, obserwacja
Specjalność: Data Science w biznesie	Wprowadzenie do języków skryptowych Python i R	W1: posiada wiedzę o programowaniu, zna: zasady programowania strukturalnego, konstrukcje programistyczne, typy danych (K_W08) U1: potrafi napisać poprawny kod programistyczny (K_U04) U2: umie przetwarzać dane, w szczególności dokonywać ich transformacji celem przeprowadzenia analizy matematyczno-statystycznej (K_U04) K1: potrafi analizować problemy i wdrażać optymalne rozwiązania programistyczne uwzględniając zmiany generowane przez cyfryzację gospodarki (K_K02, K_K03) K2: jest gotów do zasięgania opinii eksperckich i poszerzania swoich kompetencji (K_K03)	Pokaz, metoda ćwiczeniowa, pogadanka, klasyczna metoda problemowa	Sprawdzian praktyczny, obserwacja aktywności na zajęciach

	Zarządzanie danymi i systemy baz danych w organizacji	W1: posiada wiedzę o relacyjnych modelach baz danych (K_W08, K_W09, K_W10) W2: zna narzędzia wspomagające pracę w relacyjnych bazach danych (K_W08, K_W09, K_W10) U1: potrafi zaprojektować bazę danych spełniającą określone wymagania (K_U04) U2: potrafi wyszukać w bazie danych potrzebne informacje (K_U04) U3: potrafi pracować z danymi w bazie (K_U04) U4: potrafi pisać własne funkcje, procedury, wyzwalacze (K_U04) K1: potrafi analizować problemy i wdrożyć rozwiązanie informatyczne przestrzegając etycznych norm zawodowych i zasad postępowania (K_K01) K2: jest gotów do zasięgania opinii eksperckich, poszerzania swoich kompetencji oraz wypełniania zobowiązań społecznych (K_K03, K_K04)	Pokaz, wykład informacyjny (konwencjonalny), pogadanka, klasyczna metoda problemowa	Projekt oraz implementacja własnej aplikacji bazodanowej, kolokwium
	Oprogramowanie analiz biznesowych	W1: potrafi pozyskiwać, przetwarzać oraz analizować dane gromadzone przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą (K_W08) W2: zna i wykorzystuje oprogramowanie przeznaczone do przygotowywania analiz biznesowych (K_W10) U1: potrafi podejmować decyzje gospodarcze w oparciu o wcześniej przygotowany analizy (K_U11) U2: posiada umiejętność znajdowania wzorców i zależności w dużych zbiorach danych gospodarczych (K_U12) K1: jest gotów do działania i podejmowania wyzwań w środowisku gospodarczym bazując na zdobytej wiedzy (K_K02)	Ćwiczeniowa, pogadanka, praca w grupach, wykorzystanie narzędzia do przeprowadzania analiz biznesowych, np. KNIME, rozwiązywanie zadań	Ustne zaliczenie, projekt i prezentacja, obserwacja (przygotowanie do zajęć, aktywność)

	Przetwarzanie Big Data	W1: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody i narzędzia informatyczne, pozwalające opisywać struktury dużych zbiorów danych, procesy w nich zachodzące, a także relacje między nimi (K_W01) W2: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu pojęcia, metody i techniki gromadzenia i pozyskiwania dużych zbiorów danych ze źródeł pierwotnych i wtórnych, danych z sieci społecznościowych, wybrane narzędzia wizualizacji dużych zbiorów danych, niezbędne do prowadzenia działań w ramach gospodarki cyfrowej (K_W08) W3: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu instrumenty oraz narzędzia przetwarzania dużych zbiorów danych które są stosowane przez organizacje i instytucje w dobie gospodarki cyfrowej (K_W10) U1: potrafi wykorzystać wiedzę i właściwe źródła do diagnozowania, interpretowania i rozwiązywania złożonych problemów gromadzenia i przetwarzania dużych zbiorów danych, które służą cyfryzacji biznesu oraz gospodarki (K_U01) U2: potrafi stosować odpowiednie do problemów w warunkach cyfryzacji biznesu i gospodarki metody i techniki badawcze dużych zbiorów danych (K_U04) K1: jest gotów do przestrzegania etycznych norm i zasad postępowania w gromadzeniu i przetwarzaniu dużych zbiorów danych oraz wymaga tego od innych (K_K01)	Wykład konwencjonalny, ćwiczeniowa, laboratoryjna	Egzamin testowo-opisowy, zaliczenie w pracowni komputerowej, samodzielne rozwiązanie problemu związanego z przetwarzaniem Big data
	Wprowadzenie do Data Science i uczenia maszynowego	W1: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu pojęcia, metody i techniki prowadzenia badań, w tym gromadzenia i pozyskiwania danych ze źródeł pierwotnych i wtórnych, danych z sieci społecznych, wybrane narzędzia zaawansowanej analizy danych i wizualizacji danych, niezbędne do prowadzenia działań w ramach gospodarki cyfrowej (K_W08) W2: zna w zaawansowanym stopniu metody i narzędzia matematyczno-statystyczne będące fundamentem nauki o danych (K_W10)	Wykład informacyjny (konwencjonalny), ćwiczeniowa	Egzamin, kolokwium, obserwacja

		U1: potrafi stosować odpowiednie do problemów w warunkach digitalizacji gospodarki metody i techniki badawcze (K_U04) U2: potrafi prognozować procesy i zjawiska gospodarcze występujące w dobie gospodarki cyfrowej z wykorzystaniem metod i narzędzi właściwych dla nauk ekonomicznych, jak również narzędzi służących do znajdowania wzorców i korelacji w dużych zbiorach danych (K_U12) K1: jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zmieniających się realiach gospodarczych na podstawie oceny związanych z tym ryzyk oraz do podejmowania wyzwań pozwalających wykorzystać zdobytą wiedzę z zakresu podstaw nauki o danych – (K_K02)		
	Uczenie nienadzorowane w zastosowaniach ekonomicznych	W1: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane metody uczenia nienadzorowanego, wykorzystywane w analizie asocjacji i w badaniach taksonomicznych (K_W01, K_W08, K_W09, K_W10) W2: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody właściwego pozyskiwania danych i ich przetwarzania dla celów analizy asocjacji i badań taksonomicznych (K_W08) W3: zna możliwości i ograniczenia stosowania metod uczenia nienadzorowanego w analizach porównawczych, szczególnie w ujęciu dynamicznym (K_W01) U1: potrafi prowadzić samodzielne badania przy zastosowaniu prawidłowo wybranych metod uczenia nienadzorowanego (K_U02, K_U04, K_U11, K_U12) U2: interpretuje wyniki analiz, ocenia charakter i znaczenie zaobserwowanych prawidłowości, zależności i zmian w czasie (K_U01) U3: interpretuje dane oraz potrafi korzystać z różnych źródeł danych (K_U01) U4: porządkuje i grupuje obiekty ekonomiczne w ujęciu przekrojowym, w tym przestrzennym, i czasowym (K_U01, K_U04) U5: posiada umiejętność stosowania odpowiednich narzędzi	Wykład informacyjny (konwencjonalny), ćwiczeniowa	Egzamin pisemny, projekt, obserwacja

		informatycznych do prowadzenia badań z zakresu uczenia nienadzorowanego (K_U04, K_U11) K1: potrafi trafnie określić problem z zakresu uczenia nienadzorowanego i znaleźć właściwą metodę jego rozwiązania, przestrzegając etycznych norm zawodowych i zasad postępowania (K_K01, K_K03) K2: rozumie przydatność i znaczenie analiz z wykorzystaniem wybranych metod uczenia nienadzorowanego. Rozumie potrzebę poszerzania wiedzy i doskonalenia umiejętności w zakresie analizy złożonych zjawisk ekonomicznych, niezbędnych do przedsiębiorczego działania (K_K02)		
	Analityka predykcyjna	W1: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody uczenia nadzorowanego, wykorzystywane w analityce predykcyjnej (K_W01, K_W08) W2: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody właściwego pozyskiwania danych i ich przetwarzania dla celów analityki predykcyjnej (K_W08) U1: potrafi samodzielnie prowadzić badania przy zastosowaniu prawidłowo wybranych metod analityki predykcyjnej (K_U02, K_U04, K_U11, K_U12) U2: posiada umiejętność stosowania odpowiednich narzędzi informatycznych do prowadzenia badań z zakresu analityki predykcyjnej (K_U04, K_U11) K1: potrafi trafnie określić problem z zakresu analityki predykcyjnej i znaleźć właściwą metodę jego rozwiązania, przestrzegając etycznych norm zawodowych i zasad postępowania (K_K01, K_K03)	Wykład informacyjny (konwencjonalny), ćwiczeniowa	Egzamin pisemny, projekt, obserwacja

	Analiza szeregów czasowych	W1: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody i narzędzia analizy szeregów czasowych, pozwalające opisywać struktury i instytucje związane z gospodarką cyfrową, procesy w nich zachodzące, a także relacje między nimi (K_W01) W2: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu pojęcia, metody i techniki analiz szeregów czasowych, w tym gromadzenia i pozyskiwania danych ze źródeł pierwotnych i wtórnych, danych z sieci społecznych, wybrane narzędzia zaawansowanej analizy i wizualizacji szeregów czasowych, niezbędne do prowadzenia działań w ramach gospodarki cyfrowej (K_W08) U1: potrafi zrozumieć i analizować przyczyny przebiegu procesów ekonomicznych zmieniających się w gospodarce i ma zdolność pogłębionej teoretycznej oceny tych zjawisk w wybranych obszarach, w tym związanych z wpływem cyfryzacji (K_U05) U2: potrafi prognozować procesy i zjawiska gospodarcze występujące w dobie gospodarki cyfrowej z wykorzystaniem metod i narzędzi właściwych dla ekonomicznych szeregów czasowych, jak również narzędzi służących do znajdowania wzorców i korelacji w dużych zbiorach danych (K_U06) K1: potrafi trafnie określić problem z zakresu analizy szeregów czasowych i znaleźć właściwą metodę jego rozwiązania, przestrzegając etycznych norm zawodowych i zasad postępowania (K_K01, K_K03)	prezentacja multimedialna, studium przypadku, laboratorium komputerowe	Egzamin pisemny (teoretyczno-praktyczny), kolokwium, obserwacja
	Nieklasyczne metody prognozowania	W1: zna i rozumie metody i narzędzia matematyczno-statystyczne potrzebne do wyznaczenia prognoz zjawisk gospodarczych (K_W01) W2: zna i rozumie specjalistyczne oprogramowanie (np R, Gretl) służące do modelowania i prognozowania procesów ekonomicznych (K_W08) U1: potrafi pozyskiwać oraz korzystać z różnorodnych źródeł danych związanych z rozwojem gospodarki (K_U01) U2: potrafi prognozować procesy i zjawiska gospodarcze	Praca z oprogramowaniem GRETl, R-CRAN i Excel Nauczanie z wykorzystaniem rzeczywistych danych makroekonomicznych i danych dla przedsiębiorstw	Egzamin pisemny, test i rozwiązywanie wybranych problemów, projekt i obserwacja

		(K_U06) K1: jest gotów do sumiennego i dokładnego wykonywania wyznaczonych zadań Postępowania etycznego (K_K01) K2: jest gotów do samodzielnego i efektywnego pracowania z dużą ilością danych Przeprowadzania analizy i wyciągania wniosków posługując się zasadami logiki (K_K02)		
	Analiza danych tekstowych z serwisów społecznościowych	W1: zna w zaawansowanym stopniu pojęcia, metody i techniki prowadzenia badań, w tym gromadzenia i pozyskiwania danych ze źródeł pierwotnych i wtórnych, danych z sieci społecznych, wybrane narzędzia zaawansowanej analizy danych i wizualizacji danych, niezbędne do prowadzenia działań w ramach gospodarki cyfrowej (K_W08) U1: potrafi dokonywać oceny wyników badań, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi informatycznych w świetle zachodzących procesów w gospodarce cyfrowej (K_U02) U2: potrafi stosować odpowiednie do problemów w warunkach digitalizacji gospodarki metody i techniki badawcze (w tym zaawansowane metody i systemy informatyczne oraz matematyczno-statystyczne) (K_U04) K1: potrafi dokonywać krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uwzględniając zmiany generowane przez cyfryzację gospodarki oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu (K_K03)	Opis, ćwiczeniowa, projektu	Kolokwium, projekt

	Analiza sieci i systemy rekomendacyjne	W1: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody właściwego pozyskiwania danych i ich przetwarzania dla celów analizy sieci oraz tworzenia systemów rekomendacyjnych (K_W08) W2: zna w zaawansowanym stopniu i rozumie możliwość wykorzystania systemów rekomendacyjnych do oferowania usług lub produktów przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą (K_W08, K_W09) W3: zna w zaawansowanym stopniu metodykę teorii grafów i sieci (K_W10) U1: potrafi stosować metodykę teorii grafów i sieci do analizy powiązań w sieciach rzeczywistych (K_U04, K_U12) U2: potrafi stosować narzędzia tworzenia i analizy systemów rekomendacyjnych (K_U04, K_U12) K1: potrafi trafnie określić problem i znaleźć właściwą metodę jego rozwiązania, przestrzegając etycznych norm zawodowych i zasad postępowania (K_K01, K_K03)	Wykład informacyjny (konwencjonalny), ćwiczeniowa, studium przypadku	Egzamin pisemny, projekt, obserwacja
	RPA i chatboty	W1: zna w zaawansowanym stopniu możliwość wykorzystania najnowszych platform firmy UiPath jako podstawy dla tworzenia usług lub produktów w zakresie digitalizacji, automatyzacji i robotyzacji procesów podmiotów prowadzących działalność gospodarczą (K_W09) U1: umie praktycznie wykorzystać wiedzę i właściwe narzędzia do rozwiązywania problemów podmiotów prowadzących działalność gospodarczą w warunkach digitalizacji, automatyzacji i robotyzacji procesów wewnętrznych (K_U01) K1: jest gotów do kreatywnego myślenia i działania w celu rozwiązywania problemów podmiotów prowadzących działalność gospodarczą w warunkach digitalizacji, automatyzacji i robotyzacji procesów wewnętrznych (K_K02)	Rozwiązywanie zadań, projekt, dyskusja, praca w grupach, obserwacja, studium przypadku	Projekt, obserwacja aktywności na zajęciach

	Decyzje oparte na danych	W1: zna ilościowe metody służące optymalizacji biznesowych procesów decyzyjnych oraz poprawie jakości podejmowanych decyzji zarządczych w oparciu o dane cyfrowe (K_W10) U1: potrafi samodzielnie klasyfikować i co za tym idzie kwalifikować sytuacje decyzyjne oraz kojarzyć nowe sytuacje decyzyjne z poznanymi strukturami modelowymi (K_U01) U2: potrafi wykorzystać poznane narzędzia do wyznaczania decyzji w oparciu o dane cyfrowe (K_U01, K_U04) K1: jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zmieniających się realiach gospodarczych na podstawie oceny związanych z tym ryzyk oraz do podejmowania wyzwań pozwalających wykorzystać zdobytą wiedzę z zakresu metodyki decydowania w oparciu o dane cyfrowe (K_K02)	Ćwiczeniowa	Projekt, aktywność na zajęciach
	Zarządzanie i wdrażanie projektów Data Science	W1: wymienia podstawowe struktury i narzędzia informatyczne stosowane przy realizacji projektów data science (K_W01) W2: formułuje problemy decyzyjne związane z zarządzaniem projektami data science oraz wybiera odpowiednią z punktu widzenia rozpatrywanego problemu decyzyjnego metodę podejmowania decyzji (K_W07) W3: umie wymienić kluczowe etapy projektu data science, zna strukturę podziału pracy w ramach projektu, a także przeprowadza analizę ryzyka dla projektu (K_W07) W4: określa cel, istotę i problematykę zarządzania projektami oraz odtwarza model realizacji projektu w czasie (K_W08) W5: ma uporządkowaną wiedzę na temat dostępności i sposobów stosowania wybranych metod data science (K_W10) U1: wykorzystuje metody ilościowe w procesie zarządzania projektem, interpretuje uzyskane wyniki i wykorzystuje je do podejmowania najlepszych decyzji (K_U01) U2: potrafi przeformułować problem przetworzenia w taki	Wykład problemowy opis, pogadanka, prezentacje multimedialne, projekty, pokaz, laboratoryjna, ćwiczeniowa, projektu	Zaliczenie na ocenę na podstawie miniprojektów zaliczeniowych wykonywanych częściowo na laboratoriach i częściowo samodzielnie

		sposób, aby jego rozwiązanie wykorzystywało metody dostępne wśród zaprezentowanych (K_U12) K1: potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumienia (K_K02) K2: potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych (K_K03) K3: pracuje systematycznie i posiada umiejętność pozytywnego podejścia do trudności stojących na drodze do realizacji założonego celu, dotrzymuje terminów (K_K04)		
	Wielokryterialne wspomaganie decyzji menedżerskich	W1: wskazuje możliwości wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych przy podejmowaniu decyzji menedżerskich (K_W10) U1: bierze aktywny udział w planowaniu, organizowaniu i efektywnej realizacji przedsięwzięć zespołowych w celu wykonania postawionego przed nim zadania w terminie i zgodnie z ustalonymi wymogami jakościowymi (K_U11) U2: wykorzystuje metody wielokryterialne i odpowiednie oprogramowanie w procesie podejmowania decyzji menedżerskich, w tym decyzji dotyczących inicjowania działalności gospodarczej (K_U12) K1: realizuje postawione przed nim zadania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy (K_K02) K2: krytycznie analizuje i kompletnie modeluje rozpatrywany problem (przy użyciu odpowiednich narzędzi oraz technik, z uwzględnieniem wiedzy i opinii ekspertów), gromadząc w tym celu niezbędne dane, określając kluczowe kwestie/czynniki/kryteria, które należy uwzględnić oraz identyfikując powiązania między nimi (K_K03)	Opis, pogadanka, dyskusja, prezentacje multimedialne, ćwiczeniowa, projektu	Praca zespołowa dotycząca rozwiązania menedżerskich problemów decyzyjnych, ocena ciągła (bieżące przygotowanie do zajęć, zadania domowe oraz aktywność)

	Statystyczne metody badania opinii	W1: zna narzędzia statystyczne pozwalające na analizę struktury zebranych danych (K_W01) W2: zna metody i techniki gromadzenia danych w badaniach opinii (K_W08) W3: zna wybrane narzędzia zaawansowanej analizy danych i wizualizacji danych (K_W08) U1: interpretuje dane i informacje pozyskane z ankiet (K_U01) U2: umie praktycznie wykorzystać wiedzę do budowy kwestionariusza i projektowania badania ankietowego (K_U01) U3: potrafi stosować odpowiednie metody zbierania danych (K_U04) U4: potrafi znajdować korelacje pomiędzy zmiennymi ujętymi w kwestionariuszu ankiety (K_U06) K1 jest gotów do przestrzegania norm etycznych i prawnych związanych z ochroną danych osobowych w badaniach ankietowych (K_K01)	Wykład z elementami pokazu multimedialnego, ćwiczeniowa, dyskusje	Egzamin pisemny, ocena bieżącej aktywności studenta, prezentacje wykonanych samodzielnie zadań, końcowa praca kontrolna
	Metody i modele analiz danych przestrzennych	W1 zna metody i narzędzia z zakresu statystyki, ekonometrii przestrzennej i przestrzenno-czasowej, przydatne do badania zjawisk i procesów ekonomicznych (K_W01) W2 zna zasady przeprowadzania badań z wykorzystaniem danych przestrzennych (K_W01) W3 zna metody i techniki pozyskiwania danych niezbędnych do przeprowadzenia badań zjawisk ekonomicznych (K_W01) U1 stosuje metody i narzędzia statystyki oraz ekonometrii przestrzennej i przestrzenno-czasowej do badania zjawisk ekonomicznych w aspekcie cyfryzacji gospodarki (K_U01, K_U04) U2 identyfikuje struktury danych regionalnych – przestrzennych i przestrzenno-czasowych oraz interpretuje dane Umie korzystać z różnych źródeł danych (K_U01) U3 potrafi diagnozować i prognozować przestrzenne zjawiska związane z cyfryzacją gospodarki (K_U01) U4 wykorzystuje odpowiednie oprogramowanie analiz	Pokaz, wykład informacyjny (konwencjonalny), ćwiczeniowa, projektu, referatu, dyskusje	Sprawdzian pisemny w formie testu, końcowa praca zaliczeniowa

		statystycznych i ekonometrycznych (K_U04) K1 rozumie przydatność i znaczenie analiz z wykorzystaniem narzędzi i metod z zakresu współczesnej statystyki i ekonometrii przestrzennej. Rozumie potrzebę poszerzania wiedzy i doskonalenia umiejętności w zakresie analizy złożonych zjawisk ekonomicznych, niezbędnych do przedsiębiorczego działania (K_K02) K2 postępuje etycznie w zdobywaniu i wykorzystaniu wiedzy (K_K01)		
	Ekonometria finansowa	W1 zna nowoczesne metody i narzędzia analizowania oraz prognozowania finansowych szeregów czasowych (K_W01) U1 ocenia powiązania procesów i rynków finansowych na podstawie modeli ekonometrii finansowej (K_U05, K_U12) K1 samodzielnie i efektywnie pracuje z dużą ilością danych, dostrzega zależności i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki, potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania (K_K02)	Wykład informacyjny (konwencjonalny), wykład problemowy, ćwiczeniowa	Egzamin pisemny, kolokwium, projekt, obserwacja aktywności
Specjalność: Innowacje cyfrowe w biznesie i FinTech	Transformacja cyfrowa przedsiębiorstw i plan transformacji	W1: zna i rozumie istotę transformacji cyfrowej gospodarki i biznesu (K_W05) W2: zna i rozumie skutki procesów cyfryzacji dla działalności gospodarczej (K_W06) W3: zna i rozumie zasady analizy dojrzałości cyfrowej oraz przygotowywania planu transformacji cyfrowej (K_W05) W4: zna i rozumie metody prowadzenia transformacji, myślenia projektowego ("design thinking") (K_W07) U1: potrafi rozróżniać modele tworzenia planu transformacji cyfrowej (K_U01) U2: potrafi przygotować plan transformacji cyfrowej w wybranym obszarze funkcjonowania organizacji (K_U06) U3: potrafi zaprezentować publicznie wyniki i wnioski z analizy i efektywnie pracować w zespole (K_U09) K1: posiada kompetencje w zakresie analitycznego myślenia i twórczego poszukiwania rozwiązań złożonych problemów organizacyjnych (K_K02)	Wykład informacyjny (konwencjonalny) z wykorzystaniem prezentacji, ćwiczeniowa, case study	Egzamin pisemny, obserwacja (przygotowanie do zajęć, realizacja zadań, aktywność)

		K2: potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do rozwiązywania problemów praktycznych związane z rozwojem gospodarczym przedsiębiorstw oraz ich wpływ na społeczeństwo (K_K04) K3: potrafi ocenić zagrożenia związane z oceną roli poszczególnych osób wdrażających transformacje cyfrowe (K_K02)		
	Przedsiębiorczość i rozwój startupów	W1: zna i rozumie podstawowe zasady oraz narzędzia zarządcze w procesie tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, w tym również związane z zastosowaniem rozwiązań towarzyszących cyfryzacji gospodarki (K_W05) U1: potrafi podejmować decyzje dotyczące inicjowania działalności gospodarczej z uwzględnieniem właściwego doboru źródeł informacji, dokonywania ich krytycznej oceny, analizy i syntezy, doboru i stosowania właściwych narzędzi (K_U12) K1: jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zmieniających się realiach gospodarczych, umożliwiając rozwiązywanie problemów występujących na etapie budowania i wdrażania koncepcji działania form indywidualnej przedsiębiorczości (K_K02)	Wykład informacyjny (konwencjonalny), wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, ćwiczeniowa, klasyczna metoda problemowa, studium przypadku	Test pisemny, praca zaliczeniowa, obserwacja
	Projekty innowacyjne i pozyskiwanie środków na B+R	W1: zna pojęcie innowacji oraz metod oceny poziomu innowacji zgodnie z radarem innowacji (Innovation Radar Platform), oceny gotowości technologicznej zgodnie TRL (Technology Readiness Level). K_W07 W2: zna metody projektowania działań badawczo-rozwojowych w oparciu o zasady przygotowania agendy badawczej oraz podejście projektowe zgodnie z metodologią PMI wraz z zasadami określania struktury podziału pracy WBS (work breakdown structure) i wyznaczania kamieni milowych wg zasady SMART. K_W07 U1: posiada umiejętność oceny poziomu innowacyjności projektu oraz oceny gotowości technologicznej projektu (K_U01) U2: potrafi przygotować agendę badawczą, zaplanować	Wykład informacyjny (konwencjonalny) z wykorzystaniem prezentacji PowerPoint, case study, dyskusje, ćwiczeniowa	Egzamin pisemny, obserwacja (aktywności na zajęciach, realizacja zadań)

		strukturę podziału pracy (work breakdown strukture) oraz wyznaczyć kamienie milowe wg zasady SMART (K_U01) K1: zna zasady współpracy w celu osiągnięcia celów projektu (K_K02) K2: potrafi wskazać na słabości projektu oraz konsekwencje społeczne projektu (K_K04) K3: potrafi wskazać jakie są poszczególne role w projekcie, w tym podział zadań w zespołach międzynarodowych (K_K04)		
	Regulacje prawne w gospodarce cyfrowej	W1: zna w stopniu zaawansowanym normy prawne, w tym dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, określające funkcjonowanie podmiotów gospodarki cyfrowej (K_W04) W2: posiada wiedzę o wpływie regulacji prawnych dotyczących cyfryzacji na funkcjonowanie gospodarki, społeczeństwa i skutkach dla środowiska naturalnego (K_W06) U1: potrafi wykorzystywać systemy prawne w obszarze decyzji ekonomicznych i finansowych, uwzględniając zmiany generowane przez cyfryzację gospodarki (K_U03) K1: jest gotów do przestrzegania zasad działania zgodnie z regulacjami prawnymi dotyczącymi ochrony danych osobowych i pozostałymi regulacjami prawnymi dla gospodarki cyfrowej (K_K01)	Wykład informacyjny (konwencjonalny), konwersatoryjny, problemowy, prezentacja multimedialna, pogadanka wstępna, dyskusja, projekcja filmu, pokaz, referatu, studia przypadków, dyskusja	Egzamin pisemny, referat, dyskusja i studium przypadku
	Customer Experience	W1: zna metody i narzędzia badań z zakresu user experience (K_W05, K_W08) W2: zna zasady, uwarunkowania, podstawowe pojęcia i systemy zarządzania relacjami z klientem (CRM) (K_W05, K_W08) U1: umie stosować następujące techniki z zakresu user experience: podstawowe techniki badań jakościowych (IDI, testowanie użyteczności), sortowanie kart, prowadzenie warsztatów z interesariuszami (K_U01, K_U02) U2: umie samodzielnie analizować i ocenić sytuację przedsiębiorstwa oraz zaproponować rozwiązania w zakresie budowania relacji z klientami (K_U02)	Wykład informacyjny (konwencjonalny), opis, opowiadanie, laboratoryjna, projektu, studium przypadku, pokaz z wykorzystaniem narzędzia rozszerzonej rzeczywistości (AR)	Egzamin pisemny, projekt grupowy, prezentacja projektu, obserwacja aktywności

		U3: potrafi sporządzić raport z badań (K_U02, K_U07) K1: potrafi współpracować w grupie (K_K01) K2: rozumie potrzebę tworzenia dostępnych i użytecznych produktów i usług (K_K03) K3: umie planować zarządzanie relacjami z klientami (K_K03) K4: potrafi przedstawić raport (K_K01)		
	Bankowość cyfrowa, system płatniczy i FinTech	W1: klasyfikuje i wyjaśnia funkcjonowanie poszczególnych typów bankowości elektronicznej, rodzajów usług płatniczych oraz systemów rozliczeniowych, uwzględniając ich aspekty finansowe, organizacyjne i techniczne (K_W02) W2: rozpoznaje i wyjaśnia mechanizmy funkcjonowania cyfrowych usług finansowych, w tym systemów płatności i rozliczeń, a także role i strategie banków, innych instytucji finansowych oraz niebankowych podmiotów sektora FinTech (K_W03) U1: potrafi wybierać właściwe dane statystyczne i informacje z oferty rynkowej dla poszczególnych typów cyfrowych usług finansowych, w tym bankowości elektronicznej, i przedstawiać je w przejrzysty sposób grupie w celu podjęcia decyzji w ramach studium przypadku (K_U03) K1: potrafi samodzielnie poddać analizie zestawienie ofert dla cyfrowych usług finansowych oraz usług płatniczych, oceniając krytycznie otrzymane informacje (K_K03)	Wykład informacyjny (konwencjonalny), konwersatoryjny, problemowy, prezentacja multimedialna, pogadanka wstępna, dyskusja, projekcja filmu, pokaz, referatu, studia przypadków, analiza SWOT, dyskusja, pokaz z wykorzystaniem narzędzia rozszerzonej rzeczywistości (AR);	Egzamin pisemny, referat, dyskusja i studium przypadku
	Handel elektroniczny	W1: zna rolę handlu elektronicznego w gospodarce cyfrowej (K_W06) W2: zna różnice pomiędzy poszczególnymi formami handlu elektronicznego (K_W04) W3: wymienia i charakteryzuje uwarunkowania handlu elektronicznego (K_W06) W4: charakteryzuje podstawowe modele biznesowe w ramach handlu elektronicznego (K_W04) U1: potrafi zidentyfikować problemy dotyczące wykorzystania różnych form handlu elektronicznego w organizacjach biznesowych (K_U01)	Wykład konwersatoryjny, prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, pokaz z wykorzystaniem narzędzia rozszerzonej rzeczywistości (AR), pogadanka, studium	egzamin pisemny, prezentacja, zadania

		U2: potrafi zaproponować rozwiązania konkretnych problemów pojawiających się w organizacjach biznesowych wykorzystujących handel elektroniczny (K_U01) K1: jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w organizacjach biznesowych wykorzystujących handel elektroniczny (K_K02)	przypadku, giełda pomysłów, dyskusja	
	Podstawy logistyki i narzędzia e-logistyki	W1: wymienia cele, istotę, charakter i wzajemne powiązania logistyki i e-logistyki (K_W07) W2: efektywnie wykorzystuje narzędzia e-logistyki oraz śledzi kierunki rozwoju oraz zewnątrz uwarunkowania e-logistyki (K_W07) W3: definiuje zagadnienia oddziaływania e-logistyki na rozwój gospodarki cyfrowej i powiązania biznesowe w skali krajowej i międzynarodowej (K_W07) U1: analizuje zastosowania różnych rodzajów narzędzi oraz rozwiązań techniczno-strukturalnych stosowanych w logistyce i e-logistyce (K_U01) U2: diagnozuje konkretną potrzebę cyfryzacji w systemie wsparcia logistycznego podmiotu i dobiera do niej odpowiednie narzędzia (K_U01) U3: pracując w zespole dąży do realizacji celów zespołu (K_U10) K1: jest gotów do analitycznego myślenia i twórczego poszukiwania rozwiązań złożonych problemów organizacyjnych pojawiających się w zarządzaniu logistyką przedsiębiorstwa w dobie gospodarki cyfrowej (K_K02)	Wykład informacyjny, prezentacja, ćwiczenia z wykorzystaniem metod ćwiczeniowo-praktycznych oraz metody przypadków (case study)	Egzamin pisemny, kolokwium, case study, projekty, obserwacja aktywności
	Finanse behawioralne	W1: ma pogłębioną wiedzę o zachowaniach inwestorów indywidualnych oraz instytucjonalnych (K_W02) U1: posiada umiejętność analizowania zjawisk finansowych w aspekcie psychologii człowieka oraz umie wykorzystywać narzędzia statystyczne do oceny tych zjawisk (K_U05)	Wykład informacyjny, wykład problemowy, pokaz z opisem, dyskusja, prezentacja multimedialna, studium przypadku	Egzamin pisemny, prezentacja i referat

Zdecentralizowane finanse i kryptoaktywa	W1: posiada wiedzę z zakresu warunków osiągania korzyści ze zdecentralizowanych aktywów cyfrowych (K_W01) W2: posiada wiedzę o kosztach i korzyściach stosowania technologii blockchain i DLT (K_W02) U1: posiada umiejętność wykorzystania różnych koncepcji organizacyjno-ekonomicznych na zdecentralizowane metody przechowania i transferu wartości „value-over-Internet” oraz prowadzenia aktywności gospodarczej i wymiany gospodarczej w tym zakresie (K_U01) K1: jest gotów do analitycznego myślenia i twórczego poszukiwania rozwiązań złożonych problemów organizacyjnych pojawiających się podczas prowadzenia aktywności gospodarczej opartej na rozwiązaniach Blockchain/DLT (K_K01)	Wykład problemowy, opis, ćwiczeniowa, studium przypadku	Egzamin pisemny, testy
Myślenie projektowe i kreatywne rozwiązywanie problemów biznesowych	W1: ma podstawową, praktyczną wiedzę na temat kreatywności i innowacyjność, stosowanych w nich metod i działań (K_W04, K_W07) W2: ma podstawową wiedzę dotyczącą zadań i procedur związanych z procesami kreatywnymi, w tym w szczególności myśleniem projektowym (design thinking) (K_W07, K_W05) U1: potrafi samodzielnie planować działania związane z procesem kreatywnego rozwiązywania problemów w odniesieniu do sytuacji zawodowych (K_U09, K_U11) U2: potrafi projektować i realizować zespołowe działania związane z procesami kreatywnymi (K_U11) K1: docenia znaczenie kreatywności i innowacyjności w działaniach zawodowych (K_K02, K_K04)	ćwiczenia, pokaz, projektu, studium przypadku, giełda pomysłów, doświadczeń, pogadanka	Zadania wykonywane samodzielnie na platformie Moodle, zadania wykonywane samodzielnie i grupowo w czasie zajęć, projekt realizowany zespołowo
Finanse publiczne i system podatkowy	W1: zna i rozumie w zaawansowanym struktury ekonomiczno-finansowe i występujące w nich instytucje oraz kluczowe efekty działalności tych instytucji w sferze finansów publicznych, w tym podatków (K_W03) W2: zna i rozumie w zaawansowanym stopniu normy i reguły ekonomiczne i finansowe określające funkcjonowanie podmiotów sektora finansów publicznych (K_W04)	Wykład informacyjny, wykład problemowy, pokaz z opisem, dyskusja, prezentacja multimedialna, referatu, studium przypadku	Egzamin pisemny, referatu, kolokwium

		U1: potrafi wykorzystywać systemy normatywne (prawne, ekonomiczne, społeczne) w obszarze decyzji ekonomicznych i finansowych w sferze finansów publicznych, uwzględniając zmiany generowane przez cyfryzację gospodarki (K_U03)		
	Komunikacja w biznesie II (w tym investor pitch)	W1: zna i rozumie cele, istotę, charakter i wzajemne powiązania procesów komunikacyjnych w świecie biznesu, także cyfrowego (K_W07) U1: korzystając z terminologii ekonomiczno-finansowej i związanej z cyfryzacją gospodarki potrafi przygotowywać wystąpienia, przy użyciu nowoczesnych technik przekazu (K_U07) U2: potrafi wykorzystywać techniki komunikacyjne do własnego rozwoju i rozwoju prowadzonych projektów w świecie gospodarki cyfrowej (K_U09) K1: jest gotów do krytycznej oceny odbieranych informacji w trakcie prezentacji sprzedażowych i innych form wystąpień stosowanych w praktyce biznesowej (K_K03)	Analiza przypadku, gra symulacyjna, pogadanka, inscenizacja, metoda sytuacyjna, metoda ćwiczeniowa	Obserwacja aktywności w trakcie zajęć, prezentacja zaliczeniowa
	Rozwiązania antyfraudowe, AML oraz KYC w gospodarce cyfrowej	W1 - posiada wiedzę z zakresu wymogów zgodności z obowiązującymi przepisami prawa, regulacjami oraz praktykami nadzorczymi dotyczącymi instytucji działających na rynku finansowym w takich obszarach jak przeciwdziałanie praniu pieniędzy i nadużyciom finansowym(K_W01) W2 - posiada wiedzę o kosztach i korzyściach stosowania rozwiązań compliance w tym również wykorzystujących nowe technologie - RegTech do spełnienia obowiązków prawnych oraz nadzorczych przez instytucje prowadzące działalność na rynku finansowym (K_W02) U1 - posiada umiejętność wykorzystania różnych narzędzi technologicznych w sferze compliance, stosowanych w instytucjach na rynku finansowym (K_U01) K1: identyfikowania zagrożeń, analitycznego myślenia w zakresie przeciwdziałania praniu pieniędzy oraz innym nadużyciom na rynku finansowych oraz ograniczania takich niewłaściwych praktyk (K_K01)	Ćwiczeniowa, pogadanka	Kolokwia

Seminarium	Seminarium dyplomowe	W1: posiada wiedzę merytoryczną dotyczącą problematyki związanej z cyfryzacją procesów gospodarczych i finansowych (K_W02, K_W06, K_W07) W2: zna w zaawansowanym stopniu metody i narzędzia, w tym techniki pozyskiwania danych, stosowane do opisu struktur i instytucji w ramach gospodarki cyfrowej (K_W01, K_W08) U1: posiada umiejętność przeprowadzania logicznie spójnych analiz ekonomicznych wybranych problemów z zakresu gospodarki cyfrowej (K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U06) U2: posiada umiejętność przygotowywania typowych prac pisemnych w języku polskim zgodnie z wymogami stawianymi dobrym pracom dyplomowym (K_U07) K1: zwiększa swoje zdolności do kompetentnego udziału w dyskusjach nad istotnymi problemami z zakresu digitalizacji gospodarki (K_K02, K_K03)	metoda seminaryjna	Obserwacja postępów w przygotowaniu pracy dyplomowej
-------------------	----------------------	--	--------------------	--

Szczegółowe wskaźniki punktacji ECTS dla studiów w trybie stacjonarnym							
Dyscypliny naukowe lub artystyczne, do których odnoszą się efekty uczenia się:							
	Dyscyplina naukowa lub artystyczna					Punkty ECTS	
						Liczba	%
1. Dziedzina Nauk Społecznych	Ekonomia i finanse					114	63%
2. Dziedzina Nauk Społecznych	Nauki o zarządzaniu i jakości					66	37%
Grupa przedmiotów zajęć	Przedmiot	Liczba punktów ECTS	Liczba ECTS w dyscyplinie:		Liczba punktów ECTS z zajęć do wyboru	Liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (na studiach stacjonarnych)	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując: zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów
			Ekonomia i finanse	Nauki o zarządzaniu i jakości			
Przedmioty kształcenia ogólnego	Ochrona własności intelektualnej	1	1	0	0	0,5	0
	Nowoczesne techniki uczenia się	1	1	0	0	0,5	0
	Język angielski w biznesie	7	5	2	0	5	0

	Wychowanie fizyczne (studia stacjonarne)	0	0	0	0	0	0
	zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych	6	6	0	6	3	0
	zajęcia ogólnouczelniane lub realizowane na innym kierunku studiów	2	2	0	2	1	0
	BHP	0	0	0	0	0	0
	Technologie informacyjne I	3	2	1	0	1,5	0
	Technologie informacyjne II	3	2	1	0	1,5	0
Przedmioty z zakresu treści podstawowych	Zastosowania matematyki	7	5	2	0	3,5	7
	Statystyka w badaniach ekonomicznych	7	5	2	0	3,5	7
	Ekonometria i prognozowanie	7	5	2	0	3,5	7
	Podstawy ekonomii w gospodarce cyfrowej	5	5	0	0	2,5	5
	Prawo gospodarcze	2	1	1	0	1	0
	Zarządzanie w gospodarce cyfrowej	2	0	2	0	1	2
	Marketing i badania marketingowe	3	0	3	0	1,5	3
Przedmioty z zakresu treści kierunkowych	Podstawy bankowości i rynków finansowych	5	5	0	0	2,5	5
	Finanse przedsiębiorstw	7	5	2	0	3,5	7
	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji	2	2	0	0	1	0

	Start w biznesie i biznes plan	3	0	3	0	1,5	3
	Technologie cyfrowe w gospodarce i finansach	4	3	1	0	2	4
	Cyberbezpieczeństwo	4	2	2	0	2	4
	Wizualizacja danych biznesowych	3	1	2	0	1,5	1
	Systemy informatyczne zarządzania	5	0	5	0	2,5	5
	Administracja cyfrowa	2	1	1	0	1	2
	Modele biznesowe gospodarki cyfrowej	4	2	2	0	2	4
	Zarządzanie projektami	5	0	5	0	2,5	5
	Przemysł 4.0	3	2	1	0	1,5	3
	Transformacja cyfrowa gospodarki i zrównoważony rozwój	2	2	0	0	1	2
	Etyka w biznesie i technologii	2	1	1	0	1	1
	Komunikacja w biznesie I	3	0	3	0	1,5	3
Specjalność: Data Science w biznesie	Wprowadzenie do języków skryptowych Python i R	3	3	0	3	1,5	3
	Zarządzanie danymi i systemy baz danych w organizacji	4	1	3	4	2	4
	Oprogramowanie analiz biznesowych	3	2	1	3	1,5	3
	Przetwarzanie Big Data	4	0	4	4	2	3
	Wprowadzenie do Data Science i uczenia maszynowego	3	2	1	3	1,5	3

	Uczenie nienadzorowane w zastosowaniach ekonomicznych	5	4	1	5	2,5	5
	Analityka predykcyjna	5	4	1	5	2,5	5
	Analiza szeregów czasowych	3	2	1	3	1,5	3
	Nieklasyczne metody prognozowania	5	4	1	5	2,5	5
	Analiza danych tekstowych z serwisów społecznościowych	2	2	0	2	1	2
	Analiza sieci i systemy rekomendacyjne	4	3	1	4	2	3
	RPA i chatboty	2	1	1	2	1	1
	Decyzje oparte na danych	2	1	1	2	1	2
	Zarządzanie i wdrażanie projektów Data Science	2	1	1	2	1	1
	Wielokryterialne wspomaganie decyzji menedżerskich	3	0	3	3	1,5	3
	Statystyczne metody badania opinii	3	0	3	3	1,5	3
	Metody i modele analiz danych przestrzennych	4	3	1	4	2	4
	Ekonometria finansowa	3	3	0	3	1,5	3
Specjalność: Innowacje cyfrowe w biznesie i FinTech	Transformacja cyfrowa przedsiębiorstw i plan transformacji	4	2	2	4	2	4
	Przedsiębiorczość i rozwój startupów	5	3	2	5	2,5	5

	Projekty innowacyjne i pozyskiwanie środków na B+R	6	3	3	6	3	6
	Regulacje prawne w gospodarce cyfrowej	3	2	1	3	1,5	0
	Customer Experience	6	3	3	6	3	6
	Bankowość cyfrowa, system płatniczy i FinTech	6	6	0	6	3	6
	Handel elektroniczny	5	3	2	5	2,5	5
	Podstawy logistyki i narzędzia e-logistyki	2	1	1	2	1	2
	Finanse behawioralne	3	3	0	3	1,5	3
	Zdecentralizowane finanse i kryptoaktywa	6	5	1	6	3	6
	Myślenie projektowe i kreatywne rozwiązywanie problemów biznesowych	5	2	3	5	2,5	5
	Finanse publiczne i system podatkowy	4	4	0	4	2	4
	Komunikacja w biznesie II (w tym investor pitch)	3	1	2	3	1,5	3
	Rozwiązania antyfraudowe, AML oraz KYC w gospodarce cyfrowej	2	2	0	2	1	0
Seminarium	Seminarium dyplomowe	10	10	0	10	5	10
	specjalność: Data Science w biznesie	180	112	68	78	91,5	146
	%	100%	62%	38%	43%	51%	81%

	specjalność: Innowacje cyfrowe w biznesie	180	116	64	78	91,5	145
	%	100%	64%	36%	43%	51%	81%
Suma		200%	127%	73%	87%	102%	162%
Średnia		100%	63%	37%	43%	51%	81%

Grupa przedmiotów	Przedmiot	Treści programowe
Przedmioty kształcenia ogólnego	Ochrona własności intelektualnej	Specyfika zasobów niematerialnych i ich miejsce we współczesnej organizacji Rodzaje wiedzy i ochrona wiedzy Własność intelektualna i prawa własności intelektualnej - rozwiązania Własność intelektualna i prawa własności intelektualnej - oznaczenia Własność intelektualna i prawa własności intelektualnej - utwory
	Nowoczesne techniki uczenia się	Cykl uczenia się Kolba Strategie czytania Techniki zaangażowanego notowania i twórczego myślenia Techniki zapamiętywania
	Język angielski w biznesie	Organisations and their structures; Company types Supply chain management Quality management Marketing Strategy Customer relationship management Accounting Finance Presentations Job Application Writing Business Emails Business Meetings
	Wychowanie fizyczne	w zależności od wybranego przedmiotu
	Zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych*	w zależności od wybranego przedmiotu

	Zajęcia ogólnouczeniowe lub realizowane na innym kierunku studiów	w zależności od wybranego przedmiotu
	BHP	Potencjalne zagrożenia w miejscu nauki i przebywania, Czynniki szkodliwe dla zdrowia, uciążliwe i niebezpieczne – profilaktyka, Wprowadzenie do ergonomii, Ochrona przeciwpożarowa, Zasady pierwszej pomocy
	Technologie informacyjne I	Wprowadzenie do usług internetowych Tworzenie, definiowanie dokumentów, szablonów tekstowych Eksploracja danych przy wykorzystaniu arkusza kalkulacyjnego Automatyzacja dokumentów, szablonów oraz procesów analizy danych Wizualizacja danych w programach komputerowych
	Technologie informacyjne II	Wstęp do podstaw nowoczesnej komunikacji - topologia sieci Zaawansowana analiza danych przy wykorzystaniu arkusza kalkulacyjnego Zarządzanie danymi w organizacji - jak zwiększyć wydajność Przetwarzanie rozproszone, optymalizacja pracy
Przedmioty z zakresu treści podstawowych	Zastosowania matematyki	Algebra macierzy Ciągi liczbowe Funkcje jednej zmiennej Funkcje wielu zmiennych Zastosowania matematyki w ekonomii i finansach
	Statystyka w badaniach ekonomicznych	Opisowe miary statystyczne Podstawy wnioskowania statystycznego Analiza korelacji i regresji Metody analizy dynamiki zjawisk

	Ekonometria i prognozowanie	Podstawowe pojęcia z zakresu ekonometrii i prognozowania Etapy budowy modelu ekonometrycznego Estymacja i weryfikacja jednorównaniowych modeli ekonometrycznych Budowa wielorównaniowych modeli ekonometrycznych, problematyka specyfikacji, estymacji i weryfikacji Predykcja ekonometryczna
	Podstawy ekonomii w gospodarce cyfrowej	Ekonomia - rozważania definicyjne Konsument Producent Rynki czynników produkcji Wybrane zjawiska w gospodarce
	Prawo gospodarcze	Istota i źródła prawa gospodarczego w Polsce Swoboda prowadzenia działalności gospodarczej. Prawa i obowiązki przedsiębiorców. Ochrona prawna konkurencji i konsumentów Formy prawne prowadzenia działalności gospodarczej Wybrane umowy w obrocie gospodarczym Rozstrzyganie sporów gospodarczych
	Zarządzanie w gospodarce cyfrowej	Podstawy teorii zarządzania Zarządzanie przedsiębiorstwem Digitalizacja procesów biznesowych Współczesne koncepcje zarządzania
	Marketing i badania marketingowe	Elementy marketingu strategicznego Elementy marketingu operacyjnego Źródła informacji w badaniach marketingowych Etapy w procesie badania marketingowego
Przedmioty z zakresu treści kierunkowych	Podstawy bankowości i rynków finansowych	Instytucje sektora bankowego i rynku finansowego w Polsce Operacje bankowe pozyskiwania i inwestowania funduszy Bezpieczeństwo obrotu bankowego Bankowość centralna i polityka pieniężna Cyfryzacja w sektorze bankowym

	Finanse przedsiębiorstw	Podstawowe cele i instrumenty zarządzania finansami przedsiębiorstwa Wartość pieniądza w czasie Kształtowanie struktury majątku, kapitałów oraz kosztów i wyników w przedsiębiorstwie Kapitały i fundusze podmiotów gospodarczych Koszt kapitału
	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji	Kluczowe zagadnienia AI Szukanie i reprezentacja wiedzy, ludzkie myślenie. Formy reprezentacji wiedzy Uczenie maszynowe i odkrywanie wiedzy w danych Rozumienie języka naturalnego, transformery, duże modele językowe Przykłady zastosowań w biznesie
	Start w biznesie i biznes plan	Prawne aspekty prowadzenia działalności gospodarczej Biznes plan jako narzędzie projektowania działalności gospodarczej Zarządcze aspekty prowadzenia działalności gospodarczej
	Technologie cyfrowe w gospodarce i finansach	Rozwój technologii cyfrowych i sieci komputerowych Rozwiązania chmurowe, e-commerce, systemy CRM, ERP oraz technologie API i otwarte API Technologie analizy danych: big data, data mining, digital twins, IoT oraz chmura obliczeniowa dla skalowalnych systemów Sztuczna inteligencja, blockchain i DLT
	Cyberbezpieczeństwo	Terminologia, zasady oraz polityka bezpieczeństwa Główne rodzaje cyberataków i sposoby obrony przed nimi Systemy i metody zabezpieczeń Ochrona danych osobowych Zarządzanie ryzykiem cybernetycznym zgodnie z normą ISO 27001
	Wizualizacja danych biznesowych	Metody i techniki wizualizacji danych Modelowanie i importowanie danych Tworzenie kokpitów menedżerskich Analiza i wizualizacja danych w Qlik Sense Prezentacja i udostępnianie raportów

	Systemy informatyczne zarządzania	Model informacyjny organizacji Procesy biznesowe i ich modelowanie na platformie BPMS Systemy informatyczne – wybór właściwego narzędzia Systemy transakcyjne – architektura i strategię wdrożeń. Systemy RDBMS – przegląd Systemy klasy ERP – cechy klasyfikacji systemu do klasy ERP, typowe rozwiązania systemowe – standardowe i dedykowane Praktyka wykorzystania systemów klasy ERP – praca w wybranych systemach klasy ERP (SAP 4/HANA, COMARCH OPTIMA) Inne kluczowe systemy transakcyjne - przegląd (CRM, SCM, WMS, MES)
	Administracja cyfrowa	Istota i etapy rozwoju administracji cyfrowej Spółeczne i technologiczne wyzwania administracji cyfrowej E-usługi w administracji publicznej
	Modele biznesowe gospodarki cyfrowej	Podstawy budowy modeli biznesowych Model biznesowy a strategia organizacji Zasady projektowania modeli biznesowych - ekosystemy innowacji Budowa modelu wg szablonu CANVAS Analiza łańcucha wartości dodanej jako podstawa budowy innowacyjnych modeli biznesowych
	Zarządzanie projektami	Wybrane podejścia do zarządzania projektami Funkcjonalne, instytucjonalne i personalne zarządzanie projektami Metody i narzędzia informatyczne wykorzystywane w zarządzaniu projektami
	Przemysł 4.0	Przemiany gospodarcze XX i XXI w. Pojęcie czwartej rewolucji przemysłowej. Cechy wyróżniające Przemysł 4.0. Wpływ technologii cyfrowych na rozwój przedsiębiorstw. Transformacja przedsiębiorstwa w kierunku Przemysłu 4.0 według Komisji Europejskiej Katalog kluczowych kompetencji zapewniających realizację założeń Przemysłu 4.0 - identyfikowanie procesów tworzących wartość dla klienta , wzrastająca rola ludzi (pracowników) na wszystkich szczeblach organizacji, nastawienie na klienta i wprowadzanie spersonalizowanej oferty.

	Transformacja cyfrowa gospodarki i zrównoważony rozwój	Pojęcia gospodarki cyfrowej i zrównoważonego rozwoju. Polityki cyfrowej transformacji gospodarki i zrównoważonego rozwoju Wpływ cyfrowej transformacji na gospodarkę, społeczeństwo i środowisko
	Etyka w biznesie i technologii	Etyczna gospodarka Sprawiedliwy zysk Godziwa praca Zrównoważony rozwój Korupcja Nieuczciwa konkurencja Molestowanie seksualne Działania antydyskryminacyjne i antymobbingowe Etyczne przywództwo
	Komunikacja w biznesie I	Psychologia i teorie komunikacji Komunikacja wewnętrzna Negocjacje w biznesie Wywieranie wpływu Analiza transakcyjna Skuteczna komunikacja pisemna Sztuka negocjacji
Specjalność Data Science w biznesie	Wprowadzenie do języków skryptowych Python i R	Podstawy programowania w językach skryptowych Pisanie skryptów, automatyzacja procesów analizy danych Optymalizacja kodu programistycznego - funkcja, moduł, biblioteka Operacje na plikach, analiza danych
	Zarządzanie danymi i systemy baz danych w organizacji	Projektowanie baz danych - od modelowania do fizycznej implementacji Zarządzanie bazą danych - optymalizacja procesów i kontrola danych Tworzenie raportów bazodanowych - język zapytań Pozyskiwanie danych - formularze (walidacja) jako klucz do efektywnego pozyskiwania danych

	Oprogramowanie analiz biznesowych	Transformacja i czyszczenie danych Eksploracja danych i wzorce Uczenie maszynowe w analizach Wizualizacja i raportowanie Automatyzacja procesów
	Przetwarzanie Big Data	Duże zbiory danych Algorytm MapReduce Apache Hadoop i Spark Przetwarzanie rozproszone Architektura systemów rozproszonych
	Wprowadzenie do Data Science i uczenia maszynowego	Środowisko nauki o danych – podstawy sztucznej inteligencji oraz teorii uczenia statystycznego Wstęp do metodyki uczenia maszynowego – kluczowe problemy pracy z danymi Taksonomia zadań eksploracji danych oraz mechanizmów uczenia maszynowego Metodyka procesu eksploracji danych – proces CRISP-DM Rodzaje danych i ich postaci wykorzystywane w nauce o danych Potok eksploracji danych Zrozumienie danych Przygotowanie danych (opracowanie danych brakujących, kodowanie, redukcja wymiaru, transformacje zmiennych, inżynieria cech)
	Uczenie nienadzorowane w zastosowaniach ekonomicznych	Istota uczenia nienadzorowanego Analiza koszykowa Reguły asocjacyjne Odkrywanie asocjacji w procesach gospodarczych Pomiar wielowymiarowych procesów gospodarczych - taksonomiczny miernik rozwoju Porządkowanie liniowe Analiza skupień
	Analityka predykcyjna	Istota i podstawowe pojęcia analityki predykcyjnej Zadania klasyfikacji i regresji Model predykcyjny Wybrane algorytmy uczenia maszynowego w analityce predykcyjnej Walidacja i optymalizacja modeli predykcji

	Analiza szeregów czasowych	Wizualizacja i dekompozycja szeregów czasowych Modele szeregów czasowych Prognozowanie szeregów czasowych Praktyczne zastosowania i programowanie
	Nieklasyczne metody prognozowania	Modele szeregów czasowych w R (modelowanie i prognozowanie) Wybrane metody ekstrapolacyjne Nieklasyczne metody prognozowania Prognozowanie z wykorzystaniem modeli wielorównaniowych
	Analiza danych tekstowych z serwisów społecznościowych	Przetwarzanie wstępne danych tekstowych Klasyfikacja tekstu i klastrowanie Analiza sentymentu i analiza opinii Modelowanie tematów Podobieństwo tekstu i dopasowanie Rozpoznawanie nazw jednostek (NER) Duże modele językowe (LLMs)
	Analiza sieci i systemy rekomendacyjne	Elementy teorii grafów Sieci społecznościowe jako szczególny przykład sieci złożonych Konstrukcja i zastosowania systemów rekomendacyjnych
	RPA i chatboty	Istota robotów programowych Robotyczna automatyzacja procesów biznesowych Wykorzystanie platformy UiPath do tworzenia robotów Automatyzacja procesów w Python
	Decyzje oparte na danych	Decydowanie, proces podejmowania dobrych decyzji menedżerskich, decydowanie oparte na danych, podejście analityczne w ramach OR/MS/DS/SS Wprowadzenie do narzędzi optymalizacji: MS Solver oraz Google OR-Tools Probabilistyczne i nieprobabilistyczne reguły decyzyjne Modele programowania matematycznego – optymalizacja warunkowa Wybrane modele sieciowe i kombinatoryczne Wybrane modele optymalizacji polityki zapasów

	Zarządzanie i wdrażanie projektów Data Science	Metody zarządzania projektami w Data Science Mierzenie efektywności projektów Data Science Zarządzanie danymi w projektach Data Science Optimalizacja kosztów i zasobów w projektach analitycznych Automatyzacja i MLOps w Data Science
	Wielokryterialne wspomaganie decyzji menedżerskich	Wprowadzenie do wielokryterialnego wspomaganie decyzji Wybrane metody ustalania wag dla kryteriów Wybrane wielokryterialne metody dyskretne
	Statystyczne metody badania opinii	Badania ankietowe Rola ankiet w raportowaniu zrównoważonego rozwoju Analiza statystyczna danych ankietowych. Skale pomiarowe Dobór próby
	Metody i modele analiz danych przestrzennych	Metody wizualizacji danych przestrzennych Statystyki opisowe przestrzennych rozkładów zmiennych Przestrzenna struktura procesów ekonomicznych Modelowanie przestrzenne Przestrzenne efekty spillovers
	Ekonometria finansowa	Jednowymiarowe modele stacjonarnych procesów stochastycznych Jednowymiarowe i wielowymiarowe modele niestacjonarnych procesów stochastycznych Charakterystyki finansowych szeregów czasowych Jednowymiarowe modele zmienności
	Seminarium dyplomowe	Zasady pisania prac dyplomowych Zasady cytowania materiałów źródłowych Metody prowadzenia badań własnych

Specjalność Innowacje cyfrowe w biznesie i FinTech	Transformacja cyfrowa przedsiębiorstw i plan transformacji	Transformacja i cyfryzacja przedsiębiorstw - optymalizacja, dostosowanie i integrację wszystkich procesów przedsiębiorstwa z uwzględnieniem otoczenia Transformacja cyfrowa a przemysł 4.0 Ocena dojrzałości cyfrowej i technologicznej – perspektywa przedsiębiorstwa, techniczne i ekonomiczne aspekty oceny technologii Poziomami gotowości technologicznej oraz skutki organizacyjne i finansowe transformacji cyfrowej Znaczenie kompetencji cyfrowych dla rozwoju przedsiębiorstwem.
	Przedsiębiorczość i rozwój startupów	Istota przedsiębiorcy, przedsiębiorczości, startupa Rola przedsiębiorczości w budowaniu start-upów Budowanie koncepcji biznesu dla start-upów Kształtowanie modelu biznesowego dla start-upów
	Projekty innowacyjne i pozyskiwanie środków na B+R	Podstawowe pojęcia w zakresie zarządzania innowacjami Metody oceny poziomu innowacyjności przedsiębiorstwa: poziomach gotowości technologicznej (TRL) Koncepcja procesu Stage–Gate Agenda badawcza i WBS Wyszukiwanie źródeł finansowania dla wdrażania innowacji Analiza wymagań konkursowych oraz przygotowania prostych wniosków o finansowanie.
	Regulacje prawne w gospodarce cyfrowej	Regulacje prawne a rozwój gospodarki cyfrowej Konsument w gospodarce cyfrowej – Handel elektroniczny, dane osobowe Ochrona praw konsumenta w handlu elektronicznym i rola regulatorów Regulacje nowoczesnych usługi finansowe i cyfrowej tożsamości Regulacje usług płatniczych, kryptowaluty i finansowanie online Regulacje cyberbezpieczeństwa i technologii przełomowych
	Customer Experience	Zasady CRM i działanie systemów Analiza danych i personalizacja w strategii CRM User Experience (UX) i projektowanie doświadczeń Proces projektowania UX i projektowanie uniwersalne

Bankowość cyfrowa, system płatniczy i FinTech	Bankowość cyfrowa i jej ewolucja System płatniczy i rynek usług płatniczych Otwarta bankowość i otwarte finanse Sektor FinTech – modele biznesowe i technologie Wpływ technologii na usługi finansowe
Handel elektroniczny	Koncepcje i modele handlu elektronicznego Trendy i innowacje w e-commerce Prawne i regulacyjne aspekty e-handlu Płatności elektroniczne i technologie transakcyjne Strategie marketingowe w e-commerce
Podstawy logistyki i narzędzia e-logistyki	Geneza i istota logistyki Procesy i systemy logistyczne Istota e-logistyki i jej relacje z e-biznesem E-logistyka a przemysł 4.0 Techniczne i informatyczne aspekty systemów elektronicznego wsparcia Elektroniczna wymiana danych i systemy automatycznej identyfikacji
Finanse behawioralne	Racjonalność i użyteczność - wybory w warunkach deterministycznych Ryzyko. Teoria perspektywy Heurystyki Anomalie jako odstępstwa od efektywności rynku Księgowanie mentalne
Zdecentralizowane finanse i kryptoaktywa	Zdecentralizowane internetowe aktywa cyfrowe Tokenomika Mikroekonomia przedsięwzięć opartych na rynku cyfroaktywów Makroekonomia a rynek cyfroaktywów
Myślenie projektowe i kreatywne rozwiązywanie problemów biznesowych	Kreatywność Innowacyjność Design thinking Proces kreatywny Heurystyka

	Finanse publiczne i system podatkowy	Środki publiczne i znaczenie dochodów podatkowych Wydatki publiczne Budżet państwa Budżety jednostek samorządu terytorialnego Instytucje i instrumenty finansów publicznych Deficyt i dług publiczny Finanse publiczne a finanse prywatne - analiza powiązań i zależności
	Komunikacja w biznesie II (w tym investor pitch)	Elevator pitch i autoprezentacja Personal branding w biznesie Skuteczne prezentacje biznesowe Storytelling i perswazja Wystąpienia publiczne i mowa ciała
	Rozwiązania antyfraudowe, AML oraz KYC w gospodarce cyfrowej	Identyfikacja i analiza zagrożeń na rynkach finansowych Compliance i narzędzia technologiczne Raportowanie do instytucji państwowych i regulacje prawne Rozpoznawanie i przeciwdziałanie nadużyciom finansowym
	Seminarium dyplomowe	Zasady pisania prac dyplomowych Zasady cytowania materiałów źródłowych Metody prowadzenia badań własnych

Program studiów obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2025/2026.