

## **PROGRAM STUDIÓW**

**WYDZIAŁ: ZARZĄDZANIA**

**KIERUNEK: INŻYNIERIA ZARZĄDZANIA (IZ)**

**Przyporządkowany do dyscypliny: D1 NAUKI O ZARZĄDZANIU I JAKOŚCI (dyscyplina wiodąca)**

**D2 INFORMATYKA TECHNICZNA I TELEKOMUNIKACJA**

**POZIOM KSZTAŁCENIA: studia drugiego stopnia**

**FORMA STUDIÓW: stacjonarna**

**PROFIL: ogólnoakademicki**

**JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski**

1. Zarządzanie projektami ZPR (j.polski)
2. Business Intelligence BI (j.angielski)

**Zawartość:**

1. Zakładane efekty uczenia się – zał. nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – zał. nr 2 do programu studiów
3. Plan studiów – zał. nr 3 do programu studiów

**Obowiązuje od cyklu kształcenia 2021/2022**



## ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

**Wydział: ZARZĄDZANIA**

**Kierunek studiów: INŻYNIERIA ZARZĄDZANIA**

**Poziom studiów: studia drugiego stopnia**

**Profil: ogólnoakademicki**

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: Dziedzina nauk społecznych / Dziedzina nauk inżyneryjno-technicznych

Dyscyplina/dyscypliny w przypadku kilku dyscyplin proszę wskazać dyscyplinę wiodącą)

Dyscyplina: Nauki o zarządzaniu i jakości – dyscyplina wiodąca

Dyscyplina: Informatyka techniczna i telekomunikacja

Objaśnienie oznaczeń:

P7U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia - 7 poziom PRK

P7S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia studiów - 7 poziom PRK

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K(symbol kierunku)\_W1, K(symbol kierunku)\_W2, K(symbol kierunku)\_W3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K(symbol kierunku)\_U1, K(symbol kierunku)\_U2, K(symbol kierunku)\_U3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K(symbol kierunku)\_K1, K(symbol kierunku)\_K2, K(symbol kierunku)\_K3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

S(symbol specjalności)\_W..., S(symbol specjalności)\_W..., S(symbol specjalności)\_W..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza”

S(symbol specjalności)\_U..., S(symbol specjalności)\_U..., S(symbol specjalności)\_U..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności”

S(symbol specjalności)\_K..., S(symbol specjalności)\_K..., S(symbol specjalności)\_K..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

....\_inż – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

## Kierunkowe efekty uczenia się

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów INŻYNIERIA ZARZĄDZANIA Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK, umożliwiającą uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA (W)</b>				
K2_IZ_W1	Zna i rozumie zaawansowane modele, metody i narzędzia informatyczne, zwłaszcza symulacyjne służące rozwiązywaniu problemów decyzyjnych zarządzania.	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	
K2_IZ_W2	Zna i rozumie metody i narzędzia informatyczne przygotowania danych, pochodzących z różnorodnych źródeł, niezbędnych do podejmowania decyzji biznesowych.	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	
K2_IZ_W3	Zna i rozumie technologie, najważniejsze funkcje i zastosowania rozwiązań informatycznych wspierających biznes.	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	
K2_IZ_W4	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu teoretyczne metody (matematyczne, ekonometryczne, statystyczne, prognozowania) wykorzystywane do wspomagania procesów podejmowania decyzji, w tym do wyjaśniania złożonych zależności między zjawiskami zachodzącymi w tych procesach w obszarze zarządzania.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2_IZ_W5	Zna profesjonalne pakiety informatyczne do modelowania i analiz statystycznych i ekonometrycznych wspomagające rozwiązywanie problemów decyzyjnych w procesach zarządzania.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2_IZ_W6	Identyfikuje relacje międzyorganizacyjne oraz interakcje organizacji z otoczeniem w kontekście uwarunkowań krajowych, międzynarodowych i międzykulturowych. Wyjaśnia i ilustruje wpływ oddziaływania otoczenia na działalność organizacji.	P7U_W	P7S_WK	
K2_IZ_W7	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę merytoryczną dotyczącą organizacji i funkcjonowania przedsiębiorstwa z zakresu zarządzania strategicznego, logistyki, marketingu, finansów, architektury biznesu.	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	
K2_IZ_W8	Ma pogłębioną wiedzę o środkach technicznych oraz systemach IT komunikacji w organizacjach (w tym o procesach zachodzących w cyklu ich życia) oraz zna cechy sprawnego procesu komunikacji.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2_IZ_W9	Ma pogłębioną wiedzę o metodach i technikach diagnozowania oraz usprawniania działalności w poszczególnych obszarach funkcjonalnych organizacji oraz wybranych metodach badania otoczenia przedsiębiorstwa. Zna normy i standardy w poszczególnych obszarach funkcjonalnych.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2_IZ_W10	Zna i rozumie w pogłębionym zakresie istotę ryzyka, jego źródeł oraz konieczności jego ograniczania w funkcjonowaniu przedsiębiorstw. Zna zasady zarządzania ryzykiem oraz sposoby jego pomiaru i metody jego szacowania i ograniczania.	P7U_W	P7S_WG	
K2_IZ_W11	Zna i rozumie interakcje zachodzące w wybranych systemach fizycznych między poszczególnymi ich elementami oraz ludźmi (pracownikami) funkcjonującymi w ich ramach.	P7U_W	P7S_WK	P7S_WG_inż

K2_IZ_W12	Zna i rozumie społeczne mechanizmy podejmowania decyzji i przywództwa w organizacji.	P7U_W	P7S_WG	
K2_IZ_W13	Zna i rozumie normy i standardy (ekonomiczne, prawne, organizacyjne i etyczne) warunkujące kontekst funkcjonowania gospodarki i organizacji.	P7U_W	P7S_WK	
K2_IZ_W14	Zna i rozumie pojęcia, teorie, metody i instrumenty z zakresu polityki ekonomicznej i prawnej stosowane do regulacji gospodarki.	P7U_W	P7S_WG	
K2_IZ_W15	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu proces zarządzaniem projektami i portfelem projektów we wszystkich etapach jego realizacji, w szczególności zna w zaawansowanym stopniu metodyki zwinne oraz narzędzia matematyczne i informatyczne.	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
K2_IZ_W16	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę o zasadach budowania i funkcjonowania zespołów oraz czynnikach wpływających na ich sprawność.	P7U_W	P7S_WG	
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>				
K2_IZ_U1	Potrafi dobierać metody i narzędzia informatyczne, zwłaszcza symulacyjne, do budowy modeli problemów decyzyjnych zarządzania, oraz wykonywać eksperymenty służące ocenie skutków wariantów decyzji.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_IZ_U2	Potrafi, stosując narzędzia informatyczne, wyszukiwać, łączyć, porządkować i prezentować dane dla celów podejmowania decyzji biznesowych.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_IZ_U3	Potrafi, stosując narzędzia informatyczne, dokonać analizy wymagań dostępnych technologii i zaplanować wykorzystanie rozwiązań informatycznych wspierających biznes.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_IZ_U4	Potrafi, uczestnicząc w procesach podejmowania decyzji biznesowych, planować i przeprowadzać eksperymenty oraz - dokonując pomiarów i symulacji komputerowych - interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_IZ_U5	Potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_IZ_U6	Potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących narzędzi informatycznych służących zarządzaniu i oceniać te rozwiązania oraz - zgodnie z zadaną specyfikacją - projektować i wykonywać typowe dla zarządzania proste narzędzia informatyczne, używając odpowiednio dobranych właściwych metod, technik, technologii i narzędzi.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_IZ_U7	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę w zakresie doboru źródeł i informacji niezbędnych do zbudowania złożonych modeli procesów decyzyjnych oraz dokonać krytycznej i syntetycznej analizy tych informacji.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_IZ_U8	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do formułowania i testowania hipotez weryfikujących przydatność metod i modeli do wspomaganie procesów decyzyjnych w obszarze zarządzania.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_IZ_U9	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę w zakresie znajomości profesjonalnych pakietów informatycznych do modelowania i analiz statystycznych dla celów rozwiązywania problemów decyzyjnych w obszarze zarządzania.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_IZ_U10	Potrafi używać języka specjalistycznego, aby porozumiewać się w środowisku zawodowym w zakresie zagadnień szczegółowych z obszaru nauk o zarządzaniu i jakości - w języku polskim i języku obcym (1).	P7U_U	P7S_UK	

K2_IZ_U11	Rozumie polskie i obcojęzyczne (1) teksty z zakresu zarządzania, potrafi je interpretować, wyciągać wnioski, pozyskiwać niezbędne informacje, dokonuje ich interpretacji i krytycznej oceny, czyta ze zrozumieniem literaturę fachową, dokumentację biznesową i organizacyjną.	P7U_U	P7S_UK	
K2_IZ_U12	Posługuje się językiem obcym (2) dostatecznie zrozumiale dla rodzimego użytkownika języka oraz stosuje środki językowe w podstawowym zakresie dotyczącym konkretnych potrzeb życia codziennego, zarówno w formie pisemnej, jak i mówionej.	P7U_U	P7S_UK	
K2_IZ_U13	Stosuje w elementarnym stopniu podstawowe sprawności w języku obcym (2): rozumie proste teksty mówione i czytane, potrafi nawiązać kontakty towarzyskie, wypowiada się w spójny sposób na znany temat, potrafi napisać e-mail, kartkę lub notatkę.	P7U_U	P7S_UK	
K2_IZ_U14	Rozróżnia i stosuje w ograniczonym zakresie oficjalną i nieoficjalną odmianę języka obcego (2) oraz posługuje się podstawową wiedzą socjokulturową w komunikacji w danym języku obcym (2).	P7U_U	P7S_UK	
K2_IZ_U15	Posiada umiejętność analizowania przyczyn i dynamiki zjawisk w otoczeniu organizacji w warunkach gospodarki rynkowej i obowiązujących regulacji ekonomiczno-prawnych.	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	
K2_IZ_U16	Potrafi analizować i oceniać cele, cechy, elementy, procesy, obszary funkcjonalne w przedsiębiorstwie oraz wewnętrzne i międzyorganizacyjne relacje, stosując pojęcia i ujęcia teoretyczne z zakresu nauk społecznych, w szczególności dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości.	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	
K2_IZ_U17	Potrafi, używając właściwych metod i narzędzi, zaprojektować: systemy i procesy w obszarze logistyki, strategii przedsiębiorstwa, architektury biznesowej, zarządzania komunikacją oraz w przedsięwzięciach realizowanych w formie projektów.	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW_inż
K2_IZ_U18	Potrafi formułować innowacyjne alternatywne rozwiązania problemów zarządczych i merytorycznych w przedsiębiorstwie. Umie uzasadnić, dokonać wyboru oraz weryfikować je zgodnie z ustalonymi priorytetami. Potrafi zaplanować działania służące ich rozwiązaniu.	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW_inż
K2_IZ_U19	Potrafi identyfikować czynniki ryzyka oraz ocenić ich wpływ na przebieg i rezultaty procesu oraz zaproponować działania zapobiegawcze.	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW_inż
K2_IZ_U20	Potrafi zaplanować przebieg pomiarów i oceny parametrów wybranych systemów fizycznych, również z uwzględnieniem czynnika ludzkiego.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_IZ_U21	Potrafi opisać wybrane zagadnienia spotykane w życiu codziennym i zawodowym używając formalizmu matematyczno-fizycznego i wyciągnąć wnioski.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_IZ_U22	Potrafi rozwiązywać problemy w komunikowaniu się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców w zespołowych formach organizacji pracy.	P7U_U	P7S_UK	
K2_IZ_U23	Potrafi identyfikować czynniki behawioralne i metody wpływające na kierowanie pracą w zespole, podejmowanie decyzji i przyjmowanie roli lidera w organizacji.	P7U_U	P7S_UO	
K2_IZ_U24	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do analizowania zjawisk gospodarczych i rozwiązywania problemów ekonomicznych oraz adaptować, uzasadniać i stosować odpowiednie normy i standardy (ekonomiczne, prawne, społeczne) w konkretnych działaniach w organizacji.	P7U_U	P7S_UW	
K2_IZ_U25	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do identyfikowania potencjalnych skutków wprowadzanych regulacji ekonomicznych i prawnych dla przedsiębiorstw.	P7U_U	P7S_UW	
K2_IZ_U26	Posiada rozwinięte umiejętności badawcze: formułuje proste hipotezy i problemy badawcze, dobiera adekwatne metody, techniki i narzędzia badawcze, opracowuje, prezentuje i interpretuje wyniki badań, wyciąga wnioski, wskazuje kierunki dalszych badań z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości, informatyki technicznej i telekomunikacji.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż

K2_IZ_U27	Potrafi identyfikować - na poziomie zaawansowanym, złożone i nietypowe problemy zarządcze i merytoryczne w przedsięwzięciach realizowanych w formie projektu.	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW_inż
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b>				
K2_IZ_K1	Jest gotów do podejmowania działań na rzecz przestrzegania zasad etyki zawodowej.	P7U_K	P7S_KR	
K2_IZ_K2	Potrafi współdziałać i pracować w grupowych i zespołowych formach organizacji pracy (przyjmując w nich różne role).	P7U_K	P7S_KR P7S_KO	
K2_IZ_K3	Jest gotów do elastycznego poszukiwania i doboru metod i narzędzi rozwiązywania problemów pojawiających się w miejscu pracy.	P7U_K	P7S_KK	
K2_IZ_K4	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia za nią odpowiedzialności, organizowania i kierowania pracą własną i innych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb indywidualnych, zespołowych i organizacyjnych.	P7U_K	P7S_KR P7S_KO	
K2_IZ_K5	Jest gotów do krytycznej oceny i rozstrzygania problemów (z uznaniem znaczenia wiedzy i opinii ekspertów) dotyczących podejmowania decyzji i przewodzenia w grupie i organizacji, z uwzględnieniem wypełniania zobowiązań społecznych oraz inicjowania działań na rzecz interesu publicznego i środowiska społecznego.	P7U_K	P7S_KK P7S_KO	
K2_IZ_K6	Ma świadomość konieczności samodzielnej, krytycznej oceny zakresu i poziomu swojej wiedzy i umiejętności zawodowych zarówno w zakresie nauk o zarządzaniu i jakości, informatyki technicznej i telekomunikacji, jak i w wymiarze interdyscyplinarnym. Jest przygotowany do samodzielnego poszukiwania obszarów wiedzy do uzupełnienia i umiejętności do doskonalenia.	P7U_K	P7S_KK P7S_KO P7S_KR	
K2_IZ_K7	Jest przygotowany do zachowania się w sposób profesjonalny i etyczny; dostrzega i formułuje dylematy etyczne związane z własną i cudzą pracą; poszukuje właściwych rozwiązań i możliwości korygowania nieprawidłowości w swoich postawach i zachowaniach w miejscu pracy.	P7U_K	P7S_KK P7S_KO P7S_KR	





## OPIS PROGRAMU STUDIÓW

<b>Kierunek studiów:</b> Inżynieria Zarządzania	<b>Profil:</b> ogólnoakademicki
<b>Poziom studiów:</b> drugi	<b>Forma studiów:</b> stacjonarna

### 1. Opis ogólny

<i>1.1 Liczba semestrów:3</i>	<i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 90</i>
<i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 990</i>	<i>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia)</i> <b>Ukończone studia pierwszego stopnia, wymagany tytuł zawodowy inżyniera</b>
<i>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów</i> <b>Magister inżynier</b>	<i>1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia</i> <p>Odpowiadając na potrzeby rynku, studia łączą kompetencje menedżerskie z doskonaleniem umiejętności informatycznych. Na obu specjalnościach studenci będą doskonalili umiejętności analizy danych z otoczenia rynkowego przedsiębiorstw, analizy predykcyjnej, algorytmicznego myślenia biznesowego, usług chmurowych dla biznesu, psychologii biznesu, marketingu cyfrowego oraz zarządzania projektami i biznesem. Najlepsi studenci będą mogli prowadzić badania z naszymi naukowcami z perspektywą pracy w środowisku akademickim.</p> <p>Na drugim stopniu inżynierii zarządzania studenci mogą pogłębić zdobytą wiedzę i rozszerzyć ją wybierając jedną z dwóch specjalności: specjalność anglojęzyczną (Business Intelligence, BI) ukierunkowaną na aspekty związane z analityką biznesową lub specjalność polskojęzyczną</p>

	<p>(Zarządzanie projektami, ZPR) zorientowaną na zarządzania przedsięwzięciami różnego typu (biznesowymi, IT, społecznymi, publicznymi, naukowymi, etc.).</p> <p>Absolwenci, którzy ukończą specjalność Zarządzania projektami poszerzą umiejętności i wiedzę z zakresu zaawansowanego zarządzania przedsięwzięciami różnego typu (biznesowymi, IT, społecznymi, publicznymi, naukowymi, etc.). 3-semestralne studia oferują bloki przedmiotów z zakresu: zarządzania projektami, analityki biznesowej, zarządzania biznesem i doskonalenia kompetencji menedżerskich. Zdobyta wiedza pozwoli absolwentom podjąć pracę nie tylko jako menedżer projektów czy lider zespołów projektowych, ale także jako analityk danych lub konsultant w biznesie, sektorze publicznym, organizacjach pozarządowych i jednostkach badawczych. Ukończenie tej specjalności ułatwi także założenie i prowadzenie własnej działalności.</p> <p>Absolwent Inżynierii Zarządzania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stosuje zaawansowane metody i narzędzia zarządzania projektami.</li> <li>• Wykorzystuje dane, aby podejmować świadome decyzje biznesowe i rozwijać się w szybko zmieniającym się środowisku.</li> <li>• Wykorzystuje zaawansowane narzędzia eksploracji i analizy danych pozyskiwanych z otoczenia, w jakim działa firma.</li> <li>• Potrafi stosować zaawansowane metody prognozowania i symulacji oraz statystyki obliczeniowej.</li> <li>• Dociera do właściwych klientów z odpowiednimi produktami i skuteczną komunikacją.</li> </ul>
<p><i>1.7</i> <b>Możliwość kontynuacji studiów: szkoła doktorska, studia podyplomowe</b></p>	<p><i>1.8</i> <b>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju</b></p> <p>Program studiów na kierunku IZ jest spójny z misją Politechniki Wrocławskiej w zakresie:</p>

- kształtowania twórczych, krytycznych i tolerancyjnych osobowości studentów, poprzez uwzględnienie w efektach uczenia się dla kierunku IZ właśnie tych wartości;
- dążenia do wysokiej jakości kształcenia oraz tworzenia dla studentów kierunku IZ i kadry dydaktycznej warunków swobodnej dyskusji i krytyki z poszanowaniem prawdy;
- pielęgnowania wartości i tradycji uniwersyteckiej, wszechstronnej współpracy z innymi uczelniami przez uczestnictwo studentów kierunku IZ w programie Erasmus oraz pracodawcami przez praktyczne formy zajęć, realizowane w formie projektów w konkretnych instytucjach;
- dążenia do uzyskania godnego miejsca w zakresie kształcenia specjalistów w obszarze zarządzania w gronie uniwersytetów krajowych i zagranicznych.

Plan rozwoju Wydziału jest zgodny ze strategią Uczelni. W szczególności Wydział łączy kompetencje teoretyczne, badawcze i eksperckie z dydaktycznymi i wychowawczymi. Wydział jest uznanym ośrodkiem naukowym i dydaktycznym w Polsce i znaczącym ośrodkiem w skali międzynarodowej. Profil dydaktyczny i naukowo-badawczy oraz jakość kształcenia i badań naukowych w naukach ekonomicznych i technicznych zapewniają mu odpowiednie miejsce w krajowych i międzynarodowych rankingach. Prowadzenie studiów na kierunku IZ jest trwałym elementem strategii rozwoju Wydziału. Zgodnie z przyjętą w Politechnice Wrocławskiej zasadą, studia na kierunku IZ mają profil ogólnoakademicki. Program studiów spełnia wszystkie wymagania wynikające z obowiązujących przepisów prawa, jest on spójny z Polską Ramą Kwalifikacji oraz z charakterystykami uzyskania kompetencji inżynierskich. Zgodnie ze strategią Uczelni, w celu zwiększenia atrakcyjności studiów na rynku edukacyjnym, program studiów na kierunku IZ ma unikalny charakter, gdyż wykorzystuje naturalną – w praktyce gospodarczej – komplementarność wykształcenia technicznego i ekonomicznego, wzbogaconego modułem informatycznym. Zgodnie ze strategią Uczelni i planem rozwoju Wydziału, w których wskazuje się na potrzebę powiązania

z regionem i gospodarką, stwarza się warunki i wymusza w procesie dydaktycznym systematyczne kontakty studentów z przedsiębiorstwami i innymi instytucjami.

Zgodnie ze strategią rozwoju Uczelni jest podnoszona w sposób systemowy jakość kształcenia. Osiąga się to dzięki rozwojowi naukowemu pracowników przez wzrost ich kompetencji dydaktycznych, a także dzięki systematycznej wzbogacaniu infrastruktury Wydziału, w tym modernizacji sal oraz pomocy dydaktycznych i laboratoryjnych.

Na drugim stopniu studiów na kierunku IZ Program studiów obejmuje zestaw efektów uczenia się i odpowiadających im merytorycznych treści kształcenia umożliwiających absolwentom skuteczne konkurowanie na rynku pracy. Studenci są przygotowywani do kontynuacji studiów w Szkole Doktorskiej oraz prowadzenia własnych prac badawczych. Absolwenci mają także świadomość konieczności ciągłego działania na rzecz własnego rozwoju zawodowego we współpracy z macierzystą Uczelnią.

## 2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) =16, U (umiejętności) =27, K (kompetencje) = 7

W + U + K = 50

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 nauki o zarządzaniu i jakości (wiodąca) 35 *(liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)*

D2 informatyka techniczna i telekomunikacja 15

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

D1 73 % punktów ECTS

D2 27 % punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów - DN *(musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)* 87

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne *(musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)*

2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Zakładane kierunkowe efekty uczenia się na studiach II stopnia odpowiadają wymaganiom stawianym pracownikom/ absolwentom przez pracodawców na rynku pracy, w szczególności w zakresie:

- identyfikowania, na poziomie całej organizacji, rzeczywistych potrzeb poszczególnych domen biznesowych, w powiązaniu z ogólną strategią organizacji,
- zarządzania projektami, budowania programów, portfeli projektów zgodnie z celami organizacji,
- rozwiązywania problemów decyzyjnych z zastosowaniem zaawansowanych metod analizy danych, metod optymalizacyjnych i symulacyjnych z wykorzystaniem profesjonalnych narzędzi IT,
- identyfikowania i analizowania potrzeb użytkowników systemów IT, kierowania wdrożeniem tych systemów oraz badania ich użyteczności.
- identyfikowania i dostarczania klientom oczekiwanej przez nich wartości poprzez zarządzanie relacjami z nimi ukierunkowane na osiągnięcie celów organizacji.

Efekty uczenia się odpowiadają zapotrzebowaniu na specjalistów/ menedżerów przygotowanych do kreowania i realizowania strategii biznesu z zastosowaniem podejścia systemowego i projektowego oraz narzędzi informatycznych, potrafiących integrować wiedzę i umiejętności inżynierskie w zakresie nauk o zarządzaniu i jakości w odniesieniu do rozwiązywania złożonych problemów merytorycznych i menedżerskich. Uzyskane w toku kształcenia kompetencje umożliwią absolwentowi skuteczną realizację zadań w poszczególnych obszarach działalności organizacji, a w szczególności w zakresie:

- zarządzania procesami biznesowymi oraz domenami biznesowymi,
- zarządzania projektem, programem, portfelem projektów,
- zarządzania zmianą,
- zarządzania w warunkach e-gospodarki.

Program studiów na kierunku Inżynieria Zarządzania na studiach II stopnia oraz wieloletnie doświadczenie kadry dydaktycznej stwarzają warunki do osiągnięcia przez absolwentów zakładanych efektów uczenia się i spełnienia powyższych wymagań formułowanych przez pracodawców.

**2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia** (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU<sup>1</sup>, przy czym dla studiów stacjonarnych liczba ta musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2) **62,9 ECTS**

**2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych**

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	5
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	2
Łączna liczba punktów ECTS	7

**2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych** (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	33
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	33
Łączna liczba punktów ECTS	66

**2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów** (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O) **3 punkty ECTS**

**2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne** (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) **40 punktów ECTS**

### **3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:**

Proces prowadzący do uzyskania zakładanych efektów uczenia się obejmuje aktywne uczestnictwo w zajęciach zorganizowanych na uczelni: wykładach, ćwiczeniach, laboratoriach, projektach i seminariach oraz samodzielne studia pozwalające na ugruntowanie, uzupełnienie i rozszerzenie wiedzy. W razie potrzeby student może korzystać z indywidualnych konsultacji.

## 4. Lista bloków zajęć:

### 4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

#### 4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

##### 4.1.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie* (min. .... pkt. ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	ZMZ2666S	Warsztat badacza					1	K2_IZ_U8,10,1 1,26. K1,5,6	15	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	KO
2.	PSZ2511W	Psychologia biznesu	1					K2_IZ_W12,16 U10,11,22,23 K2_IZ_K1-5,7	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		KO
3.	PSZ2511S	Psychologia biznesu					1	K2_IZ_W12,16 U10,11,22,23 K2_IZ_K1-5,7	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	KO
<b>Razem</b>			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>		<b>45</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2,8</b>						

##### 4.1.1.2 Blok *Języki obce* (min. .... pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
<b>Razem</b>																			

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



#### 4.1.1.3 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniani <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
Razem																			

#### 4.1.1.4 Technologie informacyjne (min. .... pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniani <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
Razem																			

#### Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
1	0	0	0	2	45	120	4	4	2,8

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

### 4.1.2.1 Blok *Matematyka*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Spo- sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	MAZ2584W	Modelowanie ekonometryczne i prognozowanie	2					K2_IZ_W4,5 U1,5,8-11,K1	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		PD
2.	MAZ2584L	Modelowanie ekonometryczne i prognozowanie			2			K2_IZ_W4,5 U1,5,8-11,K1	30	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	PD
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>60</b>	<b>150</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3,5</b>						

### 4.1.2.2 Blok *Fizyka*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Spo- sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
<b>Razem</b>																			

### 4.1.2.3 Blok *Chemia*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Spo- sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
<b>Razem</b>																			

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

### Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
2	0	2	0	0	60	150	5	5	3,5

## 4.1.3 Lista bloków kierunkowych

### 4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	IZZ2011Lw	Programowanie w analizie danych <b>GK</b>	1		2			K2_IZ_W2,3, U2,9-11, K1	45	90	3	3	2,1	w:T/Z l:T	Z		DN	P (2)	K
2.	IZZ2012Lw	Symulacje w biznesie <b>GK</b>	1		2			K2_IZ_W1, U1,4,5,10,11, K1	45	120	4	4	2,8	w:T/Z l:T	Z		DN	P (3)	K
3.	IZZ2014SI	Usługi chmurowe dla biznesu <b>GK</b>			1		1	K2_IZ_W3 U3,6,10,11,K1	30	120	4	4	2,1	T	Z		DN	P (4)	K
4.	IZZ2013W	Metody wspomagania e-biznesu	1					K2_IZ_W3, U2,3,10,11, K1	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		K
5.	IZZ2013P	Metody wspomagania e-biznesu					1	K2_IZ_W3, U2,3,10,11, K1	15	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
6.	FBZ0339W	Inżynieria wartości i decyzji finansowych	2					K2_IZ_W7,10 U7,10,11,15,16,1 8,19,24,25,K1	30	120	4	4	2,8	T/Z	E		DN		K
7.	FBZ0339C	Inżynieria wartości i decyzji finansowych		2				K2_IZ_W7,10 U7,10,11,15,16,1 8,19,24,25,K1	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
8.	ZMZ2669S	Twórcze projektowanie					2	K2_IZ_W9, U10,11,16,18,19,22, 23, K1-3,5-7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

9.	IZZ2015Lw	Pozyskiwanie i analiza danych ze stron www <b>GK</b>	1		1			K2_IZ_W2 U2,6,7,10,11 K2_IZ_K1,6	30	60	3	3	2,1	w:T/Z l:T	Z		DN	P (2)	K
10.	ZMZ2670W	Zarządzanie biznesem I. Strategia i model biznesu przedsiębiorstwa	1					K2_IZ_W6,7,9,14,U 7,10,11,15- 19,24,25,K1	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		K
11.	ZMZ2670P	Zarządzanie biznesem I. Strategia i model biznesu przedsiębiorstwa				2		K2_IZ_W6,7,9,14,U 7,10,11,15- 19,24,25,K1	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
12.	FBZ2513W	Zarządzanie biznesem II. Finansowanie rozwoju biznesu	1					K2_IZ_W6,7,9,13,14 ,U7,10,11,15- 19,24,25,K1	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		K
13.	FBZ2513P	Zarządzanie biznesem II. Finansowanie rozwoju biznesu				3		K2_IZ_W6,7,9,13,14 ,U7,10,11,15- 19,24,25,K1	45	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	K
14.	IZZ2017W1	Zintegrowane systemy informatyczne zarządzania <b>GK</b>	1	1				K2_IZ_W2,3 U3,10,11, K1,6	30	90	3	3	2,1	w:T/Z l:T	Z		DN	P (2)	K
15.	ZMZ2674W	Zarządzanie biznesem III. Współczesny marketing	1					K2_IZ_W6,7,9,14,U 7,10,11,15- 19,24,25,K1	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		K
16.	ZMZ2674P	Zarządzanie biznesem III. Współczesny marketing				2		K2_IZ_W6,7,9,14,U 7,10,11,15- 19,24,25,K1	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
17.	ZMZ2674S	Zarządzanie biznesem III. Współczesny marketing					1	K2_IZ_W6,7,9,14,U 7,10,11,15- 19,24,25,K1	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>			<b>10</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		<b>465</b>	<b>1230</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>28,7</b>						

**Razem (dla bloków kierunkowych):**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
10	2	7	8	4	465	1230	41	41	28,7

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.2 Lista bloków wybieralnych

### 4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

#### 4.2.1.1 Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 4 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.		<b>Blok kompetencji społecznych</b>					2		30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P(2)	KO
	PSZ0326S	Trening kreatywności i technik twórczego myślenia					2	K2_IZ_W12,16, U10,11,22,23, K1-3,5,7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	KO
	PSZ0327S	Rozwiązywanie konfliktów i negocjacje					2	K2_IZ_W12,16 U10,11,22,23, K1-5,7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	KO
	PSZ0328S	Organizacja i zarządzanie czasem pracy					2	K2_IZ_W12,16, U10,11,22,23, K1-3,5,7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	KO
	ZMZ2672S	Negocjacje w biznesie					2	K2_IZ_W12,16, U10,11,22,23, K1-3,5,7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	KO
2.		<b>Blok kompetencji przywódczych</b>	1				1		30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P(1)	KO
	PSZ0330W	Psychologia przywództwa	1					K2_IZ_W12,16 U10,11,22,23 K1-5,7	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		KO
	PSZ0330S	Psychologia przywództwa					1	K2_IZ_W12,16 U10,11,22,23 K1-5,7	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	KO
	PSZ0331W	Decyzje i podejmowanie ryzyka	1					K2_IZ_W12,16 U10,11,16,18, 19,22,23,K1-5,7	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		KO
	PSZ0331S	Decyzje i podejmowanie ryzyka					1	K2_IZ_W12,16 U10,11,16,18, 19,22,23,K1-5,7	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	KO
	PSZ0329W	Decyzje strategicznego przywództwa	1					K2_IZ_W12,16 U10,11,16- 19,22,23,K1-5,7	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		KO
	PSZ0329S	Decyzje strategicznego przywództwa					1	K2_IZ_W12,16 U10,11,16- 19,22,23,K1-5,7	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	KO
		<b>Razem</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>		<b>60</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2,8</b>						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**4.2.1.2 Blok Języki obce (min. 3 pkt ECTS):**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
	JZL	Język obcy II (B2+)		1				K2_IZ_U10-14, K2_IZ_K1	15	30	1		0,5	T	Z	O		P	KO
	JZL	Język obcy I (A1 lub A2)		3				K2_IZ_U10-14, K2_IZ_K1	45	60	2		1,5	T	Z	O		P	K
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>60</b>	<b>90</b>	<b>3</b>		<b>2,0</b>						

**4.2.1.3 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS):**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
<b>Razem</b>																			

**4.2.1.4 Technologie informacyjne (min. .... pkt ECTS):**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
<b>Razem</b>																			

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

### Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
1	4	0	0	3	120	210	7	4	4,8

## 4.2.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

### 4.2.2.1 Blok *Matematyka* (min. .... pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
Razem																			

### 4.2.2.2 Blok *Fizyka* (min. .... pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.		<b>Blok nauk fizycznych</b>	1		1			30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P(1)	PD	
	FZZ2516P	Fizyka techniczna środowiska pracy				2	K2_IJ_W11, U10,11,20,21 K2_IJ_K1	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	PD	
	FZZ2517W	Fizyka układów złożonych	1				K2_IJ_W11, U10,11,20,21 K2_IJ_K1	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	PD	
	FZZ2517L	Fizyka układów złożonych			1		K2_IJ_W11, U10,11,20,21 K2_IJ_K1	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	PD	
Razem			1		1			30	60	2	2	1,4							

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

#### 4.2.2.3 Blok *Chemia* (min. .... pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
Razem																			

#### Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
1	0	1	0	0	30	60	2	2	1,4

### 4.2.3 Lista bloków kierunkowych

#### 4.2.3.1 Blok .... (min. .... pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
Razem																			

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



### Razem dla bloków kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					

## 4.2.4 Lista bloków specjalnościowych

### 4.2.4.1 Blok *Przedmioty specjalnościowe (np. cała specjalność) (min. 14 pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	ZMZ2667W	Zarządzanie zespołem projektowym	1					K2_IZ_W3,8,10,15 U6,10,11,17,19,22,27 K1-7	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		S
2.	ZMZ2667S	Zarządzanie zespołem projektowym					2	K2_IZ_W3,8,10,15 U6,10,11,17,19,22,27 K1-7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
3.	ZMZ2668S	Zarządzanie projektami - studia przypadku					2	K2_IZ_W9,15,16 U10,11,19,22,27, K1,6,7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
4.	ZMZ2671W	Zaawansowane zarządzanie projektami	2					K2_IZ_W12,13,16 U10,11,19,22,23,27, K1-7	30	90	3	3	2,1	T/Z	E		DN		S
5.	ZMZ2671L	Zaawansowane zarządzanie projektami			2			K2_IZ_W12,13,16 U10,11,19,22,23,27, K1-7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
6.	ZMZ2671P	Zaawansowane zarządzanie projektami				2		K2_IZ_W12,13,16 U10,11,19,22,23,27, K1-7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
7.	ZMZ2673LW	Zarządzanie projektami - gry symulacyjne GK	1		1			K2_IZ_W15,16 U10,11,19,22,27, K1-7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P (1)	S
<b>Razem</b>			<b>4</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>195</b>	<b>420</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>9,8</b>						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

#### 4.2.4.2 Blok Profil dyplomowania (min. 17 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	IZZ2016S	Seminarium dyplomowe					1	K2_IJ_U4-8,10,11,26, K1,6,7	15	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
2.	IZZ2018D	Praca dyplomowa				4		K2_IJ_U10,11,26, K1,6,7	60	450	15	15	10,5	T	Z		DN	P	S
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		<b>75</b>	<b>510</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>11,9</b>						

#### Razem dla bloków specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
4	0	3	6	5	270	930	31	31	21,7

#### 4.3 Blok praktyk (opinia rady konsultacyjnej wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)

Nazwa praktyki				
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
Czas trwania praktyki		Cel praktyki		

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

#### 4.4 Blok „praca dyplomowa” (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

Typ pracy dyplomowej	magisterska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
2	2 15	IZZ2016S Seminarium dyplomowe IZZ2018D Praca dyplomowa
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>		
Projekt		
Liczba punktów ECTS BU <sup>1</sup>	11,9	
Liczba punktów ECTS DN <sup>5</sup>	17	

#### 5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	Egzamin lub kolokwium lub inna forma wskazana w karcie przedmiotu
ćwiczenia	Kolokwium (test wiedzy lub pytania otwarte); rozwiązywanie zadań; studia literaturowe i studia przypadków, raporty diagnostyczne lub projektowe – badania empiryczne w realnych organizacjach, opinie przedstawicieli tych organizacji; ustne prezentacje z wykorzystaniem nowoczesnych środków komunikacji; inna forma wskazana w karcie przedmiotu
laboratorium	Raport z wykonanych zadań, test wiedzy; inna forma wskazana w karcie przedmiotu

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

projekt	Raport pisemny dokumentujący rozwiązanie diagnostyczno – projektowe, prezentacja projektu i jego obrona; inna forma wskazana w karcie przedmiotu
seminarium	Wybór – sformułowanie problemu – tematu; aktywność w dyskusji, opracowanie pisemne w formie referatu naukowego, eseju, „mini” monografii; ustne prezentacje z wykorzystaniem nowoczesnych środków komunikacji; inna forma wskazana w karcie przedmiotu
praktyka	nie dotyczy
praca dyplomowa	Opracowanie pisemne zgodne z obowiązującymi wymaganiami dla prac dyplomowych, oceniane przez opiekuna i recenzenta na odpowiednim formularzu recenzji

## 6. Zakres egzaminu dyplomowego

### Programowanie w analizie danych

1. Typy danych w języku Python
  - 1.1. Jakie typy danych występują w języku Python? Podaj po 2 własności dla każdego typu.
2. Przechowywanie danych w Pandas
  - 2.1. Jakie struktury danych występują w Pandas? Podaj po 2 własności dla każdej struktury.

### Symulacje w biznesie

3. Pojęcie symulacji. Etapy podejścia symulacyjnego
  - 3.1. Co to jest symulacja i jakie są podstawowe cele symulacji. Wymień i omów etapy badania symulacyjnego.
4. Główne metody symulacyjne w zarządzaniu

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

- 4.1. Nazwij i sklasyfikuj najważniejsze metody symulacyjne wykorzystywane w zarządzaniu. Scharakteryzuj jedną z nich. Podaj przykłady zastosowań.

### **Metody wspomaganie e-biznesu**

5. Narzędzia marketingowe promocji sklepu internetowego
  - 5.1. Wymień i omów narzędzia marketingowe promocji sklepu internetowego.
6. Struktura funkcjonalna sklepu internetowego
  - 6.1. Omów strukturę funkcjonalną sklepu internetowego (back-end i front-end).

### **Usługi chmurowe dla biznesu**

7. Rodzaje i zastosowania usług chmurowych dla biznesu. Zalety, wady, bezpieczeństwo
  - 7.1. Omów rodzaje i zastosowania usług chmurowych Microsoft.
  - 7.2. Omów rodzaje i zastosowania usług chmurowych Google.

### **Inżynieria wartości i decyzji finansowych**

8. Metody szacowania kosztu kapitału
  - 8.1. Scharakteryzuj założenia modelu wyceny aktywów kapitałowych (CAPM).
9. Metody wyceny wartości przedsiębiorstwa
  - 9.1. Omów etapy szacowania wartości przedsiębiorstwa w podejściu dochodowym (metoda DCF).

### **Zarządzanie zespołem projektowym**

10. Dobór członków zespołu projektowego
  - 10.1. Wymień i opisz zasady i kryteria doboru członków zespołu projektowego.
11. Struktury zespołu projektowego
  - 11.1. Wymień typowe struktury zespołu projektowego i scharakteryzuj jedną z nich, uwzględniając jej wady i zalety.

### **Zarządzanie projektami - studia przypadku**

12. Zarządzanie projektem IT

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

- 12.1. Opisz co najmniej trzy metody zarządzania projektem na przykładzie projektu IT.
13. Zarządzanie projektami różnego typu
  - 13.1. Porównaj podejścia stosowane w zarządzaniu projektami różnego typu (biznesowymi, IT, społecznymi, publicznymi, naukowymi, etc.).

### **Psychologia biznesu**

14. Motywacja do pracy
  - 14.1. Omów motywatory zewnętrzne i wewnętrzne w pracy.
15. Dysfunkcjonalne zachowania pracowników
  - 15.1. Scharakteryzuj trzy dysfunkcjonalne zachowania pracowników.

### **Twórcze projektowanie**

16. Myślenie projektowe (*design thinking*)
  - 16.1. Opisz założenia podejścia design thinking.
17. Projektowanie krytyczne
  - 17.1. Jakie są różnice pomiędzy projektowaniem afirmatywnym a krytycznym?

### **Modelowanie ekonometryczne i prognozowanie**

18. Identyfikacja modelu szeregów czasowych
  - 18.1. Co to jest korelacja i korelacja częściowa? Wyjaśnij jak można je wykorzystać do identyfikacji modeli autoregresyjnych (AR) i średnich ruchomych (MA).
19. Weryfikacja modelu szeregów czasowych
  - 19.1. Co to są reszty modelu i jakie powinny posiadać własności?

### **Pozyskiwanie i analiza danych ze stron www**

20. Metody pozyskiwania danych ze stron internetowych
  - 20.1. Na czym polega parsowanie zawartości HTML i jakich narzędzi do tego celu użyjesz?
  - 20.2. Wyjaśnij na czym polega ekstrakcja danych z wykorzystaniem interfejsu programowania aplikacji (API)? Wskaż wady i zalety takiego podejścia.

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## **Zarządzanie biznesem I. Strategia i model biznesu przedsiębiorstwa**

21. Metoda Lean Startup
  - 21.1. Omów istotę i etapy metody Lean Startup.
22. Analiza strategiczna organizacji
  - 22.1. Wymień i omów metody i narzędzia analizy strategicznej organizacji.
23. Model biznesu przedsiębiorstwa
  - 23.1. Wyjaśnij pojęcie oraz omów komponenty wybranego modelu biznesu przedsiębiorstwa (np. szablonu Business Model Canvas).

## **Zarządzanie biznesem II. Finansowanie rozwoju biznesu**

24. Finansowanie przedsiębiorstw
  - 24.1. Omów modele i problemy finansowania nowo powstałych przedsiębiorstw.
  - 24.2. Scharakteryzuj etapy finansowania mikroprzedsiębiorstw.
  - 24.3. Omów źródła finansowania przedsiębiorstw typu start-up.

## **Zaawansowane zarządzanie projektami**

25. Zrównoważone zarządzanie projektami
  - 25.1. Wyjaśnij główne konsekwencje trzech filarów zrównowazenia dla tradycyjnych procesów zarządzania projektami.
26. Sukces projektu i jego pomiar
  - 26.1. Zakładając definicję sukcesu projektu bazującą na wartości dostarczanej interesariuszom, przedstaw zasady doboru metryk dla projektu.
27. Dojrzałość organizacyjna w zarządzaniu projektami
  - 27.1. Przedstaw model dojrzałości przedsiębiorstwa w zarządzaniu projektami autorstwa S.Spalka.

## **Zarządzanie projektami - gry symulacyjne**

28. Cykl życia projektu
  - 28.1. Zdefiniuj cykl życia projektu i omów jego poszczególne fazy biorąc pod uwagę wybraną metodykę zarządzania projektami (np. PMBoK, PRINCE2).
  - 28.2. Wymień i opisz podstawowe dokumenty projektu, które powstają w fazie inicjowania i planowania projektu.
  - 28.3. Scharakteryzuj wybraną metodę zarządzania projektami, którą wykorzystuje się w pośrednich fazach cyklu życia projektu.

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## **Systemy zintegrowane w zarządzaniu**

- 29. Systemy klasy ERP
  - 29.1. Wskaż różnice pomiędzy systemem klasy MRP II a systemem klasy ERP.
- 30. Proces wdrażania systemów klasy ERP
  - 30.1. Omów główne etapy procesu wdrażania systemu klasy ERP.

## **Zarządzania biznesem III. Współczesny marketing**

- 31. Współczesna komunikacja marketingowa
  - 31.1. Wymień i omów wybrane współczesne koncepcje komunikacji marketingowej.
- 32. Zarządzanie marką w e-marketingu
  - 32.1. Wymień i omów metody kreowania marki w ujęciu marketingu cyfrowego.

## **Blok nauk fizycznych**

### **Fizyka układów złożonych**

- 33. A. Modele systemów złożonych
  - 33.1.A. Podaj przykład modelu układu złożonego i opisz jego zastosowanie.
  - 33.2.A. Jakimi są trzy główne modele sieci złożonych? Omów różnice między nimi.

### **Fizyka techniczna środowiska pracy**

- 33.B Wpływ środowiska fizycznego na pracownika
  - 33.1.B. W jaki sposób interpretuje się wartości wskaźników PMV i PPD, dokonując oceny jakości mikroklimatu miejsca pracy?
  - 33.2.B. Omów znane Ci środki o charakterze organizacyjnym służące ograniczeniu ekspozycji na hałas w miejscu pracy.

## **Blok kompetencji społecznych**

### **Trening kreatywności i technik twórczego myślenia**

- 34.A. Determinanty kreatywności
  - 34.1.A. Omów czynniki wpływające na kreatywność indywidualną oraz zespołową/organizacyjną.
- 35.A. Techniki wspomagające twórcze myślenie

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



35.1.A. Wymień kilka i omówić jedną z grupowych technik wspierania twórczości w zespole.

### **Rozwiązywanie konfliktów i negocjacje**

34.B. Style zachowań w konfliktach

34.1.B. Omów różnice pomiędzy stylem rywalizacyjnym a kooperacyjnym w modelu Thomasa-Kilmanna.

35.B. Proces negocjacji

35.1.B. Na czym polega proces przygotowania zespołu negocjacyjnego?

### **Organizacja i zarządzanie czasem pracy**

34.C. Zarządzanie czasem w pracy

34.1.C. Podaj podstawowe zasady skutecznego zarządzania czasem w pracy.

35.C. Hierarchizacja zadań w pracy

35.1.C. Omów metody hierarchizacji zadań w pracy.

### **Negocjacje w biznesie**

34.D. Negocjacje pozycyjne

34.1.D. Omów strukturę związku w negocjacjach pozycyjnych.

35.D. Strategie i techniki negocjacyjne

35.1.D. Przedstaw techniki odpierania zarzutów w negocjacjach.

### **Blok kompetencji przywódczych**

#### **Psychologia przywództwa**

36.A. Skuteczne przywództwo

36.1.A. Wymień 5 najistotniejszych cech lub zachowań przywódczych.

37.A. Przywództwo dysfunkcyjne

37.1.A. Scharakteryzuj kierowanie makiaweliczne.

#### **Decyzje i podejmowanie ryzyka**

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

36.B. Teoria perspektywy w podejmowaniu decyzji

36.1.B. Omów podstawowe założenia teorii perspektywy w podejmowaniu decyzji.

37.B. Percepcja ryzyka w podejmowaniu decyzji

37.1.B. Omów ilościowe i jakościowe wymiary percepcji ryzyka w podejmowaniu decyzji.

### **Decyzje strategicznego przywództwa**

36.C. Strategia innowacyjna w przedsiębiorstwie

36.1.C. Wyjaśnij znaczenie strategii innowacyjnej w zarządzaniu przedsiębiorstwem.

37.C. Przywództwo w zarządzaniu

37.1.C. Scharakteryzuj rolę przywództwa we współczesnym zarządzaniu przedsiębiorstwem.

## **7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach**

<i>Lp</i>	<i>Kod kursu/grupy kursów</i>	<i>Nazwa kursu/grupy kursów</i>	<i>Termin zaliczenia do... (numer semestru)</i>

## **8. Plan studiów (załącznik nr 4)**

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy Samorządu Studenckiego:

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

18.10.2021

.....  
Data

Maciej Bartosiński *Bartosiński*

.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

19.10.2021

.....  
Data

DZIEKAN

*Katarzyna Tworek*

dr hab. inż. Katarzyna Tworek, prof. uczelni

(1)

.....  
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



## PLAN STUDIÓW

**WYDZIAŁ:** Zarządzania

**KIERUNEK STUDIÓW:** Inżynieria Zarządzania

**POZIOM KSZTAŁCENIA:** studia drugiego stopnia

**FORMA STUDIÓW:** stacjonarna

**PROFIL:** ogólnoakademicki

**SPECJALNOŚĆ:** Zarządzanie projektami

**JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:** polski

**OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:** 2021/2022

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

### Struktura planu studiów (opcjonalnie)

#### 1) w układzie punktowym

24	Język obcy II (B2+) (1)	Seminarium dyplomowe (2)		24		
23	Psychologia biznesu (2)	Modelowanie ekonometryczne i prognozowanie (5)		23		
22						
21						
20	Programowanie w analizie danych (3)					
19						
18	Symulacje w biznesie (4)	Pozyskiwanie i analiza danych ze stron www (3)	Język obcy I (A1 lub A2) (2)	18		
17		Blok kompetencji przywódczych (2)		17		
16	Blok kompetencji społecznych (2)		Warsztat badacza (2)	16		
15		Usługi chmurowe dla biznesu (4)		15		
14	Metody wspomagania e-biznesu (3)	Zarządzanie biznesem II. Finansowanie rozwoju biznesu (5)	Praca dyplomowa (15)	14		
13				Zarządzanie biznesem I. Strategia i model biznesu przedsiębiorstwa	13	
12					12	
11	Inżynieria wartości i decyzji finansowych (6)			Fizyka układów złożonych (2)	Fizyka tech środowiska pracy (2)	11
10						10
9				9		

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

8		(4)	Zintegrowane systemy informatyczne zarządzania (3)	8
7	Twórcze projektowanie (2)	Zaawansowane zarządzanie projektami (7)		7
6				6
5	Zarządzanie zespołem projektowym (3)		Zarządzania biznesem III. Współczesny marketing (4)	5
4				4
3				3
2	Zarządzanie projektami - studia przypadku(2)			Zarządzanie projektami - gry symulacyjne (2)
1			1	

2) w układzie godzinowym

24	Język obcy II (B2+) (01000)	Seminarium dyplomowe (00001)		24	
23	Psychologia biznesu (10001)	Modelowanie ekonometryczne i prognozowanie (20200)		23	
22				22	
21	Programowanie w analizie danych (10200)				21
20					20
19		Pozyskiwanie i analiza danych ze stron www (10100)	19		
18	Symulacje w biznesie (10200)	Blok kompetencji przywódczych (10001)	Język obcy I (A1 lub A2) (03000)	18	
17				17	

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

16				16
15	Usługi chmurowe dla biznesu (00101)	Blok kompetencji społecznych (00002)	Warsztat badacza (00001)	15
14				14
13	Metody wspomagania e-biznesu (10010)	Zarządzanie biznesem II. Finansowanie rozwoju biznesu (10030)	Praca dyplomowa (00040)	13
12				12
11	Inżynieria wartości i decyzji finansowych (22000)	Zarządzanie biznesem I. Strategia i model biznesu przedsiębiorstwa (10020)	Fizyka układów złożonych (10100) Fizyka tech śród pracy (00020)	11
10				10
9				9
8	Twórcze projektowanie (00002)	Zaawansowane zarządzanie projektami (20220)	Zintegrowane systemy informatyczne zarządzania (10100)	8
7			7	
6	Zarządzanie zespołem projektowym (10002)	Zaawansowane zarządzanie projektami (20220)	Zarządzania biznesem III. Współczesny marketing (10021)	6
5				5
4				4
3	Zarządzanie projektami - studia przypadku (00002)	Zaawansowane zarządzanie projektami (20220)	Zarządzanie projektami - gry symulacyjne (10100)	3
2				2
1				1

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczeniiany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



# 1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

## Semestr 1

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 24

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	IZZ2011Lw	Programowanie w analizie danych <b>GK</b>	1		2			K2_IZ_W2,3, U2,9-11, K1	45	90	3	3	2,1	w:T/Z l:T	Z		DN	P (2)	K
2.	IZZ2012Lw	Symulacje w biznesie <b>GK</b>	1		2			K2_IZ_W1, U1,4,5,10,11, K1	45	120	4	4	2,8	w:T/Z l:T	Z		DN	P (3)	K
3.	IZZ2014Sl	Usługi chmurowe dla biznesu <b>GK</b>			1		1	K2_IZ_W3 U3,6,10,11,K1	30	120	4	4	2,1	T	Z		DN	P (4)	K
4.	PSZ2511W	Psychologia biznesu	1					K2_IZ_W12,16 U10,11,22,23 K2_IZ_K1-5,7	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		KO
5.	PSZ2511S	Psychologia biznesu					1	K2_IZ_W12,16 U10,11,22,23 K2_IZ_K1-5,7	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	KO
6.	IZZ2013W	Metody wspomaganie e-biznesu	1					K2_IZ_W3, U2,3,10,11, K1	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		K
7.	IZZ2013P	Metody wspomaganie e-biznesu				1		K2_IZ_W3, U2,3,10,11, K1	15	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
8.	FBZ0339W	Inżynieria wartości i decyzji finansowych	2					K2_IZ_W7,10 U7,10,11,15,16 ,18,19,24,25,K 1	30	120	4	4	2,8	T/Z	E		DN		K
9.	FBZ0339C	Inżynieria wartości i decyzji finansowych		2				K2_IZ_W7,10 U7,10,11,15,16 ,18,19,24,25,K 1	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
10.	ZMZ2669S	Twórcze projektowanie					2	K2_IZ_W9, U10,11,16,18,19,2 2,23, K1-3,5-7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>			<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		<b>270</b>	<b>720</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>16,8</b>						

### Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum 90 godzin w semestrze, 6 punktów ECTS)

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	ZMZ2667W	Zarządzanie zespołem projektowym	1					K2_IZ_W3,8,10,15 U6,10,11,17,19,22,27 K1-7	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		S
2.	ZMZ2667S	Zarządzanie zespołem projektowym					2	K2_IZ_W3,8,10,15 U6,10,11,17,19,22,27 K1-7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
3.	ZMZ2668S	Zarządzanie projektami - studia przypadku					2	K2_IZ_W9,15,16 U10,11,19,22,27, K1,6,7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
4.	JZL	Język obcy II (B2+)		1				K2_IZ_U10-14, K2_IZ_K1	15	30	1		0,5	T	Z	O		P	KO
<b>Razem</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>		<b>90</b>	<b>180</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4,0</b>						

### Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
7	3	5	1	8	360	900	30	29	20,8

### Semestr 2

#### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 17

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	IZZ2015Lw	Pozyskiwanie i analiza danych ze stron www GK	1		1			K2_IZ_W2 U2,6,7,10,11 K2_IZ_K1,6	30	60	3	3	2,1	w:T/Z l:T	Z		DN	P (2)	K
2.	MAZ2584W	Modelowanie ekonometryczne i prognozowanie	2					K2_IZ_W4,5 U1,5,8- 11,K1	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		PD

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

3.	MAZ2584L	Modelowanie ekonometryczne i prognozowanie			2			K2_IZ_W4,5 U1,5,8- 11,K1	30	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	PD
4.	ZMZ2670W	Zarządzanie biznesem I. Strategia i model biznesu przedsiębiorstwa	1					K2_IZ_W6,7,9 .14,U7,10,11,1 5-19,24,25,K1	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		K
5.	ZMZ2670P	Zarządzanie biznesem I. Strategia i model biznesu przedsiębiorstwa			2			K2_IZ_W6,7,9 .14,U7,10,11,1 5-19,24,25,K1	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
6.	FBZ2513W	Zarządzanie biznesem II. Finansowanie rozwoju biznesu	1					K2_IZ_W6,7,9 .13,14, U7,10,11,15- 19,24,25,K1	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		K
7.	FBZ2513P	Zarządzanie biznesem II. Finansowanie rozwoju biznesu				3		K2_IZ_W6,7,9 .13,14, U7,10,11,15- 19,24,25,K1	45	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>			<b>5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		<b>195</b>	<b>480</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>11,9</b>						

### Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum 165 godzin w semestrze, 13 punktów ECTS)

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	ZMZ2671W	Zaawansowane zarządzanie projektami	2					K2_IZ_W12,13,1 6U10,11,19,22,23, 27, K1-7	30	90	3	3	2,1	T/Z	E		DN		S
2.	ZMZ2671L	Zaawansowane zarządzanie projektami			2			K2_IZ_W12,13,1 6U10,11,19,22,23, 27, K1-7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
3.	ZMZ2671P	Zaawansowane zarządzanie projektami				2		K2_IZ_W12,13,1 6U10,11,19,22,23, 27, K1-7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
4.	IZZ2016S	Seminarium dyplomowe					1	K2_IZ_U4- 8,10,11,26, K1,6,7	15	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
5.		<b>Blok kompetencji społecznych</b>					2		30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P(2)	KO
	PSZ0326S	Trening kreatywności i technik twórczego myślenia					2	K2_IZ_W12,16 U10,11,22,23 K1-3,5,7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	KO
	PSZ0327S	Rozwiązywanie konfliktów i negocjacje					2	K2_IZ_W12,16 U10,11,22,23 K1-5,7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	KO
	PSZ0328S	Organizacja i zarządzanie czasem pracy					2	K2_IZ_W12,16 U10,11,22,23	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	KO

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

	ZMZ2672S	Negocjacje w biznesie						2	K1-3,5,7 K2_IZ_W12,16 U10,11,22,23 K1-3,5,7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	KO
6.		<b>Blok kompetencji przywódczych</b>	1					1		30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P(1)	KO
	PSZ0330W	Psychologia przywództwa	1						K2_IZ_W12,16 U10,11,22,23 K1-5,7	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		KO
	PSZ0330S	Psychologia przywództwa						1	K2_IZ_W12,16 U10,11,22,23 K1-5,7	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	KO
	PSZ0331W	Decyzje i podejmowanie ryzyka	1						K2_IZ_W12,16 U10,11,16,18, 19,22,23,K1- 5,7	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		KO
	PSZ0331S	Decyzje i podejmowanie ryzyka						1	K2_IZ_W12,16 U10,11,16,18, 19,22,23,K1- 5,7	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	KO
	PSZ0329W	Decyzje strategicznego przywództwa	1						K2_IZ_W12,16 U10,11,16- 19,22,23,K1- 5,7	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		KO
	PSZ0329S	Decyzje strategicznego przywództwa						1	K2_IZ_W12,16 U10,11,16- 19,22,23,K1- 5,7	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	KO
		<b>Razem</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>165</b>	<b>390</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>9,1</b>						

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
7	0	5	7	5	360	900	30	30	21,0

### Semestr 3

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Kursy/grupy kursów obowiązkowe      liczba punktów ECTS 9**

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczel-niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	IZZ2017W1	Zintegrowane systemy informatyczne zarządzania <b>GK</b>	1		1			K2_IZ_W2,3 U3,I0,11, K1,6	30	90	3	3	2,1	w:T/Z l:T	Z		DN	P (2)	K
2.	ZMZ2674W	Zarządzania biznesem III. Współczesny marketing	1					K2_IZ_W6,7,9,14 .U7,I0,11,15- 19,24,25.K1	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		K
3.	ZMZ2674P	Zarządzania biznesem III. Współczesny marketing				2		K2_IZ_W6,7,9,14 .U7,I0,11,15- 19,24,25.K1	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
4.	ZMZ2674S	Zarządzania biznesem III. Współczesny marketing					1	K2_IZ_W6,7,9,14 .U7,I0,11,15- 19,24,25.K1	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
5.	ZMZ2666S	Warsztat badacza					1	K2_IZ_U8,I0,1 1,26, K1,5,6	15	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	KO
<b>Razem</b>			<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>105</b>	<b>270</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>6,3</b>						

**Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum 165 godzin w semestrze, 21 punktów ECTS)**

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczel-niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	ZMZ2673Lw	Zarządzanie projektami - gry symulacyjne <b>GK</b>	1		1			K2_IZ_W15,16 U10,11,19,22, 27, K1-7	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P (1)	S
2.	JZL	Język obcy I (A1 lub A2)		3				K2_IZ_U10- 14, K2_IZ_K1	45	60	2		1,5	T	Z	O		P	KO
3.	IZZ2018D	Praca dyplomowa				4		K2_IZ_U10,11, 26, K1,6,7	60	450	15	15	10,5	T	Z		DN	P	S
4.		<b>Blok nauk fizycznych</b>	1		1				30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P(1)	PD

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

FZZ2516P	Fizyka techniczna środowiska pracy				2		K2_IZ_W11, U10,11,20,21 K2_IZ_K1	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P(1)	PD
FZZ2517W	Fizyka układów złożonych	1					K2_IZ_W11, U10,11,20,21 K2_IZ_K1	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		PD
FZZ2517L	Fizyka układów złożonych			1			K2_IZ_W11, U10,11,20,21 K2_IZ_K1	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	PD
<b>Razem</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>		<b>165</b>	<b>630</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>14,7</b>						

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
4	3	3	6	2	270	900	30	28	21,1

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
FBZ0339W	1. Inżynieria wartości i decyzji finansowych	1
ZMZ2670W ZMZ2671W	1. Zarządzanie biznesem I. Strategia i model biznesu przedsiębiorstwa 2. Zaawansowane zarządzanie projektami	2

## 3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	12
2	12
3	0

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

18.10.2021

.....  
Data

Moniej Bartosik

.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

19.10.2024

.....  
Data

DZIEKAN  
*Ustajana*  
dr hab. inż. Katarzyna Tworek, prof. uczelni  
(1)

.....  
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim** Współczesne problemy ekonomii**Nazwa przedmiotu w języku angielskim** Contemporary economics**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Inżynieria zarządzania**Specjalność (jeśli dotyczy):** Business Intelligence**Poziom i forma studiów:** II stopień, stacjonarna**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy**Kod przedmiotu** EKZ2506**Grupa kursów** TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				60
Forma zaliczenia					zaliczenie za ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					x
Liczba punktów ECTS					3
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					1
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)					2,1

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Brak wymagań

### CELE PRZEDMIOTU

C1 – Umiejętność identyfikacji i analizy czynników wpływających na ekonomiczne wybory na poziomie mikroekonomicznym.

C2 – Zrozumienie procesów makroekonomicznych w kontekście wzrostu i rozwoju gospodarczego.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Student posiada wiedzę o miejscu ekonomii wśród innych dyscyplin naukowych. Rozumie podstawowe teorie makroekonomiczne.

PEU\_W02 Student zna i rozumie związki między procesami ekonomicznymi w kontekście wzrostu gospodarczego oraz gospodarki międzynarodowej. Zna podstawowe narzędzia umożliwiające wpływanie na rynek i umie ocenić konsekwencje wprowadzanych regulacji.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Student rozumie i umie zastosować wiedzę teoretyczną do analizy problemów makroekonomicznych.

PEU\_U02 Student umie zidentyfikować oraz przeanalizować czynniki wpływające na ekonomię oraz ocenić wprowadzane regulacje.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Student umie przedstawić i uzasadnić swoją opinię o działaniu rynku w skali makroekonomicznej.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
W1	Wprowadzenie. Podstawy ekonomii	2
W2	Rynkowe prawa popytu i podaży, cenowa elastyczność popytu, zastosowania	2
W3	Zachowanie firm – koszty produkcji	2
W4	Struktury rynku	2
W5	Miary aktywności gospodarczej. Cykl koniunkturalny	2
W6	Pieniądz i inflacja	2
W7,W8	Rynek pracy i bezrobocie	3
Total	SUMA	<b>15</b>

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
P1	Wprowadzenie. Warunki zaliczenia	2
P 2	Rynkowe prawa popytu i podaży, cenowa elastyczność popytu, zastosowania.	2
P3	Zachowanie firm – koszty produkcji	2
P4	Struktury rynku	2
P5	Miary aktywności gospodarczej. Cykl koniunkturalny	2
P6	Pieniądz i inflacja	2
P7	Rynek pracy i bezrobocie	2
P8	Zaliczenie	1
Total	SUMA	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej
N2. Quizy, ankiety, praca grupowa zakończona prezentacją wyników

**OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01 PEU_W02 PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01	Prezentacja nt. wybranego zagadnienia mikro-, makroekonomicznego
F2	PEU_W01 PEU_W02 PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01	Prowadzenie dyskusji i debaty

$$P = 0,5 * F1 + 0,5 * F2$$

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] "Principles of Macroeconomics" G. Mankiw, R.Kneenone, K.McKenzie, 2020, 8<sup>th</sup> edition, Publisher: Nelson Education
- [2] "Microeconomics" G. Mankiw, M.Taylor, 2020, 5<sup>th</sup> edition, Publisher: Cengage

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [3] "Basic economics: A common Sense Guide to the Economy" T. Sowell, 2007, 5<sup>th</sup> edition, Publisher: Basic Books
- [4] "Economics" P. Krugman, R.Wells, 2018, 5<sup>th</sup> edition, Worth Publishers

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Joanna Kott, joanna.kott@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ ZARZĄDZAN

**KARTA PRZEDMIOTU**

**Nazwa przedmiotu w języku polskim:** Fizyka układów złożonych  
**Nazwa przedmiotu w języku angielskim:** Physics of complex systems  
**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Inżynieria Zarządzania  
**Specjalność (jeśli dotyczy):** Business Intelligence  
**Poziom i forma studiów:** II stopień, stacjonarna  
**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy  
**Kod przedmiotu** FZZ2515  
**Grupa kursów** TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>15</b>		<b>15</b>		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>60</b>		<b>60</b>		
Forma zaliczenia	<b>zaliczenie na ocenę</b>				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	<b>X</b>				
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			<b>2</b>		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	<b>2,1</b>				

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

- Umiejętność programowania np. w języku Python
- Podstawowa wiedza i umiejętności z fizyki, teorii prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej

### CELE PRZEDMIOTU

C1 Celem tego kursu jest wprowadzenie podstawowych pojęć, modeli i narzędzi używanych w dziedzinie układów złożonych tzn. układów wielu oddziałujących składników. Po tym kursie studenci powinni rozumieć pojęcie złożoności oraz relacje między różnymi podejściami używanymi do układów złożonych.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Zna i rozumie zaawansowane modele, metody i narzędzia informatyczne, zwłaszcza symulacyjne służące rozwiązywaniu problemów decyzyjnych zarządzania.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Potrafi opisać wybrane zagadnienia spotykane w życiu codziennym i zawodowym używając formalizmu matematyczno-fizycznego i wyciągnąć wnioski

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Potrafi brać czynny udział w dyskusji i pracować w grupie

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Prezentacja wymagań i sposobu oceniania. Wstęp: co to jest układ złożony i jak można go modelować?	1
Wy2	Model perkolacji	2
Wy3	Model Isinga	2
Wy4	Sieci złożone: modele i procesy na sieciach	2
Wy5	Rozprzestrzenianie się plotki, opinii itp. na sieciach (model Isinga na sieci, model q-wyborcy)	2
Wy6	Elementy teorii przemian fazowych	2
Wy7	Koewolucja sieci – sieć zmienia się pod wpływem oddziaływań	2
Wy8	Test zaliczeniowy	2
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - laboratorium</b>	<b>Liczba godzin</b>
-----------------------------------	----------------------

La1	Prezentacja wymagań i sposobu oceniania.	1
La2	Symulacja modelu perkolacji	3
La3	Symulacja Metropolis Monte Carlo modelu Isinga – obserwacja przemian fazowych	3
La4	Sieci złożone: modele i wizualizacja (pakiet NetworkX w języku Python)	2
La5	Symulacja i analiza procesów na sieciach (odporność na błędy, ataki)	3
La6	Rozprzestrzenianie się plotki, opinii itp. na sieciach (model Isinga na sieci)	3
	Suma godzin	<b>15</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład tradycyjny
- N2. Prezentacja multimedialna
- N3. Laboratorium komputerowe – język programowania Python

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01, PEU_U01	ocena z testu z zakresu wykładu
F2	PEU_W01, PEU_U01 PEU_K01	średnia ocen z zadań na laboratorium
P=0,5*F1+0,5*F2		

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

1. Albert-László Barabási, "Network Science", Cambridge University Press 2016
2. Nino Boccara, "Modeling Complex Systems", 2nd Edition, Springer-Verlag New York Inc. 2010
3. Nicholas R. Moloney, Kim Christensen, "Complexity and Criticality", Imperial College Press 2005

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

1. David P. Landau, Kurt Binder, "A Guide to Monte Carlo Simulations in Statistical Physics", 4th Edition, Cambridge University Press 2014
2. Mark Newman, "Networks: An Introduction", Oxford University Press 2010
3. Stefan Thurner, Rudolf Hanel, and Peter Klimek, "Introduction to the Theory of Complex Systems", Oxford University Press 2018
4. Mark E. J. Newman, G. T. Barkema, "Monte Carlo Methods in Statistical Physics", Oxford University Press 1999

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Michał Jarema, [michal.jarema@pwr.edu.pl](mailto:michal.jarema@pwr.edu.pl)



## WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Warsztat kreatywnego myślenia****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Creative and design thinking workshop****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria Zarządzania****Specjalność (jeśli dotyczy): Business Intelligence****Profil: akademicki****Poziom i forma studiów: studia II stopnia, stacjonarne****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu: IZZ2000****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					<b>30</b>
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					<b>60</b>
Forma zaliczenia					<b>zaliczanie z oceną</b>
Dla grupy kursów zaznaczyć (X) kurs końcowy					
Liczba punktów ECTS					<b>2</b>
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					<b>2</b>
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli i innych pracowników naukowych (BU)					<b>2,1</b>

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

Nie ma żadnych obowiązkowych warunków wstępnych, aby wziąć udział w tym kursie

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Przedstawienie studentom procesu projektowania jako narzędzia innowacji.
- C2 Przedstawienie myślenia projektowego i jego pięciu kroków.
- C3 Zdobycie wiedzy na temat różnych narzędzi, technik i szablonów stosowanych w myśleniu projektowym.
- C4 Nauka stosowania poznanych narzędzi w rzeczywistym środowisku i sytuacjach
- C5 Zapewnienie uczniom autentycznej okazji do rozwijania umiejętności pracy zespołowej i przywódczych.
- C6 Osiąganie innowacyjnych wyników

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

### W odniesieniu do wiedzy:

PEU\_W01: Student opisuje multidyscyplinarne podejście do innowacji jako skuteczny sposób na uwzględnienie perspektywy wielu rodzajów ludzi.

PEU\_W02: Umie podejść do wyzwań związanych z innowacjami z perspektywy człowieka.

PEU\_W03: Zna implementację każdego etapu procesu design thinking i technik ideacji w celu osiągnięcia innowacyjnych rezultatów.

PEU\_W04: Zna cele zrównoważonego rozwoju i je rozumie.

### W odniesieniu do umiejętności:

PEU\_U01: Potrafi zdefiniować i przeddefiniować wyzwania innowacyjne poprzez zadawanie właściwych pytań, niekoniecznie skupiając się na właściwych odpowiedziach, ale stosując myślenie lateralne i dywergencyjne.

PEU\_U02: Potrafi zastosować myślenie projektowe w szerokim zakresie kontekstu, od osobistego do globalnego.

PEU\_U03: Potrafi badać problemy i możliwości projektowe.

PEU\_U04: Potrafi wizualnie i artykularyzacyjnie wyjaśnić projektowanie i prototypowanie.

### W zakresie kompetencji społecznych:

PEU\_K01: Jest zorientowany na identyfikację problemów i kreatywne rozwiązywanie problemów.

PEU\_K02: Potrafi efektywnie współpracować z różnymi osobami w dynamicznym, interdyscyplinarnym zespole.

PEU\_K03: Uzyskuje większą akceptację w radzeniu sobie z niejednoznacznością i niepewnością w życiu zawodowym i osobistym.

PEU\_K04: Posiada umiejętność podejścia do wielu różnych problemów i wyzwań z otwartym, kreatywnym, empatycznym i nastawionym na prototypowanie sposobem myślenia.

PEU\_K05: Ma większe zaufanie do własnych zdolności twórczych.

## TREŚĆ PROGRAMOWE

Seminarium		Liczba godzin
Sem 1	Wstępna ocena i zapoznanie się członków grupy (tzw. Ice Breaker)	2
Sem 2	Dyskusja na temat kreatywności i pracy zespołowej	2
Sem 3	Cele Zrównoważonego Rozwoju i efekty naszych działań	2
Sem 4	Dyskusja na temat myślenia projektowego w rozwiązywaniu problemów i	2
Sem 5	studiach przypadków	2
Sem 6	Kreatywne myślenie, wprowadzenie SCAMPER, wyjaśnienie używania pytań	2
Sem 7	wyzwalających i słów wyzwalaających dla SCAMPER	2
Sem 8	Pomysł na prezentację i tworzenie zespołu	2
Sem 9	Przygotowywanie kryteriów formułowania opisu problemu i definiowanie opisu problemu	2
Sem 10	Empatia: obserwuj, rejestruj i znajdź potrzeby użytkowników	2
Sem 11	Zdefiniuj: Podaj potrzeby i problemy użytkowników	2
Sem 12	Ideate: używaj SCAMPER do rozwijania pomysłów na rozwiązywanie problemów użytkowników i zaspokajanie ich potrzeb	2

Sem 13	Rozwiązanie do prototypowania – makiety, storyboardy, iteracje	2
Sem 14	Prototyp Testowanie - feedback pola i 2 <sup>nd</sup> Iteracja	2
Sem 15	Prezentacja ostatecznych rozwiązań	2
	<b>Suma godzin</b>	30

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1 Informacje o wykładzie N2 Prezentacja multimedialna N3 Odwrócona klasa N4 Pokazy N5 Współpraca i dyskusja grupowa przy użyciu MS Teams lub Slacka lub podobnej platformy programowej/webowej N6 Dokumentacja i raportowanie N7 Opinia grupy

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Ocena (F – formowanie w trakcie semestru), P – zakończenie (na koniec semestru)	Kod efektów uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektów uczenia się
F1	PEU_K02, PEU_K03, PEU_K04, PEU_K05	Praca grupowa w semestrze
F2	PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_U04, PEU_K01	Prezentacja zespołu
F3	PEU_W01, PEU_W02, PEU_W03, PEU_W04, PEU_K01	Indywidualny dziennik zajęć
$P = F1 * 20\% + F2 * 40\% + F3 * 40\%$		
Aby zaliczyć przedmiot student musi zebrać co najmniej 50% odpowiednio w każdym F1, F2 i F3 (3,5 od 55%, 4,0 od 65%, 4,5 od 75%, 5,0 od 85%, 5,5 od 95%)		

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
<p><b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Plattner, H., Leifer, L., Meinel, C. (2011). Design Thinking – Understand, Improve, Apply, Springer, Berlin, Heidelberg.</li> <li>Darbellay, F., Moody, Z., Lubart, T. (2017). Creativity, Design Thinking and Interdisciplinarity, Springer, Singapore.</li> <li>Bernhard, S. (2016). Simply Brilliant: Powerful Techniques to Unlock Your Creativity and Spark New Ideas, New York: AMACOM.</li> </ol> <p><b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Luchs, M., Griffin, A., Swan, S. (2015). Design Thinking, Wiley-Blackwell.</li> <li>Macanujo, J., Brown, S., Gray, D. (2010). Gamestorming, Sebastopol: O'Reilly Media, Incorporated.</li> <li>Mootee, I. (2013). Design Thinking for Strategic Innovation: What They Can't Teach You at Business or Design School, John Wiley &amp; Sons.</li> </ol>

4. Kelley, D. & Kelley, T. (2014). Creative Confidence: Unleashing the Creative Potential Within Us All, New York: William Collins.
5. Roth, B. (2015). The Achievement Habit: Stop Wishing, Start Doing, and Take Command of Your Life, Harper Business.
6. Roger, M. (2013). The Design of Business: Why Design Thinking is the Next Competitive Advantage, Boston: Harvard Business Review Press.

**Opiekun PRZEDMIOTU (IMIĘ I NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

dr Yash Chawla, yash.chawla@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Pracownia Inteligencji Biznesowej****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Business Intelligence Workplace****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria Zarządzania****Specjalność (jeśli dotyczy): Inteligencja Biznesowa****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu IZZ2002****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>15</b>		<b>30</b>	<b>15</b>	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>60</b>		<b>90</b>	<b>30</b>	
Forma zaliczenia	<b>zaliczenie na ocenę</b>				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	<b>X</b>				
Liczba punktów ECTS	<b>6</b>				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			<b>3</b>	<b>2</b>	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	<b>4,2</b>				

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

Znajomość podstaw programowania (np. C ++, Excel / VBA, Matlab, Netlogo, Python) oraz najważniejszych metod statystycznych.

--

### CELE PRZEDMIOTU

C1 Opanowanie umiejętności programowania przydatnych w zastosowaniach inteligencji biznesowej.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Zna środowiska obliczeniowe (MATLAB/Octave, Python and R) przydatne w zastosowaniach inteligencji biznesowej.

PEU\_W02 Zna podstawowe oraz wybrane zaawansowane narzędzia modelowania i prognozowania oraz wie, jak zastosować je w analizie opisowej, predykcyjnej oraz preskryptywnej.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Potrafi zastosować wybrane środowisko obliczeniowe w zadaniu z zakresu inteligencji biznesowej.

PEU\_U02 Potrafi zaimplementować podstawowe oraz zastosować wybrane zaawansowane metody modelowania i prognozowania.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Ma świadomość konieczności samodzielnej, krytycznej oceny zakresu i poziomu swojej wiedzy w zakresie inteligencji biznesowej. Jest przygotowany do samodzielnego poszukiwania wiedzy w tym zakresie.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1-2	Wprowadzenie do Pracowni Inteligencji Biznesowej – podstawy środowisk MATLAB/Octave, Python oraz R	2
Wy3-5	Moduł statystyki opisowej: zarządzanie danymi, wymiennosc danych i metod pomiędzy środowiskami, techniki wizualizacji, pulpity menedżerskie	3

Wy6-7	Moduł analizy predykcyjnej: modelowanie i klasteryzacja	2
Wy8-10	Moduł analizy predykcyjnej: klasyfikacja przy pomocy konwolucyjnych sieci neuronowych i lasów losowych	3
Wy11-12	Moduł analizy predykcyjnej: prognozowanie nieliniowych zależności przy pomocy sztucznych sieci neuronowych	2
Wy13-15	Moduł analizy preskryptywnej: symulacja, optymalizacja	3
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
La1-2	Wprowadzenie do Pracowni Inteligencji Biznesowej – podstawy środowisk MATLAB/Octave, Python oraz R	4
La3-5	Moduł statystyki opisowej: zarządzanie danymi, wymiennosc danych i metod pomiędzy środowiskami, techniki wizualizacji, pulpity menedżerskie	6
La6-7	Moduł analizy predykcyjnej: modelowanie i klasteryzacja	4
La8-10	Moduł analizy predykcyjnej: klasyfikacja przy pomocy konwolucyjnych sieci neuronowych i lasów losowych	6
La11-12	Moduł analizy predykcyjnej: prognozowanie nieliniowych zależności przy pomocy sztucznych sieci neuronowych	4
La13-15	Moduł analizy preskryptywnej: symulacja, optymalizacja	6
	Suma godzin	30

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1	Analiza opisowa w języku R	4
Pr2	Analiza predykcyjna w języku Python	7
Pr3	Analiza preskryptywna w środowisku MATLAB/Octave	4
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej
N2. Ćwiczenia numeryczne z wykorzystaniem środowisk MATLAB/Octave, Python oraz R (laboratorium komputerowe)
N3. Studia przypadku (projekty)

#### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P –	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
---	--------------------------	---

podsumowująca (na koniec semestru)		
F1	PEU_W01, PEU_W02	Na podstawie raportów
F2	PEU_U01, PEU_U02, PEU_K01	Raporty
F3	PEU_U01, PEU_U02, PEU_K01	Zadania z laboratorium
<b>P = F1+F2+F3</b> ocena w formie %, przeliczna następnie na ocenę w skali 2-5,5		

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
<p><b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b></p> <p>[1] Camm, J. D., Cochran, J. J., Fry, M. J., Ohlmann, J. W., Anderson, D. R., Sweeney, D. J. &amp; Williams, T. A. (2019) Business analytics. Cengage.</p> <p>[2] Vercellis, C. (2009) Business intelligence: data mining and optimization for decision making. Wiley.</p> <p><b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b></p> <p>[1] Sharda, R., Delen, D. &amp; Turban, E. (2020). Analytics, Data Science &amp; Artificial Intelligence: Systems for decision support. Pearson.</p> <p>[2] Ferrari, A., Russo, M. (2016) Introducing Microsoft Power BI. Microsoft Press.</p>
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>
Rafał Weron ( <a href="mailto:rafal.weron@pwr.edu.pl">rafal.weron@pwr.edu.pl</a> )
Grzegorz Marcjasz ( <a href="mailto:grzegorz.marcjasz@pwr.edu.pl">grzegorz.marcjasz@pwr.edu.pl</a> )



## WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim Marketing cyfrowy i media społecznościowe

Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Digital Marketing i Social Media

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria zarządzania

Specjalność (jeśli dotyczy): Business Intelligence

Profil: akademicki

Poziom i forma studiów: studia II stopnia, stacjonarne

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu: IZZ2003

Grupa kursów: Tak

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		30	15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		30	60	
Forma zaliczenia	zaliczanie z oceną		zaliczanie z oceną	zaliczanie z oceną	
Dla grupy kursów zaznaczyć (X) kurs końcowy				x	
Liczba punktów ECTS				4	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1	2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli i innych pracowników naukowych (BU)				2,8	

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Student ma podstawową wiedzę z zakresu obsługi aplikacji komputerowych i internetowych.
2. Student posiada profile na różnych platformach społecznościowych takich jak Facebook, LinkedIn, Twitter, Instagram (opcjonalnie)

## CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapewnienie studentom zrozumienia strategicznych i taktycznych zagadnień marketingu cyfrowego i mediów społecznościowych.
- C2 Wprowadzenie i doskonalenie umiejętności zawodowych i intelektualnych zgodnie ze standardami zawodowymi w marketingu internetowym.
- C3 Wprowadzenie i doskonalenie umiejętności samodzielnej nauki i pracy w dążeniu do opracowania twórczych i cyfrowych strategii oraz rozwiązań biznesowych.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

### Związane z wiedzą:

PEU\_W01: Odpowiednia wiedza z zakresu marketingu cyfrowego i mediów społecznościowych, związanych z nimi technologii, zarządzania nimi oraz ekosystemu, w którym jest on stosowany i zarządzany.

PEU\_W02: Zrozumienie narzędzi i technik, które są wystarczające do kompleksowego zbadania istotnych zagadnień związanych z marketingiem cyfrowym i mediami społecznościowymi.

### W odniesieniu do umiejętności:

PEU\_U01: Umiejętność efektywnego wykorzystania mediów cyfrowych i społecznościowych w marketingu biznesowym.

PEU\_U02: Umiejętność adaptacji i wykazania się oryginalnością, wnikliwością oraz umiejętnościami krytycznymi i refleksyjnymi, aby podejmować świadome decyzje w dynamicznym środowisku internetowym.

PEU\_U03: Umiejętność skutecznego komunikowania się ustnie i pisemnie z wykorzystaniem różnorodnych mediów

## TREŚĆ PROGRAMOWE

Wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do kursu, wymagania i ocena	1
Wy2	Krajobraz marketingu cyfrowego i mediów społecznościowych	2
Wy3	Strategie i kampanie marketingu cyfrowego	2
Wy4	Media cyfrowe i mix marketingowy	2
Wy5	Optymalizacja wyszukiwarek i marketing w wyszukiwarkach	2
Wy6	Marketing w mediach społecznościowych i marketing relacji z wykorzystaniem platform cyfrowych	2
Wy7	Strategia marketingu w mediach społecznościowych	2
Wy8	Analiza mediów społecznościowych	2
Suma godzin		15
Laboratorium		Liczba godzin
Laboratorium 1	Zasady laboratoryjne, zasady użytkowania i wprowadzenie do platform, które mają być używane na zajęciach	1
Laboratorium 2	Zapoznanie się z platformami marketingu cyfrowego i mediów społecznościowych	2
Laboratorium 3	Tworzenie cyfrowych strategii i kampanii marketingowych	2
Laboratorium 4		2

Laboratorium 5	Google Analytics i reklama	2
Laboratorium 6	Tworzenie strategii i kampanii marketingowych w mediach społecznościowych	2
Laboratorium 7	Tworzenie treści dla mediów cyfrowych i społecznościowych	2
Laboratorium 8		2

**Suma**

**godzin 15**

<b>Projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Projekt 1	Omówienie zarysu projektu i wybór firmy (rzeczywistej lub wymyślonej)	2
Projekt 2	Tworzenie kompleksowej strategii marketingu cyfrowego	10
Projekt 3	Tworzenie kompleksowej strategii marketingowej w mediach społecznościowych	10
Projekt 4	Tworzenie treści do realizacji strategii	6
Projekt 5	Prezentacje końcowe i dyskusja grupowa	2
<b>Suma godzin</b>		<b>30</b>

**STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE**

N1 Informacje o wykładzie  
 N2 Prezentacja multimedialna  
 N3 Odwrócona klasa  
 N4 Pokazy  
 N5 Współpraca i dyskusja grupowa  
 N6 Team pracuje na Microsoft Teams lub podobnym oprogramowaniu do pracy zespołowej/platformie internetowej  
 N7 Dokumentacja i raportowanie  
 N8 Opinia grupy o zajęciach

**OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Kod efektów uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektów uczenia się
F1	PEU_W01, PEU_W02	Zadania laboratoryjne
F2	PEU_W01, PEU_W02, PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03	Raport końcowy i prezentacja

$P = F1 * 30\% + F2 * 70\%$   
 Aby zaliczyć przedmiot, student musi zebrać co najmniej 50% odpowiednio w każdym F1 i F2.  
 (3 od 50%, 3,5 od 60%, 4,0 od 70%, 4,5 od 80%, 5,0 od 90%, 5,5 od 99%)

**LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- i) Chaffey, Dave, and Fiona Ellis-Chadwick. Digital marketing. Pearson UK, 2019.
- ii) Tuten, Tracy L. Social media marketing. Sage, 2020.

**LITERATURA UZUPEŁNIAJACA:**

- i) Hanlon, Annmarie. Marketing cyfrowy: planowanie strategiczne i integracja. Szałwia, 2018.
- ii) West, Douglas C., John Battice Ford i Essam Ibrahim. Marketing strategiczny: tworzenie przewagi konkurencyjnej. Oxford University Press, USA, 2015.
- iii) Heinze, Aleksej i in., wyd. Marketing w mediach cyfrowych i społecznościowych: podejście nastawione na wyniki. Routledge, 2020.
- iv) Chawla, Yash, and Grzegorz Chodak. Social media marketing for businesses: organic promotions of web-links on Facebook. Journal of Business Research. 2021, vol. 135, pp. 49-65. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.06.020>

**OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ I NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

dr Yash Chawla, yash.chawla@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Gry i decyzje w zarządzaniu****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Games and decisions in management****Kierunek studiów: Inżynieria Zarządzania****Specjalność (jeśli dotyczy): Business Intelligence****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu: IZZ2004****Grupa kursów: NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>30</b>		<b>30</b>		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>60</b>		<b>60</b>		
Forma zaliczenia	<b>zaliczenie na ocenę</b>		<b>zaliczenie na ocenę</b>		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>		<b>2</b>		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			<b>2</b>		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	<b>1,4</b>		<b>1,4</b>		

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Podstawy rachunku prawdopodobieństwa
2. Podstawy programowania

### CELE PRZEDMIOTU

- C1. Przedstawienie różnych modeli wspomagających podejmowanie decyzji, jedno lub wieloosobowych, w warunkach ryzyka i niepewności.
- C2. Omówienie zastosowań teorii decyzji i teorii gier w zarządzaniu.
- C3. Prezentacja sposobów wyznaczania rozwiązań w modelach decyzyjnych.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 – ma pogłębioną wiedzę z zakresu różnych modeli decyzyjnych, między innymi modeli teorii gier i stochastycznej/odpornej optymalizacji

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 – potrafi zastosować modele decyzyjne w praktyce

PEK\_U02 – potrafi wyznaczyć i zinterpretować rozwiązania podstawowych problemów decyzyjnych.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Klasyfikacja problemów decyzyjnych	2
Wy2	Modelowanie ryzyka i niepewności w problemach optymalizacyjnych	2
Wy3	Elementy stochastycznej i odpornej optymalizacji z zastosowaniem do problemu konstrukcji portfela	2
Wy4	Gry w postaci ekstensywnej i normalnej	2
Wy5	Strategie stabilne w grach niekooperacyjnych	2
Wy6	Gry o sumie zero. Rozwiązywanie gier o sumie zero za pomocą programowania liniowego	2
Wy7	Zastosowania niekooperacyjnych gier $n$ -osobowych	2
Wy8	Gry z komunikacją. Skorelowane strategie stabilne	2
Wy9	Problem przetargu. Rozwiązanie Nasha problemu przetargu	2
Wy10	Gry w postaci koalicyjnej. Koncepcja jądra gry	2
Wy11	Wartość Shapleya	2
Wy12	Podejmowanie decyzji w warunkach ryzyka. Teoria użyteczności von Neumanna i Morgensterna	2
Wy13	Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności	2
Wy14	Podejmowanie decyzji grupowych. Paradoks Arrowa	2

Wy15	Test pisemny	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>30</b>

<b>Forma zajęć - laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Lab 1-2	Rozwiązywanie problemów deterministycznych za pomocą języka AMPL	4
Lab 3-5	Rozwiązywanie problemów stochastycznych i odpornych za pomocą języka AMPL	6
Lab 6	Rozwiązywanie gier o sumie zero za pomocą języka AMPL	2
Lab 7-10	Rozwiązywanie gier niekooperacyjnych	8
Lab 11-12	Rozwiązywanie gier kooperacyjnych	4
Lab 13-14	Rozwiązywanie modeli decyzyjnych w warunkach ryzyka i niepewności	4
Lab 15	Test pisemny	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>30</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Prezentacja
N2. Listy zadań
N3. Języki modelowania matematycznego i oprogramowanie do rozwiązywania modeli teorii gier

#### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01	Test pisemny
F2	PEU_U01 PEU_U02	Rozwiązywanie zadań (aktywność na zajęciach)
F3	PEU_U01 PEU_U02	Test pisemny z wykorzystaniem oprogramowania
P(Wykład) = F1		
P(Laboratorium) = 0.2 F1+0.8 F2		

**LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

**LITERATURA PODSTAWOWA:**

1. R. D. Luce, H. Raiffa. Games and decisions. Introduction and critical survey. Dover Publication Inc. 1957.
2. E. Prisner. Game theory through examples. MAA 2014.
3. P. Kall, J. Mayer. Stochastic linear programming. Models, theory and computation. International Series in Operations Research and Management Science. Springer 2011

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

1. R. Myerson. Game Theory: Analysis of conflict, Harvard University Press, 1997
2. H. Peters. Game Theory. A multi-level approach. Springer 2008
3. N. Nisan, T. Roughgarden, E. Tardos, V. Vazirani (eds.). Algorithmic game theory. Cambridge University Press 2007

**OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Adam Kasperski, adam.kasperski@pwr.edu.pl**



WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Analityka wizualna****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Visual Analytics****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria Zarządzania****Specjalność (jeśli dotyczy): Business Intelligence****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu IZZ2005****Grupa kursów TAK**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
Forma zaliczenia			zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)			X		
Liczba punktów ECTS			3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)			2,1		

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Podstawowa znajomość metod i technik eksploracji danych.
2. Podstawowa umiejętność pracy z oprogramowaniem statystycznym i do wizualizacji danych.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Poznanie zaawansowanych algorytmów analityki wizualnej.
- C2 Poznanie zaawansowanych technik eksploracji danych, w tym algorytmów klastrowania i grupowania.
- C3 Nabycie umiejętności raportowania danych poprzez wykorzystanie zaawansowanej wizualizacji danych.
- C4 Opanowanie technik modelowania biznesowego i analiz w celu przekształcenia danych w użyteczne wnioski w procesie zarządzania.

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Student ma wiedzę w zakresie metod i technik nowoczesnej analityki użytecznej w procesach podejmowania decyzji zarządczych.

PEU\_W02 Student ma wiedzę dotyczącą komputerowych narzędzi wspomagania decyzji oraz systemów wizualizacji i raportowania danych.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Student potrafi odpowiednio dobrać techniki eksploracji danych i je zastosować do analizy danych.

PEU\_U02 Student potrafi odpowiednio dobrać i zastosować wybrane technologie informacyjne w celu przeprowadzenia wizualizacji danych i sporządzenia raportu z danych.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Student potrafi współdziałać i pracować w grupie odpowiednio dzieląc zadania do wykonania wśród poszczególnych członków grupy.

PEU\_K02 Student potrafi samodzielnie rozwijać swoją wiedzę i umiejętności, wykazuje gotowość do identyfikowania, analizy i rozwiązywania problemów w zakresie identyfikacji i analizy problemów decyzyjnych przy pomocy eksploracji, wizualizacji i raportowania danych.

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
<b>Forma zajęć - wykład</b>		<b>Liczba godzin</b>
Wy1	Wstęp do metodyki i praktyki zastosowania nowoczesnych technik eksploracji, analizy, wizualizacji i raportowania danych.	1
Wy 2, 3	Wizualizacja statystyk opisowych i prognozowania. Analiza a prezentacja danych. Iteracyjny proces eksploracji danych.	4
Wy 4, 5, 6	Wizualizacja algorytmów analizy skupień – klasyfikacji i grupowania. Ocena modeli klasyfikacyjnych.	6
Wy 7	Wizualizacja przestrzenna i wielowymiarowa. Wykorzystanie drzew decyzyjnych.	2
Wy 8	Wizualizacja jako narzędzie analityczne. Opis, analiza danych, interpretacja i wyciąganie wniosków na podstawie danych – zasady, błędy, przykłady. Dobre praktyki wizualizacji danych.	2
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Lab1	Omówienie zadania projektowego. Zapoznanie z dedykowanym oprogramowaniem – wizualizacja danych w Tableau, R.	1
Lab 2, 3	Wizualizacja statystyk opisowych i prognozowania. Analiza a prezentacja danych. Iteracyjny proces eksploracji danych.	4
Lab 4, 5, 6	Wizualizacja algorytmów analizy skupień – klasyfikacji i grupowania. Ocena modeli klasyfikacyjnych.	6
Lab 7	Wizualizacja przestrzenna i wielowymiarowa. Wykorzystanie drzew decyzyjnych.	2
Lab 8	Wizualizacja jako narzędzie analityczne. Opis, analiza danych, interpretacja i wyciąganie wniosków na podstawie danych – zasady, błędy, przykłady. Dobre praktyki wizualizacji danych. Omówienie finalnych projektów.	2
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Prezentacja multimedialna.
N2. Gromadzenie danych.
N3. Komputerowa analiza danych – oprogramowanie – Tableau, R.
N4. Materiały dydaktyczne zamieszczone na stronie kursu na eportalu PWr.
N5. Praca zespołowa – projekt grupowy.
N6. Opcjonalnie inne pakiety analizy i wizualizacji danych: PowerBI, Alteryxa, Board, Weka

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01, W02	Na podstawie raportów z projektów.
F2	PEU_U01, U02 PEU_K01, K02	Sprawozdanie z projektu.
<b>P = F1 + F2</b> ocena w formie %, przeliczana następnie na ocenę w skali 2-5,5		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Nussbaumer Knaflic C., (2015) Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals, J. Wiley & Sons
- [2] Sharda R., Delen D., Turban E., (2015) Business Intelligence and Analytics. Systems for Decision Support, Pearson
- [3] Larose D.T., (2014) Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining, J. Wiley & Sons

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Yau N., (2013) Data points. Visualization that means something, J. Wiley & Sons
- [2] Loth A., (2019) Visual Analytics with Tableau, J. Wiley & Sons
- [3] Zumel N., Mount J., (2019) Practical Data Science with R, 2<sup>nd</sup> ed, Black&white.
- [4] Morzy T., (2013) Eksploracja danych. Metody i algorytmy, WN PWN
- [5] Evans J.R., (2016) Business Analytics. Methods, Models, and Decisions, Pearson
- [6] Larose D.T., (2005) Discovering Knowledge in Data. An Introduction to Data Mining, J. Wiley & Sons
- [7] Surma J., (2009) Business Intelligence. Systemy wspomaganie decyzji biznesowych, WN PWN
- [8] Wilke C.O., (2020) Podstawy wizualizacji danych: zasady tworzenia atrakcyjnych wykresów, Helion
- [9] Provost F., Fawcett T., (2015) Analiza danych w biznesie. Sztuka podejmowania skutecznych decyzji, Helion
- [10] Stephenson D., (2019) Big Data. Nauka o danych i AI bez tajemnic, Helion
- [11] Foreman J.W., (2017) Mistrz analizy danych. Od danych do wiedzy, Helion

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Anna Skowrońska-Szmer, [anna.skowronska-szmer@pwr.edu.pl](mailto:anna.skowronska-szmer@pwr.edu.pl)**

**WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA****KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim** Pozyskiwanie i analiza danych stron www**Nazwa przedmiotu w języku angielskim** Web scraping and data analysis**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Inżynieria Zarządzania**Specjalność (jeśli dotyczy):** Inteligencja Biznesowa**Poziom i forma studiów:** II stopień / stacjonarna**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy**Kod przedmiotu** IZZ2006**Grupa kursów** TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>15</b>		<b>15</b>		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>30</b>		<b>60</b>		
Forma zaliczenia			<b>zaliczenie na ocenę</b>		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)			<b>X</b>		
Liczba punktów ECTS			<b>3</b>		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			<b>2</b>		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)			<b>2,1</b>		

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Podstawowa znajomość i umiejętność postępowania się programem R
2. Podstawowa znajomość HTML i CSS

**CELE PRZEDMIOTU**

C1: Zdobyć wiedzę niezbędną do szybkiego pozyskiwania bardzo dużej ilości danych, automatyzacji tego procesu jak i cyklicznego powtarzania.

C1: Opanowanie umiejętności przetworzenia danych pozyskanych ze stron WWW w użyteczne informacje wspomagające procesy decyzyjne.

C3: Opanowanie umiejętność posługiwania się programem R w całym procesie: od pozyskiwania danych do późniejszej ich analizy.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01: Ma podstawową wiedzę z zakresu pozyskiwania i analizy danych pochodzących ze stron internetowych

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01: Potrafi zaprojektować i zaimplementować procedurę pozyskiwania danych ze stron internetowych, a następnie zastosować metody statystyczne do analizy takich danych.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Internet jako źródło danych wspomagających procesy decyzyjne.	1
Wy2	Metody przetwarzania danych tekstowych (napisów).	1
Wy3	Wyszukiwanie wzorców, wyrażenia regularne.	2
Wy4	Modele i techniki ekstrakcji danych.	2
Wy5	Parsowanie stron WWW.	3
Wy6	Tworzenie robotów indeksujących. Studium przypadku.	3
Wy7	Ekstrakcja danych poprzez API.	1
Wy8	Kolokwium.	2
	Suma godzin	<b>15</b>

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	R jako środowisko web scraping.	1
La2	Zad 1. Czyszczenie danych i przygotowanie do analizy.	2
La3-4	Zad 2. Przetwarzanie napisów na przykładzie wybranej strony WWW.	4
La5-7	Zad 3. Tworzenie pełzaczy dla wybranego problemu decyzyjnego.	6
La8	Dyskusja i omówienie zadań.	2
	Suma godzin	<b>15</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Prezentacja multimedialna

N2. Rozwiązywanie przykładowych problemów, studium przypadku

N3. Pakiet statystyczny R, skrypty R

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01	Kolokwium

F2	PEU_U01	Ocena wykonania zadań cząstkowych: 1-3.
P = 0.3*F1 + 0.7*F2		

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
<p><b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b></p> <p>[4] Kapłon R. <i>Materiały wykładowe</i> [dostępne na ePortalu] [5] Mitchell R. <i>Web Scraping with Python, 2nd Edition</i>, O'Reilly Media, 2018.</p>
<p><b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b></p> <p>[6] Aydin O. <i>R Web Scraping Quick Start Guide</i>, Packt Publishing, 2018. [7] Fitzgerald M. <i>Introducing Regular Expressions</i>, O'Reilly Media, 2012.</p>
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>
Dr inż. Robert Kapłon; <a href="mailto:robert.kaplon@pwr.edu.pl">robert.kaplon@pwr.edu.pl</a>

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA	
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku polskim Usługi chmurowe</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku angielskim Cloud computing services</b>	
<b>Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria zarządzania</b>	
<b>Specjalność (jeśli dotyczy): Business Intelligence</b>	
<b>Poziom i forma studiów:</b>	<b>II stopień, stacjonarna</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<b>obowiązkowy</b>
<b>Kod przedmiotu</b>	<b>IZZ2007</b>
<b>Grupa kursów</b>	<b>TAK</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			<b>15</b>		<b>15</b>
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			<b>60</b>		<b>60</b>
Forma zaliczenia			<b>zaliczenie na ocenę</b>		<b>zaliczenie na ocenę</b>
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					<b>X</b>
Liczba punktów ECTS					<b>4</b>
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					<b>4</b>
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)					<b>2,8</b>

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

2. Ogólna wiedza z zakresu architektury wielowarstwowej i aplikacji internetowych.



## CELE PRZEDMIOTU

C1 Nabycie wiedzy w zakresie działania i zastosowań nowoczesnych technologii chmurowych w zarządzaniu, wspomaganiu funkcjonowania organizacji i w pracy inżyniera-menedżera.

C2 Nabycie umiejętności doboru i konfigurowania usług chmurowych, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań w zakresie big data i inteligencji biznesowej.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Ma wiedzę z zakresu działania i funkcjonalności technologii i usług chmurowych.

PEU\_W02 Ma wiedzę z zakresu zastosowań usług chmurowych w zarządzaniu, wspomaganiu funkcjonowania organizacji i w pracy inżyniera-menedżera.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Potrafi pozyskiwać informacje niezbędne do rozpoznania nowoczesnych technologii i usług chmurowych, umie porównać oferty na rynku dostawców oraz dobrać je do potrzeb organizacji.

PEU\_U02 Potrafi zidentyfikować cechy, zalety, wady i zastosowania istniejących technologii chmurowych oraz umie je krytycznie ocenić

PEU\_U03 Potrafi zaimplementować wybrane rozwiązania do wspomagania funkcjonowania organizacji i pracy inżyniera-menedżera, szczególnie w zakresie big data i inteligencji biznesowej.

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Omówienie regulaminu pracowni i zajęć oraz zasad punktacji i zaliczenia.	1
La2	Wyjaśnienie i pokaz sposobu pracy z wybranymi usługami chmurowymi. Przydział zadań. Zakładanie kont.	2
La3	Zad. 1. Rozpoznanie funkcji wybranego dostawcy i konfigurowanie usług typowych.	2
La4	Zad. 1. Testowanie, prezentacja i dyskusja wyników.	2
La5	Zad. 2: Indywidualny lub zespołowy projekt z zakresu wskazanych usług chmurowych (w zakresie big data i inteligencji biznesowej).	4

La6	Zad. 2. Testowanie, prezentacja i dyskusja wyników.	2
La7	Zad. 3. Zadanie dodatkowe z zakresu współdziałania usług. Zaliczenie.	2
	Suma godzin	15

<b>Forma zajęć – seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se1	Wprowadzenie do tematyki seminarium. Omówienie warunków zaliczenia. Przydział zadań-tematów do realizacji.	1
Se2	Rodzaje chmur i modele usług chmurowych. Korzyści z przetwarzania w chmurze.	2
Se3	Podstawowe usługi składowania i synchronizacji plików.	2
Se4	Rozwiązania chmurowe oferowane przez wiodących dostawców globalnych, np. Microsoft, Amazon, Google, IBM, Oracle.	2
Se5	Rozwiązania chmurowe oferowane przez firmy polskie, np. Octawave, Beyond.	2
Se6	Zastosowania w różnych obszarach działalności gospodarczej. Przegląd aplikacji chmurowych.	2
Se7	Dobór komponentów i migracja. Aspekty niezawodności, bezpieczeństwa i prawne.	2
Se8	Wyzwania przyszłości i kierunki rozwoju usług chmurowych. Podsumowanie tematyki zajęć. Zaliczenie.	2
	Suma godzin	15

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Materiały publikowane na stronie kursu na e-portalu
N2. Listy zadań laboratoryjnych i tematów seminaryjnych
N3. Usługi chmurowe Google, Microsoft, Amazon, Oracle
N4. Opracowanie naukowe tematu seminaryjnego na podstawie analizy tradycyjnych i cyfrowych źródeł literaturowych
N5. Zaprezentowanie problematyki na seminarium - pokaz slajdów lub oprogramowania i podjęcie dyskusji
N6. Dyskusja w grupie

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01, PEU_W02	Ocena przygotowania i wygłoszenia referatu oraz udział w dyskusji na seminarium
F2	PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03	Ocena realizacji zadań laboratoryjnych oraz wykonanych sprawozdań
P = 0,5*F1 + 0,5*F2. Wymagane uzyskanie pozytywnych ocen z każdej formy zajęć		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Papers, links and instructions published in the university ePortal course website.
- [2] Haque E., The Ultimate Modern Guide to Cloud Computing: Everything from Cloud Adoption to Business Value Creation. IP 2020.
- [3] Ainsley A., Google Cloud Platform: Learn Google Cloud Platform from the Scratch: The Ultimate Guide for Beginners, IP 2020.
- [4] Gouic B., Microsoft Azure Tutorial: Public Cloud Computing platform. GB 2020.

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Hunter T., Building Google Cloud Platform Solutions: Develop scalable applications from scratch and make them globally available in almost any language, Packt Publishing, 2019.
- [2] Toroman M., Azure Networking Cookbook: Practical recipes for secure network infrastructure, global application delivery, and accessible connectivity in Azure, Packt Publishing, 2021.

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Wiesław Dobrowolski, wieslaw.dobrowolski@pwr.edu.pl**

<b>WYDZIAŁ Zarządzania</b>	
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku polskim</b> Seminarium dyplomowe I (BI days)	
<b>Nazwa przedmiotu w języku angielskim</b> Diploma Seminar I (BI days)	
<b>Kierunek studiów:</b> Inżynieria zarządzania	
<b>Specjalność (jeśli dotyczy):</b> Business Intelligence	
<b>Poziom i forma studiów:</b>	II stopień, stacjonarna
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Kod przedmiotu</b>	IZZ2008S
<b>Grupa kursów</b>	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					30
Forma zaliczenia					zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS					1
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					1
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)					0,7

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

brak

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Umożliwienie studentom podzielenia się wcześniejszymi doświadczeniami i zainteresowaniami naukowymi

C2 Umożliwienie studentom poznania i nawiązania współpracy z potencjalnymi opiekunami naukowymi

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 student potrafi poszukiwać użytecznych źródeł informacji (w tym anglojęzycznych), zidentyfikować właściwe metody i techniki oraz właściwie je wykorzystywać, integrować, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie

PEU\_U02 student potrafi posługiwać się technikami informacyjnymi i komunikacyjnymi, mającymi zastosowanie na różnych etapach realizacji pracy dyplomowej;

PEU\_U03 przygotowując prezentację potrafi porozumiewać się w języku angielskim z użyciem specjalistycznej terminologii, z wykorzystaniem różnych technik, także z użyciem narzędzi informatycznych;

w zakresie kompetencji społecznych:

PEU\_K01 student posiada umiejętność jasnego formułowania wniosków i prezentowania wyników w sposób zrozumiały dla szerokiego grona odbiorców;

PEU\_K02 student potrafi brać aktywny udział w dyskusji

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se1	Zajęcia organizacyjne:	1
Se2-Se4	Prezentacje i dyskusje. BI day – część 1	7
Se5-Se8	Prezentacje i dyskusje. BI day – część 2	7
		15

## STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Prezentacje  
N2. Dyskusje  
N3. Warsztaty

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_U01 – PEU_U03	Przygotowanie prezentacji
F2	PEU_U01-03, PEU_K01	Wystąpienie
F3	PEU_K02	Udział w dyskusji.
$P = 0,2 * F1 + 0,5 * F2 + 0,3 * F3$		

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [8] Jonker, J., & Pennink, B. (2010). The essence of research methodology: A concise guide for master and PhD students in management science. Springer Science & Business Media.
- [9] Taylor, B., Sinha, G., & Ghoshal, T. (2006). Research methodology: A guide to for reseachers in management and social sciences. PHI Learning Pvt. Ltd..
- [10] Scandura, T. A., & Williams, E. A. (2000). Research methodology in management: Current practices, trends, and implications for future research. Academy of Management Journal, 43(6), 1248-1264.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] [11 design tips for beautiful presentations](#) by Katy French
- [2] [8 tips for an awesome PowerPoint presentation](#) by Damon Nofar
- [3] [PowerPoint alternatives](#) (including [Prezi](#) for animated, "non-linear" presentations) by Andrew Kunesh
- [4] Czakon, W. (Ed.). (2011). Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu. Wolters Kluwer Polska.

### OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Prof. dr hab. inż. Rafał Weron rafal.weron@pwr.edu.pl

<b>WYDZIAŁ Zarządzania</b>	
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku polskim Seminarium dyplomowe</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku angielskim Diploma Seminar</b>	
<b>Kierunek studiów: Inżynieria zarządzania</b>	
<b>Specjalność (jeśli dotyczy): Business Intelligence</b>	
<b>Poziom i forma studiów:</b>	<b>II stopień, stacjonarna</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<b>obowiązkowy</b>
<b>Kod przedmiotu</b>	<b>IZZ2009S</b>
<b>Grupa kursów</b>	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					60
Forma zaliczenia					zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS					2
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					2
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)					1,4

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Przekrojowa znajomość zagadnień z dotychczasowego przebiegu studiów
2. Ogólna wiedza o tematach realizowanych w na studiach

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Przygotowanie studentów do realizacji pracy magisterskiej zgodnej z wymaganiami obowiązującymi na wydziale
- C2 Przekazanie umiejętności formułowania celu pracy oraz zaplanowania jej struktury.
- C2 Nabycie umiejętności pisania dzieła w zakresie posługiwania się źródłami literaturowymi, realizacji pracy i interpretacji wyników, z uwzględnieniem zaleceń edytorskich.
- C3 Doskonalenie umiejętności prezentowania własnych pomysłów, koncepcji i planowanych rozwiązań.
- C4 Ugruntowanie umiejętności kreatywnej dyskusji, w której w sposób rzeczowy i merytoryczny można uzasadnić i obronić swoje stanowisko.
- C5 Przygotowanie do egzaminu dyplomowego.

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu umiejętności:

- PEU\_U01 Potrafi zidentyfikować problem menedżerski i zaplanować jego rozwiązanie z użyciem właściwych metod, technik i narzędzi.
- PEU\_U02 Potrafi przygotować prezentację zawierającą wyniki analiz i koncepcje rozwiązań problemu.
- PEU\_U03 Potrafi w dyskusji rzeczowo uzasadnić swoje pomysły i rozwiązania, a także krytycznie ocenić planowane działania i rozwiązania innych osób.

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se1	Zajęcia organizacyjne: wprowadzenie do przedmiotu, plan i organizacja zajęć, zasady zaliczeń.	1
Se2	Omówienie uczelnianych i wydziałowych wymogów dla prac magisterskich. Omówienie procesu i harmonogramu dyplomowania. Zasady formułowania tematu i celu pracy, adekwatnie do wskazanego problemu. menedżerskiego Przykłady dobrych i niedobrych tematów/celów prac magisterskich.	2



	Omówienie szablonu deklaracji realizacji pracy dyplomowej. Temat, cel, zakres, struktura.	
Se3	Omówienie konstrukcji pracy - kolejność treści, wstęp i zakończenie. Częste błędy w pracy. Referowanie i dyskusja postępów w wyborze tematu i promotora.	2
Se4	Omówienie wymagań odnośnie do edycji pracy i zaleceń edytorskich. Omówienie/referowanie sposobu dostępu do baz literaturowych oraz wykorzystywania, analizy i cytowania źródeł literaturowych. Konsultacje pierwszej wersji deklaracji realizacji pracy. Dyskusja. Przydział terminów indywidualnych prezentacji postępów realizacji pracy.	2
Se5	Omówienie kryteriów końcowej oceny pracy (formularza recenzji). Pojęcie plagiatu, system antyplagiatowy. Zatwierdzanie ostatecznej wersji deklaracji pracy dyplomowej. Referowanie, konsultowanie i dyskusja problemów i postępów w realizacji pracy. Przedstawienie zaleceń dot. sposobu prezentowania postępów realizacji pracy na kolejnych zajęciach.	2
Se6	Omówienie przebiegu egzaminu dyplomowego. Zagadnienia i pytania egzaminacyjne. Referowanie, konsultowanie i dyskusja problemów i postępów w realizacji pracy. Indywidualne prezentacje postępów i dalszych planów realizacji pracy (1). Dyskusja.	2
Se7	Indywidualne prezentacje postępów i dalszych planów realizacji pracy (2). Dyskusja.	2
Se8	Indywidualne prezentacje postępów i dalszych planów realizacji pracy (3). Dyskusja.	2
	Suma godzin	15

### **STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE**

- N1. Prezentacje wybranych zagadnień dotyczących tematyki pracy dyplomowej.
- N2. Prezentacje multimedialne – własne i obce (przykłady pozytywne i negatywne).
- N3. Dyskusja problemowa, dostrzeganie zalet i krytyka wad rozwiązań.
- N4. Konsultacje indywidualne problemów studentów, związanych z zaplanowaniem i realizacją pracy

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_U01	Terminowe złożenie i ocena roboczej deklaracji realizacji pracy (temat, cel, problem, koncepcja, wstępna struktura)
F2	PEU_U02	Ocena przygotowania i zaprezentowania postępów realizacji pracy i planów dalszych działań.
F3	PEU_U03	Udział w dyskusji.
$P = 0,3 * F1 + 0,5 * F2 + 0,2 * F3$		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### LITERATURA PODSTAWOWA:

Literatura związana z problematyką pracy dyplomowej – wybrana samodzielnie i polecana przez opiekuna pracy.

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Zenderowski R., Przewodnik po metodologii pisania i obrony pracy dyplomowej, CeDeWu 2020.
- [2] Kwaśniewska K., Jak pisać prace dyplomowe. Wskazówki praktyczne, KPWS 2017.
- [3] Grzybowski P., Sawicki K., Pisanie prac i sztuka ich prezentacji, Impuls 2010.
- [4] Blein B., Sztuka prezentacji i wystąpień publicznych. RM 2010.

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Dr hab. inż. Bożena Mielczarek [bozena.mielczarek@pwr.edu.pl](mailto:bozena.mielczarek@pwr.edu.pl)

Dr inż. Wiesław Dobrowolski [wieslaw.dobrowolski@pwr.edu.pl](mailto:wieslaw.dobrowolski@pwr.edu.pl)

WYDZIAŁ Zarządzania

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim** Praca magisterska**Nazwa przedmiotu w języku angielskim** MSc Thesis**Kierunek studiów:** Inżynieria zarządzania**Specjalność (jeśli dotyczy):** Business Intelligence**Poziom i forma studiów:** II stopień, stacjonarna**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy**Kod przedmiotu** IZZ2010D**Grupa kursów** NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					60
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					450
Forma zaliczenia					zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS					15
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					15
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)					10,5

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

Przekrojowa znajomość zagadnień z przebiegu studiów.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Synteza wiedzy z całych studiów oraz umiejętności praktycznych, zwłaszcza w zakresie wybranej specjalności.
- C2 Ugruntowanie umiejętności pozyskiwania i wykorzystywania informacji naukowo-technicznych.
- C3 Osiągnięcie sprawności w zakresie diagnozy systemów zarządzania i projektowania rozwiązań problemów menedżerskich.
- C4 Opracowanie w zwartej formie dzieła (pracy dyplomowej) na podstawie zdobytej w czasie studiów wiedzy, informacji literaturowych, prac analitycznych i projektowych, w tym wyników prac badawczych.

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu umiejętności:

- PEU\_U01 Potrafi dokonać pogłębionej analizy działającego lub zaprojektowanego procesu w organizacji lub zjawisk i systemów z zakresu zarządzania oraz wskazać dysfunkcje i/lub potrzeby usprawnień.
- PEU\_U02 Posiada umiejętność gromadzenia i analizy pochodzących z różnych źródeł informacji z zakresu zarządzania.
- PEU\_U03 Potrafi poprawnie wskazać, dobrać i zastosować podstawowe metody, techniki i narzędzia do rozwiązywania problemu menedżerskiego.
- PEU\_U04 Potrafi prawidłowo zidentyfikować problem menedżerski i rozwiązać go z użyciem odpowiednich metod, technik i narzędzi.
- PEU\_U05 Potrafi opracować fachowe dzieło - obszerny tekst prezentujący w sposób ścisły wyniki prac analitycznych, projektowych i badawczych.

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1	Analiza organizacji (lub zjawiska, systemu) będącej przedmiotem pracy. Identyfikacja, analiza problemu i założenia, tezy badawcze.	8
Pr2	Pogłębiona analiza literaturowa dotycząca zagadnień poruszanych w pracy dyplomowej, w tym metod, technik i narzędzi stosowanych do rozwiązywania problemów określonej klasy.	8
Pr3	Realizacja prac analitycznych i badawczych.	24

Pr4	Analiza uzyskanych wyników, możliwości i celowości ich wdrożenia, harmonogramu, spodziewanych efektów i ekonomiki.	4
Pr5	Określenie kierunków przyszłych prac nad zagadnieniem wchodzącym w zakres pracy dyplomowej.	4
Pr6	Redakcja pracy dyplomowej.	12
	Suma godzin	60

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Studia literaturowe.
- N2. Wywiady z pracownikami organizacji będącej przedmiotem pracy.
- N3. Metody badawcze adekwatne do tematu pracy, np. badania ankietowe.
- N3. Praca własna analityczna i twórcza.
- N4. Konsultacje indywidualne.

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_U01-PEU-U05	Bieżąca ocena systematycznej pracy i częściowych wyników.
F2	PEU_U01-PEU-U05	Ocena końcowa gotowego dzieła (pracy dyplomowej).
$P = 0,5 * F1 + 0,5 * F2$		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Literatura związana z problematyką pracy dyplomowej – wybrana samodzielnie i polecana przez opiekuna pracy.

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [11] Zenderowski R., Przewodnik po metodologii pisania i obrony pracy dyplomowej, CeDeWu 2020.
- [12] Kwaśniewska K., Jak pisać prace dyplomowe. Wskazówki praktyczne, KPWS 2017.
- [13] Grzybowski P., Sawicki K., Pisanie prac i sztuka ich prezentacji, Impuls 2010.
- [14] Blein B., Sztuka prezentacji i wystąpień publicznych. RM 2010.

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim** Analityka opisowa**Nazwa przedmiotu w języku angielskim** Descriptive analytics**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Inżynieria Zarządzania**Specjalność (jeśli dotyczy):** Business Intelligence**Poziom i forma studiów:** II stopień, stacjonarna**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy**Kod przedmiotu** MAZ2581**Grupa kursów** NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	120		90		
Forma zaliczenia	Egzamin		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	4		3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	2,8		2,1		

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

3. Podstawowa wiedza z dziedziny teorii prawdopodobieństwa

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Poznanie metod statystycznych wykorzystywanych do opisu danych i wnioskowania statystycznego  
C2. Nabycie umiejętności opisu danych  
C3. Nabycie umiejętności analizy danych

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 – Wie jak opisać i przybliżyć rozkład zmiennej losowej. Rozumie jak zastosować teorię do rozwiązywania problemów empirycznych.

PEU\_W02 – Zna metody modelowania ciągłych zmiennych losowych przy wykorzystaniu modeli regresji liniowej i nieliniowej. Rozumie jak zastosować teorię do rozwiązywania problemów empirycznych.

PEU\_W03 – Zna metody modelowania dyskretnych zmiennych losowych. Rozumie jak zastosować teorię do rozwiązywania problemów empirycznych.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 - Rozumie i potrafi wykorzystać teoretyczną wiedzę z zakresu statystyki do opisanego własności danych i związku między zmiennymi.

PEU\_U02 - Rozumie i potrafi wykorzystać teoretyczną wiedzę z zakresu statystyki i ekonometrii do wnioskowania o procesach społecznych i ekonomicznych.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 - Potrafi przygotować w małej grupie rozwiązanie praktycznego zagadnienia z zakresu statystyki oraz przedstawić otrzymane wyniki.

**TREŚCI PROGRAMOWE**

<b>Forma zajęć - wykład</b>		<b>Liczba godzin</b>
Wy1	Wprowadzenie; Typy danych	2
Wy2	Miary lokalizacji i rozrzutu	2

Wy3	Przybliżanie rozkładu zmiennej losowej - estymacja jądrowa	2
Wy4	Modelowanie związku między zmiennymi stochastycznymi: analiza opisowa (korelacja), prezentacja graficzna (scatterplot) i regresja	2
Wy5-6	Metoda Najmniejszych Kwadratów (MNK) - metoda estymacji parametrów regresji	4
Wy7-8	Wykorzystanie metody MNK to estymacji parametrów regresji liniowej: specyfikacja i weryfikacja modelu	4
Wy9-10	Wykorzystanie metody MNK do estymacji regresji nieliniowej (model Smooth Transition Regression, STR)	4
Wy11	Metoda Głównych Składowych - redukcja wymiaru zbioru danych	2
Wy12-13	Metody regularyzacji: LASSO	4
Wy14-15	Modele zmiennych binarnych: modele probit/logit	4
	Suma godzin	<b>30</b>

<b>Forma zajęć - ćwiczenia</b>		<b>Liczba godzin</b>
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Ćw4		
..		
	Suma godzin	

<b>Forma zajęć - laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
La1	Wprowadzenie do Matlab (stworzenie skryptów, definiowanie funkcji)	2
La2	Ładowanie i wizualizacja danych	2
La3	Miary lokalizacji i rozrzutu	2
La4	Przybliżanie rozkładu zmiennej losowej - estymacja jądrowa	2
La5	Modelowanie związku między zmiennymi stochastycznymi: analiza opisowa (korelacja), prezentacja graficzna (scatterplot) i regresja	2
La6-8	Wykorzystanie metody MNK to estymacji parametrów regresji liniowej: specyfikacja i weryfikacja modelu	6
La9-10	Wykorzystanie metody MNK do estymacji regresji nieliniowej (model Smooth Transition Regression, STR)	4



La11-13	Redukcja wymiaru modelu: Metoda głównych składowych, LASSO	6
La14-15	Modele zmiennych binarnych: modele probit/logit	4
	Suma godzin	30

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1		
Pr2		
Pr3		
Pr4		
...		
	Suma godzin	

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
<p>Wykłady</p> <p>N1. Prezentacja multimedialna</p> <p>N2. Rozwiązywanie przykładowych problemów</p> <p>Laboratoria</p> <p>N3. Środowisko matlab lub R</p> <p>N4. Prezentacje multimedialne</p>

#### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się

F1	PEU_W01, PEU_W02, PEU_W03	Egzamin, ocena w skali 2-5,5
F2—F6	PEU_U01, PEU_U02, PEU_K01	Listy zadań, oceny wyrażone w procentach (%)
P(Wykład) = F1		
P(Lab) = (F2+F3+F4+F5+F6)/5 – ocena w formie %, przeliczna następnie na ocenę w skali 2-5,5		

#### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

##### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Peck, Olsen, Devore, *Introduction to statistics and data analysis*, Thomson Brooks/Cole

##### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Greene, *Econometric Analysis*, Pearson
- [2] Wooldridge, J.M. (2014), *Introductory Econometrics : A Modern Approach*, [South Western Educational Publishing](#)
- [3] Heiss F. (2016), *Using R for Introductory Econometrics*, CreateSpace Independent Publishing Platform
- [4] Gordon S.I., B. Guilfoos (2017), *Introduction to Modeling and Simulation with MATLAB® and Python*, CRC Press

##### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Dr Katarzyna Maciejowska, [katarzyna.maciejowska@pwr.edu.pl](mailto:katarzyna.maciejowska@pwr.edu.pl)**

WYDZIAŁ ZARZĄDANIA

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Analityka predykcjna****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Predictive analytics****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria Zarządzania****Specjalność (jeśli dotyczy): Business Engineering****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu MAZ2582****Grupa kursów TAK**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>30</b>		<b>30</b>		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>90</b>		<b>90</b>		
Forma zaliczenia	Egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	<b>X</b>				
Liczba punktów ECTS	<b>6</b>				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			<b>3</b>		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	<b>4,2</b>				

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Umiejętność programowania w środowisku Matlab / Octave, R lub Python
2. Znajomość podstaw teorii prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Nabycie wiedzy na temat prognozowania i umiejętności jej zastosowania w praktyce gospodarczej

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Zna zaawansowane metody prognozowania. Ma pogłębioną wiedzę o wybranych technikach prognozowania (modele liniowe i nieliniowe) służących wspomaganie podejmowania decyzji w warunkach niepewności.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Potrafi dobrać właściwą metodę prognozowania i zbudować model prognostyczny. Potrafi ocenić jakość prognoz. Potrafi wykorzystać techniki prognostyczne do rozwiązywania złożonych problemów decyzyjnych w zakresie zarządzania.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Ma świadomość potrzeby samodzielnej, krytycznej oceny zakresu i poziomu wiedzy w zakresie analityki predykcyjnej. Jest przygotowany do samodzielnego poszukiwania wiedzy w tym zakresie.

**TREŚCI PROGRAMOWE**

<b>Forma zajęć - wykład</b>		<b>Lic zb a go dzi n</b>
Wy 1-2	Toolbox prognostyka: Trening, walidacja i testowanie, dekompozycja sezonowa, transformacje, prognozy punktowe vs probabilistyczne	4
Wy 3	Wykładanie wykładnicze	2
Wy 4-5	Modele regresji	4
Wy 6-7	Ocena dokładności prognoz, diagnostyka	4

Wy 8-9	Sieci neuronowe, płytkie vs głębokie, sieci rekurencyjne i LSTM	4
Wy 10-11	Łączenie prognoz, bootstrapping i bagging	4
Wy 12-13	Prognozowanie hierarchicznych lub pogrupowanych szeregów czasowych	4
Wy 14-15	Regresja kwantylowa	4
	Suma godzin	<b>30</b>

<b>Forma zajęć - laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Lab 1-2	Toolbox prognostyka: Trening, walidacja i testowanie, dekompozycja sezonowa, transformacje, prognozy punktowe vs probabilistyczne	4
Lab 3	Wykładanie wykładnicze	2
Lab 4-5	Modele regresji	4
Lab 6-7	Ocena dokładności prognoz, diagnostyka	4
Lab 8-9	Sieci neuronowe, płytkie vs głębokie, sieci rekurencyjne i LSTM	4
Lab 10-11	Łączenie prognoz, bootstrapping i bagging	4
Lab 12-13	Prognozowanie hierarchicznych lub pogrupowanych szeregów czasowych	4
Lab 14-15	Regresja kwantylowa	4
	Suma godzin	<b>30</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Prezentacje multimedialne.
N2. Zadania obliczeniowe w środowiskach MATLAB/Octave, Python lub R.

#### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01, PEU_U01, PEU_K01	Zadania (na zajęciach, raporty)
F2	PEU_W01, PEU_U01	Egzamin
<b>P = F1 + F2; ocena w formie %, przeliczna następnie na ocenę w skali 2-5,5</b>		

**LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] R. Hyndman, G. Athanasopoulos (2021) *Forecasting: Principles and Practice*, 3<sup>rd</sup> ed., OTexts (<https://otexts.com/fpp3>)

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] F. Diebold (2015) *Comparing predictive accuracy, twenty years later: A personal perspective on the use and abuse of Diebold-Mariano tests*, *Journal of Business & Economic Statistics* 33:1, 1-9
- [2] G. Elliott, C.W.J. Granger, A. Timmermann, eds. (2006) *Handbook of Economic Forecasting*, North Holland
- [3] R. Hyndman, A. Koehler (2006) *Another look at measures of forecast accuracy*, *International Journal of Forecasting* 22(4), 679-688
- [4] J. Nowotarski, R. Weron (2018) *Recent advances in electricity price forecasting: A review of probabilistic forecasting*, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 81(1), 1548-1568
- [5] R. Weron (2014) *Electricity price forecasting: A review of the state-of-the-art with a look into the future*, *International Journal of Forecasting* 30(4), 1030-1081

**OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Rafał Weron ([rafal.weron@pwr.edu.pl](mailto:rafal.weron@pwr.edu.pl))

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Analiza Normatywna****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Prescriptive Analytics****Główny kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria zarządzania****Specjalizacja (jeśli dotyczy): Business Intelligence****Profil: akademicki****Poziom i forma studiów: studia II stopnia, stacjonarne****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod tematu: MAZ2583****Grupa kursów: NIE**

	Wykład	ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>30</b>		<b>30</b>		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>60</b>		<b>90</b>		
Forma kredytowania	<b>Badanie</b>		<b>Zaliczenie z oceną</b>		
Dla grupy kursów zaznacz (X) kurs końcowy					
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>		<b>3</b>		
w tym liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne (P)			<b>3</b>		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału wykładowców i innych pracowników naukowych (BU)	<b>1,4</b>		<b>2,1</b>		

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Znajomość algebry macierzowej
2. Umiejętność korzystania z oprogramowania obliczeniowego (MATLAB, R)

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Zdobycie wiedzy na temat formułowania modeli decyzyjnych  
 C2 Poznanie zasad oceny alternatyw decyzyjnych  
 C3 Umiejętność budowania wskaźników złożonych

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA**

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Student posiada pogłębioną wiedzę na temat modeli matematycznych wspomagających podejmowanie decyzji w zarządzaniu.

PEU\_W02 Student ma wiedzę na temat budowania wskaźników złożonych przy różnych strukturach preferencji.

w zakresie umiejętności:

PEU\_U01 Student potrafi formułować modele decyzyjne.

PEU\_U02 Student potrafi oceniać alternatywy i wspomagać podejmowanie decyzji.

w zakresie kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Potrafi poszerzać swoją wiedzę i umiejętności oraz pracować w grupach w celu formułowania i oceny modeli decyzyjnych.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład		Liczba godzin
W 1	Analiza decyzji, systemy wspomagania decyzji i inteligencji biznesowej	2
W 2	Analiza drzewa decyzyjnego w celu oceny alternatyw	2
W 3	Podstawy programowania liniowego	2
W 4	Analiza dualności i wrażliwości	2
W 5	Problemy z transportem i przypisaniem	2
W 6	Teoria grafów i optymalizacja	2
W 7	Wielocelowe programowanie matematyczne	2
W 8	Analiza wielokryterialna	2
W 9	Metoda UTA i jej warianty	2
W 10	Proces hierarchii analitycznej	2
W 11	Pomiar wydajności	2
W 12	Uwzględnianie ocen wartości w pomiarze efektywności	2
W 13	Pomiar wydajności w procesach ze strukturami sieciowymi	2
W 14	Budowanie indeksów o strukturze hierarchicznej	2
W 15	Zaliczenie	2
	Suma godzin	30

### Laboratorium

Laboratorium		Liczba godzin
L 1	Wprowadzenie do Matlab, R – Ipsolve i Gurrobi Optimizer	2
L 2	Analiza drzewa decyzyjnego	2
L 3	Formuła LP w Matlab, R	2
L 4	Analiza wrażliwości i wizualizacja	2
L 5	Szczególne przypadki w programowaniu liniowym	2
L 6	Szczególne przypadki w programowaniu liniowym	2
L 7	Metody rozwiązywania w wielokryterialnym programowaniu matematycznym	2
L 8	Prezentacja zadań grupowych	2
L 9	UTASTAR i UTADIS - Aplikacje	2
L 10	Grupowe podejmowanie decyzji z procesem hierarchii analitycznej	2
L 11	Pomiar wydajności	2
L 12	Podejścia hybrydowe w pomiarze wydajności	2
L 13	Wydajność łańcuchów dostaw	2



L 14	Wyprowadzanie wskaźników złożonych	2
L 15	Prezentacja zadań grupowych	2
	Suma godzin	30

#### WYKORZYSTYWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Prezentacje multimedialne  
 N2. Rozwiązania przykładów  
 N3. Zestaw studiów przypadku i ilustracji oprogramowania (Matlab, R)

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_U01, PEU_U02, PEU_K01	Raport z wyników pracy zespołu
F2	PEU_U01, PEU_U02, PEU_K01	Raport z wyników pracy zespołu
F3	PEU_W01, PEU_W02, PEU_U01, PEU_U02	Test
$P(W) = 0.5 F3 + 0.5 \text{ aktywność}$ $P(L) = 0.4 F1 + 0.4 F2 + 0.2 \text{ aktywność}$		

#### LITERATURA PIERWOTNA I UZUPEŁNIAJĄCA

##### **LITERATURA PIERWOTNA:**

- [1] Greco, S., Figueira, J., & Ehrgott, M. (2016). Multiple criteria decision analysis. New York: Springer.  
 [2] Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2006). Introduction to data envelopment analysis and its uses: with DEA-solver software and references. Springer Science & Business Media.  
 [3] Miettinen, K. (2012). Nonlinear multiobjective optimization. Springer Science & Business Media.

##### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Dantzig, G. B., & Thapa, M. N. (2006). Linear programming 2: theory and extensions. Springer Science & Business Media.

##### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ I NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Dimitrios Sotiros (dimitrios.sotiros@pwr.edu.pl)

<b>WYDZIAŁ Zarządzania</b>	
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku polskim Psychologia Biznesu</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku angielskim Business Psychology</b>	
<b>Kierunek studiów: Inżynieria zarządzania</b>	
<b>Specjalność (jeśli dotyczy): Business Intelligence</b>	
<b>Poziom i forma studiów:</b>	<b>II stopień, stacjonarna</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<b>wybieralny</b>
<b>Kod przedmiotu</b>	<b>PSZ2509S</b>
<b>Grupa kursów</b>	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					30
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					60
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę	Egzamin/ zaliczenie na ocenę*	Egzamin/ zaliczenie na ocenę*	Egzamin/ zaliczenie na ocenę*	zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS					2
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					2
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)					1,4

\*niepotrzebne skreślić

### **WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Podstawowa wiedza z zakresu psychologii ogólnej, czyli mechanizmów kierujących myśleniem, podejmowaniem decyzji i motywowaniem indywidualnych zachowań.
2. Umiejętność zwięzłego wypowiedzania się ustnego i pisemnego.
3. Znajomość technik prezentacji.
4. Umiejętność pracy w grupach.

### **CELE PRZEDMIOTU**

C1 Zapoznanie studentów z psychologią zachowań grup i jednostek w pracy i ich wzajemnego oddziaływania

C2 Rozwijanie świadomości znaczenia psychologicznych aspektów dopasowania jednostki do określonych wzorów karier

C3 Zaznajomienie studentów ze znaczeniem przywództwa w organizacji i procesami psychologicznymi w zakresie predyktorów i konsekwencji przywództwa dla organizacji i pracowników

C4 Rozwijanie umiejętności związanych z poszukiwaniem i analizowaniem wiedzy teoretycznej i badań empirycznych, rozumieniem wyników badań naukowych i skutecznym komunikowaniem wyników badań naukowych

### **PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Rozumie rolę wzajemnego oddziaływania jednostek i grup w określonym kontekście organizacyjnym.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Identyfikuje psychologiczne czynniki wpływające na motywację, satysfakcję i zaangażowanie pracowników w pracy.

PEU\_U02 Identyfikuje psychologiczne czynniki przyczyniające się do efektywnego kierowania ludźmi w zadaniach projektowych i skutecznego przywództwa organizacyjnego.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Efektywnie i empatycznie komunikuje się z innymi, szanując odmienne perspektywy i światopogląd.

PEU\_K02 Potrafi komunikować własne poglądy i argumentować w ich obronie. Jest przygotowany do przekonywania i negocjowania dla osiągnięcia wspólnych celów.

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se 1	Analiza organizacji jako interaktywnego systemu wzajemnych oddziaływań między pracownikami a organizacją – perspektywa psychologiczna	2
Se 2	Różnice indywidualne pracowników a dopasowanie do zawodu	2
Se 3	Różnice indywidualne między pracownikami w zakresie zasobów i umiejętności sprostania wymaganiom w pracy: wymagania poznawcze, wymagania emocjonalne, wymagania ilościowe i tempo pracy	2
Se 4	Percepcja znaczenia pracy i poczucie wpływu w pracy	2
Se 5	Postawy, wartości i satysfakcja z pracy jako determinanty zaangażowania w pracy	2
Se 6	Interakcje pracownik- współpracownicy – przełożeni: klimat społeczny w pracy, poczucie sprawiedliwości i relacje z przełożonymi	2
Se7	Motywacja w pracy: motywacja wewnętrzna pracownika: determinanty i konsekwencje	2
Se 8	Motywacja w pracy: motywatory zewnętrzne i ich znaczenie	2
Se 9	Budowanie zespołów i efektywność funkcjonowania zespołów	2
Se 10	Zachowania indywidualne w zespołach projektowych; innowacyjne zespoły świata	2
Se 11	Psychologia podejmowania decyzji i osąd moralny: przypadki upadłości „wielkiego biznesu”	2
Se 12	Wyłanianie się przywództwa: psychologiczne i organizacyjne determinanty różnic między przywódcami a menedżerami. Studium biograficzne wielkich światowych przywódców.	2
Se 13	Dobrostan pracowników: zdrowie, stres, i sposoby radzenia sobie ze stresem	2
Se 14	Mobbing w pracy	2
Se 15	Różnice psychologiczne pracowników organizacji biznesowych i organizacji pozarządowych	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>30</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Analizowanie tekstów naukowych
N2. Studia przypadków

N3. Materiały wideo/dyskusja na zajęciach

N4. Prezentacje multimedialne

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1 dwa (2) zadania	PEU_U01, PEU_U02	Ocena wartości formalnej i praktycznego znaczenia wykonanych zadań
F2 aktywność i partycypacja	PEU_K01, PEU_K02	Ocena aktywności na zajęciach i pracy w grupie
P (seminarium) $2*0,4*F1 + 0,2*F2$		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

[1] McKenna, E. (2020; 6<sup>th</sup> ed.). *Business psychology and organizational behaviour*. Routledge: ISBN-13: 978-1138182646

[2] Johnson, R.D., ed. (2021). *Handbook of research on multidisciplinary perspectives on managerial and leadership psychology (Advances in logistics, operations, and management science)*. Business Science Reference: ISBN-13: 978-1799838111

[3] Sawhney, G., Michel, J.S. (2021). Challenge and Hindrance Stressors and Work Outcomes: the moderating Role of Day-Level Affect. *Journal of Business and Psychology*, 36,4.

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

[1] Kahneman, D. (2013). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux: ISBN 13: 978-0374533557

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Jolanta Babiak *jolanta.babiak@pwr.edu.pl***

<b>WYDZIAŁ Zarządzania</b>	
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku polskim Kierowanie zespołami i grupami roboczymi</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku angielskim Leading teams and work groups</b>	
<b>Kierunek studiów: Inżynieria zarządzania</b>	
<b>Specjalność (jeśli dotyczy): Business Intelligence</b>	
<b>Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna</b>	
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<b>wybieralny</b>
<b>Kod przedmiotu:</b>	<b>PSZ2510S</b>
<b>Grupa kursów</b>	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					30
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					60
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS					2
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					2
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)					1,4

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Umiejętność zwięzłego wypowiedzania się ustnego i pisemnego.
2. Znajomość technik prezentacji.
3. Umiejętność pracy w grupach.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Zapoznanie studentów z efektywnym kierowaniem zespołami i grupami roboczymi
- C2 Zapoznanie studentów z psychologicznymi procesami w zakresie wyłaniania się przywództwa w zespole i konsekwencji przywództwa dysfunkcyjnego
- C3 Rozwijanie umiejętności budowania efektywnych zespołów i grup roboczych
- C4 Rozwijanie umiejętności związane z analizowaniem danych teoretycznych i prowadzeniem badań empirycznych, rozumieniem wyników badań naukowych, skutecznym komunikowaniem wyników badań naukowych w zakresie kierowania zespołami i grupami roboczymi

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Posiada wiedzę na temat efektywnego budowania i kierowania zespołami i grupami roboczymi

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Posiada umiejętności podejmowania roli lidera zespołu, radzenia sobie z konfliktami, presją czasu i innymi systemami odpowiedzialności

PEU\_U02 Umiejętnie wykorzystuje narzędzia do pomiaru efektywności zespołu, predykcji efektywności i identyfikacji adekwatnych konsekwencji

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Skutecznie i z empatią komunikuje się z innymi, szanując odmienne perspektywy

PEU\_K02 Jest przygotowany do przekonywania i negocjowania dla osiągnięcia wspólnych celów

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se 1	Rodzaje zespołów; różnice między zespołami a grupami roboczymi	2
Se 2	Kierowanie zespołami i grupami roboczymi: różnice indywidualne członków a spójność zespołów i grup	2
Se 3	Budowanie zaufania między członkami zespołów i grup roboczych	2
Se 4	Komunikacja w zespołach i grupach roboczych	2

Se 5	Wspieranie wspólnotowości w zakresie postaw, wartości i zaangażowania w pracę zespołu lub grupy roboczej	2
Se 6	Kierowanie procesem podejmowania decyzji w zespołach i grupach roboczych	2
Se7	Rozwijanie kapitału społecznego poprzez networking i wymianę informacji	2
Se 8	Motywacja: motywatory zewnętrzne i ich znaczenie; motywacja wewnętrzna członków zespołów i grup - determinanty i konsekwencje	2
Se 9	Budowanie i rozwijanie efektywnych zespołów i grup roboczych	2
Se 10	Pomiar efektywności zespołów i grup roboczych	2
Se 11	Kierowanie konfliktami w zespołach i grupach roboczych	2
Se 12	Psychologiczne determinanty zespołów i grup dysfunkcyjnych	2
Se 13	Wspieranie kreatywności i innowacyjności wśród członków zespołów i grup roboczych (najbardziej innowacyjne zespoły świata)	2
Se 14	Nagradzanie zespołów i grup roboczych	2
Se 15	Kierowanie zespołami i grupami wirtualnymi	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>30</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Analizowanie tekstów naukowych
N2. Studia przypadków
N3. Materiały wideo/dyskusja na zajęciach
N4. Prezentacje multimedialne

#### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1 dwa (2) zadania	PEU_U01, PEU_U02	Ocena wartości formalnej i praktycznego znaczenia wykonanych zadań
F2 aktywność i partycypacja	PEU_K01, PEU_K02	Ocena aktywności na zajęciach i pracy w grupie
P (seminarium) $2*0,4*F1 + 0,2*F2$		



## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

[1] Thompson, L. (2017). *Making the team. A guide for managers* (6<sup>th</sup> edition). Pearson ISBN-10: 0134484207

ISBN-13: 978-0134484204

[2] Johnson, R.D., ed. (2021). *Handbook of research on multidisciplinary perspectives on managerial and leadership psychology (Advances in logistics, operations, and management science)*. Business Science Reference: ISBN-13: 978-1799838111

[3] Govindarajan, V. & Trimble, C. 2010. *Assemble the Dedicated Team: Seven Common Traps to Avoid When Building an Innovation Team*; Harvard Business School; 7055BC-PDFENG; 30p

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

[1] "Conversations": *Difficult Conversations: How To Discuss What Matters Most*, by Douglas Stone, Bruce Patton, and Sheila Heen; Penguin Books (2010); ISBN 978-0-14-311844-2

[2] Assigned TED conferences and podcasts; examples:

Rheingold: The new power of collaboration

Fried: Why work doesn't happen at work

Shiv: Sometimes it's good to give up the driver's seat

Riccardi: Cross cultural communication

**Johnson: Where good ideas come from**

**Grady: How to save the world (or at least yourself) from bad meetings**

**OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Jolanta Babiak *jolanta.babiak@pwr.edu.pl***

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim** Symulacje w biznesie**Nazwa przedmiotu w języku angielskim** Business simulation**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Inżynieria Zarządzania**Specjalność (jeśli dotyczy):** Business Intelligence**Poziom i forma studiów:** II stopień, stacjonarna**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy**Kod przedmiotu** ZMZ2001**Grupa kursów** Wykład i laboratorium TAK / Projekt NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>15</b>		<b>30</b>	<b>15</b>	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>60</b>		<b>90</b>	<b>30</b>	
Forma zaliczenia			zaliczenie na ocenę	zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)			<b>X</b>		
Liczba punktów ECTS			<b>5</b>	<b>1</b>	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			<b>3</b>	<b>1</b>	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)			<b>3,5</b>	<b>0,7</b>	

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Umiejętność modelowania w arkuszu Excel
2. Podstawowa wiedza dot. teorii prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej
3. Wiedza dot. podstawowych koncepcji z modelowania symulacyjnego

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 - Zapoznanie studentów z zasadami budowy modeli symulacyjnych, w szczególności modeli Monte Carlo, zdarzeń dyskretnych i modeli agentowych

C2 – Rozwijanie umiejętności posługiwania się modelami symulacyjnymi do opisu stanu obecnego i prognozowania przyszłego stanu organizacji

C3 - Wykształcenie umiejętności rozwiązywania złożonych problemów decyzyjnych zarządczych z wykorzystaniem komputerowych eksperymentów symulacyjnych

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01. Zna zaawansowane metody i narzędzia symulacji komputerowej służące do identyfikacji i modelowania złożonych procesów decyzyjnych zarządczych. Posiada pogłębioną wiedzę na temat wybranych metod symulacyjnych wspomagających podejmowanie decyzji w zmiennym lub niepewnym środowisku.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01. Potrafi wybrać odpowiednią metodę symulacji i zbudować model symulacyjny. Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty symulacji komputerowej. Potrafi wykorzystać modele symulacyjne w rozwiązywaniu złożonych problemów decyzyjnych zarządczych.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Rozumie istotę etyki biznesu

PEU\_K02 Potrafi współpracować i pracować w grupach i zespołach

**TREŚCI PROGRAMOWE**

<b>Forma zajęć - wykład</b>		<b>Liczba godzin</b>
Lec 1	Prezentacja wymagań i zasad oceniania. Wprowadzenia do modelowania symulacyjnego. Definicje i koncepcje. Przegląd metod symulacyjnych w zarządzaniu.	1

Lec 2	Schemat badania symulacyjnego. Metoda Monte Carlo. Metody próbkowania.	2
Lec 3	Dyskretna symulacja zdarzeń – modelowanie procesu	2
Lec 4	Dyskretna symulacja zdarzeń – modelowanie procesu	2
Lec 5	Zastosowanie modelowania agentowego w naukach społecznych	2
Lec 6	Modelowanie agentowe – model segregacji	2
Lec 7	Modelowanie agentowe – model dyfuzji innowacji	2
Lec 8	Modelowanie agentowe – model rozprzestrzeniania się choroby	2
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Lab 1	Wymagania i warunki zaliczenia. Cele przedmiotu. Proste symulacje Monte Carlo (MC)	2
Lab 2	Model MC: Rozkłady ciągłe i dyskretne. Case study nr 1	2
Lab 3	Model MC: Zarządzanie projektem. Case study nr. 2	2
Lab 4	Dyskretna symulacja zdarzeń (DES). Wprowadzenie	2
Lab 5	Dyskretna symulacja zdarzeń. Case study nr. 3	2
Lab 6	Dyskretna symulacja zdarzeń. Case study nr. 4	2
Lab 7	Dyskretna symulacja zdarzeń. Case study nr. 5	2
Lab 8	Obrona i prezentacja modelu DES	2
Lab 9	Wprowadzenie do NetLogo. Komendy i procedury	2
Lab 10	Analiza przykładowych modeli ABM z NetLogo – część 1	2
Lab 11	Analiza przykładowych modeli ABM z NetLogo – część 2	2
Lab 12	Etapy budowy modelu ABM w NetLogo	2
Lab 13	Przykład modelu owce i wilki – praca z modelem	2
Lab 14	Wykorzystanie modułu Behavior Space	2
Lab15	Raport końcowy	2
	Suma godzin	<b>30</b>

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
P1	Prezentacja wymagań i warunków zaliczenia	1
P 2	Przegląd wybranego modelu	2

P 3	Wybór modelu do modyfikacji/ samodzielnego utworzenia	2
P4	Praca nad modelem – część 1	2
P5	Praca nad modelem – część 2	2
P6	Praca nad modelem – część 3	2
P7	Prezentacja autorskich modeli	2
P8	Prezentacja autorskich modeli	2
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>	
N1. Prezentacja multimedialna	
N2. NetLogo	
N3. Microsoft Excel	
N4. Arena Rockwell Software	

#### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_U01 PEU_K01 PEU_K02	Zadanie 1 (Modele MC)
F2	PEU_U01 PEU_K01 PEU_K02	Zadanie 2 (Modele DES)
F3	PEU_U01 PEU_K01 PEU_K02	Zadanie 3 (Modele ABM)
F4	PEU_U01 PEU_K01 PEU_K02	Zadanie 4 (Projekt)

F5	PEU_W01	Mini testy
<p>P (wykład) = P(laboratorium)</p> <p>P (laboratorium) = 0,3*obecność+0.7* średnia(F1,F2,F3,F5)</p> <p>P (projekt) = F4</p>		

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
<p><b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b></p> <p>[1] Law A., Kelton W.D., <i>Simulation modeling and analysis</i>, McGraw Hill Higher Education 2007</p> <p>[2] Winston L.W., <i>Microsoft Excel 2019 Data Analysis and Business Modeling</i>. Microsoft Press US, 2019</p> <p>[3] Wilensky U., Rand W. <i>Natural, Social, and Engineered Complex Systems with NetLogo</i>, The MIT Press, 2015</p> <p><b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b></p> <p>[1] Mielczarek B., <i>Modelowanie symulacyjne w zarządzaniu. Symulacja dyskretna</i>. Oficyna Wydawnicza PWr Wrocław 2009</p> <p>[2] Hamill, L., Gilbert, N. <i>Agent-Based Modelling in Economics</i>, 2016 John Wiley &amp; Sons, Ltd.</p>
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>
<p><b>Bożena Mielczarek <a href="mailto:Bozena.Mielczarek@pwr.edu.pl">Bozena.Mielczarek@pwr.edu.pl</a></b></p> <p><b>Anna Kowalska-Pyzalska <a href="mailto:Anna.Kowalska-Pyzalska@pwr.edu.pl">Anna.Kowalska-Pyzalska@pwr.edu.pl</a></b></p>

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim Współczesne Zarządzanie****Nazwa przedmiotu w języku angielskim Contemporary Management****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria zarządzania****Specjalność (jeśli dotyczy): Business Intelligence****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu ZMZ2661****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					<b>30</b>
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					<b>60</b>
Forma zaliczenia					<b>zaliczenie na ocenę</b>
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS					<b>2</b>
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					<b>2</b>
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)					<b>1,4</b>

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI  
SPOŁECZNYCH**

Podstawy zarządzania

**CELE PRZEDMIOTU**

Zapewnienie wiedzy (uwzględniającej jej aspekty aplikacyjne) odnośnie:

- C1. uwarunkowań współczesnego biznesu i dynamiki otoczenia organizacyjnego,
- C2. generowania modeli biznesowych,
- C3. założeń i zasad wyborów strategicznych,
- C4. analizy procesów biznesowych,
- C6. zarządzania zmianą organizacyjną,

Zapewnienie umiejętności:

- C6. doboru, uzasadniania i stosowania metod i technik zarządzania w identyfikowaniu, analizie i rozstrzygnięciu problemów menedżerskich i merytorycznych w organizacji.

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu wiedzy:

- PEU\_W01 - Wyjaśnia wpływ globalnych uwarunkowań na konkurencyjność organizacji oraz identyfikuje czynniki wpływające na rozwój organizacji.
- PEU\_W02 – Rozumie złożoność i kompleksowość problemów merytorycznych i zarządczych w organizacji. Interpretuje współzależności wykraczające poza poszczególne funkcje, procesy i organizację.
- PEU\_W03 – Ma wiedzę na temat przywództwa i podejmowania decyzji w obszarze strategicznym i wdrażania zmian organizacyjnych.

Z zakresu umiejętności:

- PEU\_U01 – Potrafi analizować przyczyny i dynamikę zdarzeń i zjawisk w organizacji jako całości, w kontekście ich wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowań.
- PEU\_U02 – Posiada umiejętność formułowania rozwiązania złożonych problemów zarządczych i merytorycznych w organizacji.



Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 – Wykazuje gotowość do samodzielnego elastycznego poszukiwania oraz krytycznego doboru metod i narzędzi rozwiązywania problemów pojawiających się w miejscu pracy.

PEU\_K02 – Prezentuje odwagę w przekazywaniu i obronie własnych poglądów. Jest przygotowany do przekonywania i negocjowania w imię osiągnięcia wspólnych cel

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Wprowadzenie	2
Se2	Współczesne otoczenie biznesowe	2
Se3	Przedsiębiorczość i zakładanie nowych przedsięwzięć	2
Se4	Nowe modele biznesowe i struktury organizacyjne	2
Se5	Nowe formy finansowania i inwestycji	2
Se6	Produkcja, działalność i łańcuchy dostaw w ujęciu globalnym	2
Se7	E-biznes i technologia	2
Se8	Procesy rynkowe i zachowanie konsumentów w społeczeństwie informacyjnym	2
Se9	Przywództwo i podejmowanie decyzji w gospodarce opartej na wiedzy	2
Se10	Zachowanie pracowników i motywacja w płynnej nowoczesności	2
Se11	Zarządzanie wiedzą, innowacyjność i rozwój organizacyjny	2
Se12	Kultura i sensemaking	2
Se13	Etyka i odpowiedzialność biznesu	2
Se14	Zarządzanie zmianą i przyszłość zarządzania	2
Se15	Seminarium zamykające	2
	Suma godzin	30

## STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Prezentacja
- N2. Studia przypadku
- N3. Dyskusja
- N4. Praca własna

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01-W06	Praca własna
F2	PEU_W01-W06 PEU_K01-K04	Dyskusja, Studia przypadków
F3	PEU_U01-U03, PEU_K01-K04	Prezentacja
$P = 0,2 * F1 + 0,3 * F2 + 0,5 F3$		

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [2] Bovee C.L., Thill J.V., Business in Action, Global Edition, Pearson 2020
- [3] Ebert R.J., Griffin R.W., Business Essentials: Global Edition, Pearson 2019
- [4] Barringer B.R., Ireland R.D., Entrepreneurship: Successfully Launching New Ventures, Pearson 2019
- [5] Osterwalder A., Pigneur Y., Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers, Wiley, 2010.
- [6] Wilkinson A., Armstrong S.J., Lounsbury M., Oxford Handbook of Management, Oxford University Press, 2018.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [15] Hatch M. J., Cunliffe A. L., Organization Theory (3rd edit), 2013.
- [16] McKee A., Management: A Focus on Leaders, 2nd Edition, 2014.
- [17] Trott P., Innovation Management and New Product Development, Pearson 2017
- [18] Hamel G., What matters now. How to win in a world of relentless change, ferocious competition, and unstoppable innovation, Jossey-Bass, 2012.

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Adam Dzikowski, adam.dzikowski@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

**KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa przedmiotu w języku polskim **ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI**Nazwa przedmiotu w języku angielskim **PROJECT MANAGEMENT**Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Inżynieria Zarządzania**Specjalność (jeśli dotyczy): **Business Intelligence**Poziom i forma studiów: **II stopień, stacjonarna**Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**Kod przedmiotu **ZMZ2662**Grupa kursów **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>15</b>		<b>30</b>	<b>15</b>	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>60</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	
Forma zaliczenia	<b>Egzamin</b>		<b>zaliczenie na ocenę</b>	<b>zaliczenie na ocenę</b>	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			<b>2</b>	<b>2</b>	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	<b>1,4</b>		<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

Podstawowa znajomość procesów kaskadowego zarządzania projektami, znajomość zwinnego zarządzania projektami, umiejętność definiowania, planowania i kontrolowania prostego projektu

### CELE PRZEDMIOTU

C1 Przekazanie studentom wiedzy na temat metod i podejść zaawansowanego zarządzania projektami

C2 Rozwinięcie krytycznego i kreatywnego podejścia do zarządzania projektami, umiejętności tworzenia indywidualnych rozwiązań w zakresie zarządzania projektami

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01: Student rozumie i ma wiedzę w zakresie: zaawansowanych metod w procesach definiowania, planowania, kontroli i zamykania projektów

PEU\_W02: student zna zasady zarządzania portfelem i programami projektów

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01: Student potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody zarządzania projektami, portfelami i programami oraz modyfikować je do aktualnych potrzeb

PEU\_U02: Student potrafi skutecznie prezentować propozycje projektów w konkursach projektów

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01: student potrafi dyskutować na temat problemów związanych z zarządzaniem projektami i wypracować kompromisowe rozwiązanie w małej grupie.

PEU\_K02: Student potrafi w bardzo krótkim czasie przedstawić ustnie propozycję projektu.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Współczesne potrzeby w zakresie zarządzania projektami	1
Wy2	Definicja, kryteria i czynniki sukcesu projektu	2
Wy3	Zaawansowane zarządzanie interesariuszami projektu	2
Wy4	Zaawansowane zarządzanie ryzykiem projektowym	2
Wy5	Zaawansowane metody szacowania i kontroli kosztów projektu	2

Wy6	Zaawansowane metody harmonogramowania i kontroli czasu realizacji projektów	2
Wy7	Definicja wartości projektu	2
Wy8	Metryki projektu	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>15</b>
<b>Forma zajęć - laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
La1	Powtórzenie planowania projektu w MS Project na podstawie małych studiów przypadku	4
La2	Powtórzenie pomiaru i oceny postępu projektu w MS Project na podstawie małych studiów przypadków	4
La3	Zarządzanie programem projektów w MS Project (masterproject i podprojekty)	2
La4	Zarządzanie programem projektów w MS Project (pule zasobów)	2
La5	Pola niestandardowe i wskaźniki graficzne w MS Project	2
La6	Projektowanie raportów w MS Project	2
La7	Formatowanie w MS Project	2
La8	Symulacja studium przypadku projektu z wykorzystaniem MS Project - planowanie	4
La9	Symulacja studium przypadku projektu z wykorzystaniem MS Project - kontrola i zamknięcie	4
La10	Zastosowanie systemu RISKamp do zarządzania ryzykiem projektowym	4
La11	Zastosowanie dynamiki systemowej do zarządzania projektami	4
La12	Kolokwium z wykładu	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>30</b>
<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1	Prezentacja różnych „calls for projects”, tworzenie grup	1
Pr2	Przedstawienie zasad pisania wniosków projektowych	2
Pr3	Wybór calls i tematów przez grupy	2
Pr4	Prezentacja pomysłów na projekt	2
Pr5	Prezentacje propozycji projektów	2
Pr6	Wyniki oceny eksperckiej wniosków projektowych	2
Pr7	Lessons learnt	2
Pr8	Krótkie prezentacje ustne projektu	3

<b>Suma godzin</b>	<b>15</b>
--------------------	-----------

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
1. Wykład połączony z dyskusją 2. Rozwiązywanie problemów i małych studiów przypadków za pomocą Microsoft Projecta i Excela z dodatkiem RISKamp 3. Prezentacje propozycji projektów w formie ustnej i pisemnej.

**OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01, PEU_U01	planowanie projektu – ocena pracy na laboratorium
F2	PEU_W01, PEU_U01	kontrola realizacji projektu - ocena pracy na laboratorium
F3	PEU_W01, PEU_U01	zarządzanie programem - ocena pracy na laboratorium
F4	PEU_W01, PEU_U01	raportowanie – ocena pracy na laboratorium
F5	PEU_W01, PEU_U01	zarządzanie ryzykiem – ocena pracy na laboratorium
F6	PEU_U02, PEU_K01, PEU_K02	ocena propozycji projektu - ocena pracy na projekcie
F7	PEU_W01, PEU_W02, PEU_W03, PEU_W04	Kolokwium z wykładu
P(Wykład)=F7  $P(\text{Laboratorium}) = \frac{\sum_{i=1}^5 F_i}{5}$  P(Projekt)=0,5F5+0,5F6		

**LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

**LITERATURA PODSTAWOWA:**

1. Gray C.F., Larson E.W., Desai G.V. (2013), Project Management, MCGraw Hill
2. Kerzner H. (2005), Advanced Project Management, Wiley
3. Kerzner H. (2017), Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards: A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance, Wiley

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

4. Brzozowska A. (2021), A functional approach to sustainable project management, Taylor and Francis
5. Hoffmann M.R. (2015), How to write effective EU proposals, EU
6. Moustafaev J. (2015), Project scope management, CRC Press
7. Venkataraman R.R., Pinto K.P. (2008), Cost and Value Management in Projects, John Wiley & Sons
8. Wysocki R.K. (2014), Effective Project Management, Wiley

**OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Prof. dr hab. inż. Dorota Kuchta, [dorota.kuchta@pwr.edu.pl](mailto:dorota.kuchta@pwr.edu.pl)**

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA	
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku polskim Planowanie biznesu</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku angielskim Business planning</b>	
<b>Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria Zarządzania</b>	
<b>Specjalność (jeśli dotyczy): Business Intelligence</b>	
<b>Poziom i forma studiów: I / II stopień / jednolite studia magisterskie*, stacjonarna / niestacjonarna*</b>	
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<b>obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *</b>
<b>Kod przedmiotu</b>	<b>ZMZ2663</b>
<b>Grupa kursów</b>	<b>TAK /NIE*</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30			30	
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				1	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1,4				



**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Znajomość podstaw zarządzania.

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Znajomość zasad sporządzania i prezentacji biznesplanu.

C2 Konsolidacja i praktyczne zastosowanie wiedzy z zakresu prawa i regulacji administracyjnych biznesu.

C3 Szkolenie z konkretnego zastosowania wiedzy z zakresu analizy strategicznej, planowania marketingowego i planowania finansowego.

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Identyfikuje relacje międzyorganizacyjne oraz interakcje organizacji z otoczeniem. Wyjaśnia i ilustruje wpływ oddziaływania otoczenia na działalność organizacji przy konstruowaniu biznesplanu.

PEU\_W02 Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę merytoryczną dotyczącą organizacji i funkcjonowania przedsiębiorstwa z niezbędnego do prowadzenia działalności gospodarczej.

PEU\_W03 Zna i rozumie normy i standardy (ekonomiczne, prawne, organizacyjne i etyczne) warunkujące zakładanie i prowadzenie działalności gospodarczej.

PEU\_W04 Zna i rozumie pojęcia, teorie, metody i instrumenty z zakresu polityki ekonomicznej i prawnej stosowane do podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę w zakresie doboru źródeł i informacji niezbędnych do stworzenia biznesplanu.

PEU\_U02 Posiada umiejętność analizowania przyczyn i dynamiki zjawisk w otoczeniu organizacji w warunkach gospodarki rynkowej i obowiązujących regulacji ekonomiczno-prawnych w celu stworzenia biznesplanu i jego implementacji.

PEU\_U03 Potrafi analizować i oceniać cele, cechy, elementy, procesy, obszary funkcjonalne w przedsiębiorstwie oraz wewnętrzne i międzyorganizacyjne relacje przy tworzeniu biznesplanu.

PEU\_U04 Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do analizowania zjawisk gospodarczych i rozwiązywania problemów ekonomicznych oraz adaptować, uzasadniać i stosować odpowiednie normy i standardy (ekonomiczne, prawne, społeczne) w przygotowaniu i implementacji biznesu planu.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01

Ma świadomość konieczności samodzielnej, krytycznej oceny zakresu i poziomu swojej wiedzy dotyczącej zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej. Jest przygotowany do samodzielnego poszukiwania obszarów wiedzy do uzupełnienia i umiejętności do doskonalenia.

#### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Przedsiębiorczość, źródła pomysłów na biznes, biznesplan (struktura i zawartość).	2
Wy2	Działalność gospodarcza – ramy prawne. Procedura rozpoczynania działalności gospodarczej.	2
Wy3	Metody analizy makrootoczenia.	2
Wy4	Metody analizy otoczenia konkurencyjnego i potencjału przedsiębiorstwa. Instytucje otoczenia biznesu.	2
Wy5	Sprawozdania finansowe i wskaźniki finansowe.	2
Wy6	Źródła finansowania przedsięwzięć gospodarczych.	2
Wy7	Implementacja biznesplanu.	2
Wy8	Kolokwium pisemne.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

#### Forma zajęć - projekt

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Wprowadzenie	1
Pr2	Wybór przedmiotu i formy działalności – prezentacje i dyskusja.	2
Pr3	Analiza otoczenia bliższego – prezentacje i dyskusja.	2
Pr4	Analiza otoczenia dalszego - prezentacje i dyskusja.	2
Pr5	Plan działań marketingowych – prezentacje i dyskusja.	2
Pr6	Prognozy finansowe – prezentacje i dyskusja.	2
Pr7-8	Odbiór i prezentacja projektów.	4
	Suma godzin	<b>15</b>

#### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. prezentacja multimedialna
- N2. prezentacja zadań cząstkowych
- N3. dyskusja
- N4. prezentacja projektu

**OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01-W04	Kolokwium pisemne
F2	PEU_U01-U03	Ocena prezentacji zadań cząstkowych
F3	PEU_U04	Ocena przygotowania do dyskusji
F4	PEU_K01 PEU_U04	Obrona projektu
<p><math>P = F1 + F4 + F3 + F2</math></p> <p>F1 do 40 punktów, F4 do 40 punktów, F3 do 10 punktów, F2 do 10 punktów</p> <p>91-100 punktów = 5,0</p> <p>81-90 punktów = 4,5</p> <p>71-80 punktów = 4,0</p> <p>61-70 punktów = 3,5</p> <p>51-60 punktów = 3,0</p> <p>0-50 punktów = 2,0</p>		

**LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Berry, T. (2006). Hurdle: the book on business planning: How to develop and implement a successful business plan. Palo Alto Software, Inc.
- [2] David, F., & David, F. R. (2020). Strategic management: A competitive advantage approach, concepts and cases.
- [3] Schwetje, G., & Vaseghi, S. (2007). The business plan: how to win your investors' confidence. Springer Science & Business Media.

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Schramm, C. J. (2018). Burn the Business Plan: What Great Entrepreneurs Really Do. Simon and Schuster.
- [2] Fiore, F. (2005). Write a business plan in no time. Que publishing.

**OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Rafał Miśko, rafal.misko@pwr.edu.pl**

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim** Społeczna odpowiedzialność biznesu**Nazwa przedmiotu w języku angielskim** Corporate Social Responsibility**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Inżynieria Zarządzania**Specjalność (jeśli dotyczy):** Business Intelligence**Poziom i forma studiów:** II stopień, stacjonarna**Rodzaj przedmiotu:** wybieralny**Kod przedmiotu** ZMZ2665**Grupa kursów** TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>15</b>				<b>15</b>
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>30</b>				<b>30</b>
Forma zaliczenia	<b>zaliczenie na ocenę</b>				<b>zaliczenie na ocenę</b>
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	<b>X</b>				
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					<b>1</b>
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	<b>1,4</b>				

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

### CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapewnienie podstawowej wiedzy na temat społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstwa
- C2. Zapewnienie podstawowej wiedzy (uwzględniającej jej aspekty aplikacyjne) odnośnie problemów i wyzwań społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstwa w relacjach z różnymi grupami interesariuszy
- C3. Zachęta do podejmowania przemyślanych, społecznie odpowiedzialnych decyzji w praktyce gospodarczej

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 student ma wiedzę nt. pojęcia odpowiedzialności społecznej przedsiębiorstwa

PEU\_W02 student ma podstawową wiedzę nt. zarządzania odpowiedzialnością społeczną przedsiębiorstwa

PEU\_W03 student wyjaśnia zagadnienia i wyzwania dotyczące odpowiedzialności społecznej przedsiębiorstwa w relacjach z różnymi grupami interesariuszy

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 student potrafi identyfikować, analizować i oceniać rozwiązania CSR typowe dla relacji przedsiębiorstwa z różnymi grupami interesariuszy

PEU\_U02 student potrafi identyfikować i analizować typowe problemy związane z zarządzaniem zagadnieniami z obszaru CSR

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 – student jest przygotowany do zachowania się w sposób profesjonalny i etyczny; dostrzega i formułuje dylematy etyczne związane z własną i cudzą pracą; poszukuje właściwych rozwiązań i możliwości korygowania nieprawidłowości w swoich postawach i zachowaniach w miejscu pracy

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Teoria społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR)	2
Wy2	Różnice w poglądach nt. społecznej odpowiedzialności biznesu. Uzasadnienie biznesowe CSR	2
Wy3	Aktorzy i siły w działalności CSR	2
Wy4	Zarządzanie CSR: ład korporacyjny	2
Wy5	Zarządzanie CSR: strategia CSR	2

Wy6	Zarządzanie CSR: raportowanie i audyt	2
Wy7	Zarządzanie CSR: odpowiedzialność w łańcuchu dostaw. Partnerstwo i samoregulacja	2
Wy8	Kolokwium zaliczeniowe	1
	Suma godzin	15

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Spotkanie organizacyjne	1
Se2	Stosowanie CSR na rynku	2
Se3	Stosowanie CSR w miejscu pracy	2
Se4	Stosowanie CSR w relacji z lokalną społecznością	2
Se5	Stosowanie CSR w otoczeniu naturalnym	2
Se6	Opracowanie strategii CSR - studium przypadku	2
Se7	Raportowanie i audyt CSR - studium przypadku	2
Se8	Partnerstwo i samoregulacja - studium przypadku	2
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Prezentacja multimedialna
N2. Studia przypadku
N3. Prezentacje studentów

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01-W03	Kolokwium
F2	PEU_U01-U02, PEU_K01	Prezentacja
F3	PEU_U01-U02, PEU_K01	Rozwiązywanie studiów przypadków
P= 0,5*F1+0,4*F2+0,1*F3		

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Crane, A., McWilliams, A., Matten, D., Moon, J., & Siegel, D. S. (Eds.), The Oxford handbook of corporate social responsibility, Oxford Handbooks, 2008.
- [2] Blowfield M., Murray A., Corporate social responsibility, OXFORD University Press, 2019.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Crane, A., Matten, D., & Spence, L. (Eds.), Corporate social responsibility: Readings and cases in a global context, Routledge, 2019.
- [2] Chrysidis G.D., Kaler J.H.: Essentials of business ethics, McGrawhill, 1996.
- [3] Crane A., Matten D., Glozer, S., & Spence, Business Ethics: Managing Corporate Citizenship and Sustainability in the Age of Globalization, Oxford University Press, 2019.
- [4] Ferrell O. C., Business ethics: ethical decision making and cases, Houghton Mifflin Co., New York 2005.
- [5] Gini A. [ed.], Case studies in business ethics, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River 2005.
- [6] Giacalone R.A., Jurkiewicz C.L., Dunn C. [ed.], Positive psychology in business ethics and corporate responsibility, Information Age Pub., Greenwich 2005.
- [7] Murphy P.E., Laczniak G.R., Marketing ethics: cases and readings, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River 2006.
- [8] Sternberg E.: Just Business, Oxford University Press, New York 2002.
- [9] Journals like "Journal of Business Ethics".

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Anna Sałamacha, anna.salamacha@pwr.edu.pl



WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim** Modele biznesowe w rozwijającym się otoczeniu**Nazwa przedmiotu w języku angielskim** Business models in a developing environment**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Inżynieria Zarządzania**Specjalność (jeśli dotyczy):** Inteligencja Biznesowa**Poziom i forma studiów:** II stopień / stacjonarna**Rodzaj przedmiotu:** wybieralny**Kod przedmiotu** ZMZ2664**Grupa kursów** NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)				60	
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		Egzamin / zaliczenie na ocenę*	zaliczenie na ocenę	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)				X	
Liczba punktów ECTS				2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				1	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)				1,4	

## **WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Znajomość podstaw przedsiębiorczości.
2. Znajomość podstaw zarządzania.

## **CELE PRZEDMIOTU**

C1 Znajomość podstawowych modeli biznesowych.

C2 Znajomość procesu analizy otoczenia organizacji

C3 Umiejętność identyfikacji zmian zachodzących w otoczeniu oraz doboru odpowiedniego modelu biznesowego

## **PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

### Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Identyfikuje relacje międzyorganizacyjne oraz interakcje organizacji z otoczeniem w kontekście uwarunkowań krajowych, międzynarodowych i międzykulturowych. Wyjaśnia i ilustruje wpływ oddziaływania otoczenia na działalność organizacji.

PEU\_W02 Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę merytoryczną dotyczącą organizacji i funkcjonowania przedsiębiorstwa z zakresu zarządzania strategicznego, logistyki, marketingu, finansów, architektury biznesu.

PEU\_W03 Zna i rozumie normy i standardy (ekonomiczne, prawne, organizacyjne i etyczne) warunkujące kontekst funkcjonowania gospodarki i organizacji.

### Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Potrafi analizować i oceniać cele, cechy, elementy, procesy, obszary funkcjonalne w przedsiębiorstwie oraz wewnętrzne i międzyorganizacyjne relacje, stosując pojęcia i ujęcia teoretyczne z zakresu nauk społecznych, w szczególności dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości.

PEU\_U01 Potrafi formułować innowacyjne alternatywne rozwiązania problemów zarządczych i merytorycznych w przedsiębiorstwie. Umie uzasadnić, dokonać wyboru oraz weryfikować je zgodnie z ustalonymi priorytetami. Potrafi zaplanować działania służące ich rozwiązaniu.

.

### Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01

Ma świadomość konieczności samodzielnej, krytycznej oceny zakresu i poziomu swojej wiedzy dotyczącej zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej. Jest przygotowany do samodzielnego poszukiwania obszarów wiedzy do uzupełnienia i umiejętności do doskonalenia.

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
<b>Forma zajęć - wykład</b>		<b>Liczba godzin</b>
Wy1	Analiza otoczenia organizacji i jego wpływu na wybór modelu biznesowego.	2
Wy2	Pojęcie i koncepcja modelu biznesowego. Ewolucja modeli biznesowych i przykłady ich klasyfikacji.	2
Wy3	Modele biznesowe- przegląd propozycji literaturowych i ich istota wyodrębnienia. Powszechne modele biznesowe, analiza i znane przykłady ich zastosowania.	2
Wy4	Model biznesowy a strategia przedsiębiorstwa. Determinanty wyboru modelu biznesowego.	2
Wy5	Podstawowe zasady projektowania i wprowadzania zmian w modelu biznesowym - charakterystyka elementów modeli biznesowych w przekroju branżowym.	2
Wy6	Model biznesowy jako narzędzie realizacji biznes planu. Lean canvas jako narzędzie do budowania innowacyjnego modelu biznesowego.	2
Wy7	Kultura elastycznej organizacji.	2
Wy8	Kolokwium pisemne.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1	Wprowadzenie.	1
Pr2	Rozpoznawanie modeli biznesowych- case study.	2
Pr3	Modernizacja funkcjonującego modelu biznesowego- case study .	2
Pr4	Wybór podmiotu projektu, diagnoza organizacji.	2
Pr5	Analiza otoczenia badanej organizacji- prezentacja.	2
Pr6	Propozycje wariantów nowego modelu biznesowego, prognoza skutków- prezentacja, dyskusja.	2
Pr7-8	Prezentacje zaliczeniowe.	4
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. prezentacja multimedialna
N2. prezentacja zadań cząstkowych
N4. prezentacja projektu

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01 PEU_W02 PEU_W03	Kolokwium pisemne
F2	PEU_U01 PEU_U02	Ocena prezentacji zadań cząstkowych
F3	PEU_U01 PEU_U02	
F4	PEU_K01	Obrona projektu
$P = F1*0,5+(0,4*F2+0,3*F3+0,3*F4)*0,5$		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Osterwalder A., Pigneur Y. (2012), Tworzenie modeli biznesowych. Podręcznik wizjonera. Onepress
- [2] Klincewicz, K. (red.) (2016). Zarządzanie, organizacje i organizowanie – przegląd perspektyw teoretycznych. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, <http://timo.wz.uw.edu.pl/zoo>
- [3] Muehlhausen J. (2018), Modele biznesowe dla bystrzaków, Helion
- [4] Allen M. (2001) Analysing the Organisational Environment, Select Knowledge

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Krawiec F. (2009) Kreowanie i zarządzanie reputacją firmy, Diffin Warszawa,.
- [2] Linder, J., Cantrell, S. (2000). Changing business models: Surveying the landscape. Institute for Strategic Change working paper, Accenture
- [3] Rappa, M. Business models on the Web. Pozyskano z: <http://digitalenterprise.org/models/models.html>

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Anna Maria Kamińska, [anna.maria.kaminska@pwr.edu.pl](mailto:anna.maria.kaminska@pwr.edu.pl)**