



Politechnika Łódzka

Program studiów

Wydział:	Wydział Organizacji i Zarządzania
Kierunek:	Digital Management
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Forma kształcenia:	studia stacjonarne
Rok akademicki:	2025/26

Spis treści

Informacje podstawowe	3
Efekty uczenia się (w odniesieniu do PRK)	4
Matryca modułów zajęć w odniesieniu do efektów uczenia się i treści programowych	6
ECTS - przedmioty	14
Wskaźniki ECTS	19
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	20
Praktyki zawodowe	21
Charakterystyka kierunku	22
Plan studiów	25

Informacje podstawowe

Nazwa kierunku studiów:	Digital Management
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil studiów:	praktyczny
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	210
Łączna liczba godzin zajęć:	2625
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	105
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Kod ISCED:	0413
Język studiów:	angielski

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Dyscyplina	Udział procentowy
Nauki o zarządzaniu i jakości	62%
Informatyka techniczna i telekomunikacja	38%

Efekty uczenia się (w odniesieniu do PRK)

Lp.	Kod efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK z uwzględnieniem charakterystyk drugiego stopnia umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
1	1DMO1	W zaawansowanym stopniu zna i rozumie podstawowe nauki oraz teoretyczne fundamenty informatyki, a także wybrane zagadnienia z różnych jej obszarów oraz posiada wiedzę na temat kluczowych technologii cyfrowych, w tym sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego, interakcji człowiek-komputer, technologii immersyjnych oraz systemów wspomagających decyzje zarządcze.	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż
2	1DMO2	W zaawansowanym stopniu zna i rozumie wybrane teorie, zasady, metody i narzędzia wspomagające procesy decyzyjne i zarządcze oraz posiada także znajomość wybranych zagadnień szczegółowych, w tym dotyczących zarządzania organizacjami cyfrowymi, a także potrafi zastosować tę wiedzę w praktyce zawodowej.	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK, P6S_WG_inż
3	1DMO3	W zaawansowanym stopniu zna i rozumie zasady planowania, podejmowania i prowadzenia działalności biznesowej oraz procesy zmian zachodzących w biznesie w wyniku powszechnego wykorzystania technologii cyfrowych i internetowych, uwzględniając aspekty ochrony własności intelektualnej.	P6U_W	P6S_WK, P6S_WK_inż
4	1DMO4	W zaawansowanym stopniu zna i rozumie pozatechniczne uwarunkowania prowadzenia działalności inżynierskiej w gospodarce cyfrowej, w tym aspekty społeczne, etyczne oraz zasady zrównoważonego rozwoju.	P6U_W	P6S_WK, P6S_WG_inż
5	1DMO5	Potrafi dobierać, projektować, wdrażać i oceniać technologie oraz narzędzia cyfrowe wspierające zarządzanie organizacjami, a także identyfikować nowe możliwości biznesowe na podstawie zebranych, przetworzonych i przeanalizowanych danych cyfrowych, analiz biznesowych oraz badań rynku.	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż
6	1DMO6	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do planowania, podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej, ze szczególnym uwzględnieniem działalności opartej na technologiach informatycznych, w tym modelowaniu, symulacjach i analizach biznesowych.	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż
7	1DMO7	Potrafi przeanalizować złożone problemy z zakresu zarządzania cyfrowego i zaproponować ich rozwiązania, wykorzystując zaplanowane i przeprowadzone badania, a także interpretując uzyskane wyniki, formułując wnioski oraz dokonując analizy krytycznej, dostrzegając ich znaczenie i potrzebę implementacji dla funkcjonowania organizacji biznesowej w środowisku cyfrowym.	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż
8	1DMO8	Potrafi zaplanować pracę własną oraz członków zespołu profesjonalnego, w tym zespołów biznesowych, interdyscyplinarnych i rozproszonych/wirtualnych, a także uczestniczyć w debatach, prezentować wyniki własnych prac oraz komunikować się w sposób jednoznaczny i zrozumiały, również w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6U_U	P6S_UK, P6S_UO, P6S_UU, P6S_UW_inż

Lp.	Kod efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK z uwzględnieniem charakterystyk drugiego stopnia umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
9	1DMO9	Jest gotów do świadomego pełnienia aktywnej roli w organizacji cyfrowej, dążąc do poprawy jakości życia interesariuszy oraz zrównoważonego rozwoju poprzez inicjowanie i propagowanie nowoczesnych rozwiązań cyfrowych w projektach informatycznych i biznesowych.	P6U_K	P6S_KO, P6S_KR
10	1DMO10	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści w celu rozwiązywania problemów zarządczych i dylematów etycznych związanych z inicjowanymi i prowadzonymi przedsięwzięciami w ramach społeczeństwa cyfrowego.	P6U_K	P6S_KK, P6S_KR

Matryca modułów zajęć w odniesieniu do efektów uczenia się i treści programowych

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1DMO1	1DMO2	1DMO3	1DMO4	1DMO5	1DMO6	1DMO7	1DMO8	1DMO9	1DMO10
1	Mathematics I	Macierze. Wyznaczniki. Układy równań liniowych. Własności funkcji. Ciągi. Pochodne funkcji. Różniczka funkcji. Całka nieoznaczona i oznaczona.	x						x	x		
2	Physics	Energia. Ruch. Drgania. Fale. Akustyka. Elektromagnetyzm. Optyka. Mechanika kwantowa.	x						x	x		
3	Techno-Humanities	Rola człowieka w rozwoju. Wyzwania środowiskowe. Modele społeczne. Prawne aspekty zarządzania w gospodarce cyfrowej. Analiza krytyczna treści internetowych.				x				x		x
4	Digital Organization	Organizacja cyfrowa. Budowanie organizacji cyfrowej. Budowanie społeczności online. Kampanie. Komunikacja. Istota negocjacji.		x			x			x		
5	Information Technology	Systemy operacyjne, sieci lokalne i dostępne, usługi internetowe, pakiety biurowe, oprogramowanie open source, programowanie i języki programowania, algorytmika.	x				x		x			
6	C1 Business Communication for Engineers 1	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne; tematy istotne w środowisku akademickim i zawodowym absolwentów szkół wyższych; doskonalenie umiejętności rozumienia i produktywności języka; rozwijanie niezbędnych umiejętności interpersonalnych wymaganych w miejscu pracy.								x		x
7	C2 Business Communication for Engineers 1	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne; tematy istotne w środowisku akademickim i zawodowym absolwentów szkół wyższych; doskonalenie umiejętności rozumienia i produktywności języka; rozwijanie niezbędnych umiejętności interpersonalnych wymaganych w miejscu pracy.								x		x
8	Mathematics II	Liczby zespolone. Elementy rachunku prawdopodobieństwa. Statystyka.	x						x	x		
9	Engineering Drawing and Modelling (CAD)	Oprogramowanie inżynierskie. Grafika 2D i 3D. Wytwarzanie z wykorzystaniem systemów CAD. Metody przyrostowe.						x		x		
10	Fundamentals of Management in Digital Organizations	Zarządzanie organizacją. Rodzaje menedżerów. Typy struktur organizacyjnych. Proces planowania, organizowania, motywowania i kontroli w organizacji.		x			x		x			
11	Finance and Digital Accounting	Rachunkowość cyfrowa. Digitalizacja danych finansowych. Zarządzanie finansami. Modele biznesu. Funkcjonowania spółek cyfrowych. Stopa procentowa. Ocena efektywności projektów.			x		x	x				
12	Human Resources Management	Planowanie i rozwój zasobów ludzkich. Wynagrodzenia i świadczenia. Stosunki pracownicze. Prawo.		x			x			x		
13	Fundamentals of Artificial Intelligence	Sieci neuronowe. Rodzaje sieci. Uczenie sieci. Budowa modelu. Analiza wyników. Techniki tworzenia skutecznych promptów dla AI.	x				x		x	x		
14	Microeconomics					x				x		x

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1DM01	1DM02	1DM03	1DM04	1DM05	1DM06	1DM07	1DM08	1DM09	1DM010
15	Critical Thinking					x				x		x
16	Economics for Engineers				x					x		x
17	C1 Business Communication for Engineers 2	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne; tematy istotne w środowisku akademickim i zawodowym absolwentów szkół wyższych; doskonalenie umiejętności rozumienia i produktywności języka; rozwijanie niezbędnych umiejętności interpersonalnych wymaganych w miejscu pracy.								x		x
18	C2 Business Communication for Engineers 2	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne; tematy istotne w środowisku akademickim i zawodowym absolwentów szkół wyższych; doskonalenie umiejętności rozumienia i produktywności języka; rozwijanie niezbędnych umiejętności interpersonalnych wymaganych w miejscu pracy.								x		x
19	Digital Marketing	Marketing w sieci. Zachowania konsumentów. Metody badań marketingowych. Narzędzia analityczne. Planowaniem kampanii, monitorowaniem wyników. Projektowanie stron internetowych. Grafika, dostępność i testowanie stron internetowych.		x	x		x	x	x			
20	Digital Transformation of Enterprise				x		x	x				
21	Occupational Safety and Health	Prawna ochrona pracy. Obowiązki pracodawcy i pracownika. Normalizacja systemów. Ocena ryzyka zawodowego. Koszty bhp. Kultura bezpieczeństwa i higieny pracy.				x				x	x	
22	Digital Business Management Tools and Techniques	Metody i techniki zarządzania cyfrową organizacją. Ocena strategiczna funkcjonowania organizacji cyfrowej. Metody analizy w procesie zarządzania.		x	x		x		x	x		
23	Fundamentals of Human-Computer Interaction											
24	Circular Economy				x					x		x
25	Sustainable Development				x					x		x
26	Environmental Impact Assessment				x					x		x
27	German A2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1DM01	1DM02	1DM03	1DM04	1DM05	1DM06	1DM07	1DM08	1DM09	1DM010
28	German B1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
29	German B2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
30	Spanish A2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
31	Spanish B1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
32	Spanish B2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
33	French A2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
34	French B1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
35	French B2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1DM01	1DM02	1DM03	1DM04	1DM05	1DM06	1DM07	1DM08	1DM09	1DM010
36	Italian A1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
37	Italian A2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
38	German A1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
39	Spanish A1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
40	French A1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
41	Modeling Simulation in Process Management						x	x	x			
42	Entrepreneurship	Przedsiębiorczość cyfrowa. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej. Start-up'y. Innowacje cyfrowe. Koncepcje handlu. Big Data w biznesie. Zarządzanie produktem. Aspekty etyczne.			x		x	x				
43	Technology Management				x			x	x			
44	Business Simulation Games and Data Analysis						x	x	x			
45	Data Intelligence	Analiza i interpretacja danych pochodzących z różnorodnych źródeł. Systemy IoT, czujniki biometryczne (EEG, EMG, eye tracking), czujniki środowiskowe. Jakość danych. Interpretacja wyników. Narzędzia do wizualizacji danych. Bazy danych. Język zapytań SQL. Tworzenie i modyfikowanie struktury tabel. Programowanie serwerów baz danych.	x				x		x	x		

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1DM01	1DM02	1DM03	1DM04	1DM05	1DM06	1DM07	1DM08	1DM09	1DM010
46	German A2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
47	German B1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
48	German B2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
49	Spanish A2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
50	Spanish B1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
51	Spanish B2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
52	French A2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
53	French B1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1DM01	1DM02	1DM03	1DM04	1DM05	1DM06	1DM07	1DM08	1DM09	1DM010
54	French B2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
55	Italian A1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
56	Italian A2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
57	German A1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
58	Spanish A1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
59	French A1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.								x		x
60	Marketing Research			x	x		x	x	x			
61	Environmental Performance of Enterprises				x					x		
62	Methods of Measuring Customer Satisfaction				x				x			
63	Logical Basis of Thinking and Communication				x					x		

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1DM01	1DM02	1DM03	1DM04	1DM05	1DM06	1DM07	1DM08	1DM09	1DM010
64	Modelling Production Systems						x	x	x			
65	New Technologies in the Industry 4.0						x	x	x			
66	Product and Service Design in the Era of AI and Industry 5.0			x				x	x			
67	E-commerce			x	x		x	x	x			
68	Financial Forecasting						x	x	x			
69	Leadership in the Digital Era			x	x		x	x	x			
70	Evidence-Based Management			x			x			x		
71	Negotiations in Business in the Digital Era			x			x			x		
72	People Analytics			x			x			x		
73	Financial Markets and Digital Business Perspectives			x	x		x	x	x			
74	Artificial Neural Networks in Economic Prediction						x		x			
75	Internship I	Zdobycie wiedzy praktycznej i nowych kompetencji zawodowych w naturalnych warunkach zakładu pracy.								x	x	
76	Capstone Module (PBL)	Projekt (CBL, PBL) - zagadnienia związane z kierunkiem studiów oraz weryfikację osiągnięcia efektów uczenia się przewidzianych dla danego programu studiów, obejmujący zagadnienia normalizacji.	x	x	x	x	x	x	x	x		
77	Low-code/No-code Tools in Business Solutions	Projektowanie, rozwijanie i wdrażanie aplikacji biznesowych przy użyciu platform low-code i no-code. Automatyzacja przepływu pracy.					x	x	x			
78	Project Management	Metodologia Agile. Techniki Scrum i Kanban. Planowanie, monitorowanie i ocena projektów. Zespoły wielokulturowe.			x		x	x	x	x		
79	User Experience Design	Metody badawcze stosowane w informatyce i technologiach cyfrowych z podejściem zorientowanym na człowieka. Poznanie potrzeb i oczekiwań użytkowników, analiza ich doświadczeń związanych z korzystaniem z produktu i usługi.										

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1DM01	1DM02	1DM03	1DM04	1DM05	1DM06	1DM07	1DM08	1DM09	1DM010
80	Human-AI Cooperation	Interakcjach między ludźmi a sztuczną inteligencją. Modele kooperacji człowieka z AI. Praca z technologiami: modele językowe (LLM), generatywna AI, systemy rekomendacyjne, chatboty, AI wspierające podejmowanie decyzji, automatyzacja procesów biznesowych, etyka AI.	x				x		x	x		
81	Diploma Thesis	Rozwiązanie złożonego zadania inżynierskiego i przygotowanie raportu dotyczącego tego zadania w postaci pracy dyplomowej oraz prezentacja założeń i wyników tej pracy. Przygotowanie pracy dyplomowej inżynierskiej, zgodnej z przyjętymi standardami oraz jej obrona.					x	x	x			
82	Internship II	Zdobycie wiedzy praktycznej i nowych kompetencji zawodowych w naturalnych warunkach zakładu pracy.								x	x	
83	Diploma Seminar	Wymagania stawiane pracom inżynierskim. Metodyka pisania pracy inżynierskiej. Koncepcja i układ treści pracy dyplomowej. Dyskusja problematyki pracy dyplomowej.		x	x				x	x		
84	Legal Aspects of Digital Management						x	x	x			
85	Quality Management in the Digital Word						x	x	x			
86	Customer Relationship Management (CRM)						x	x	x			
87	AI for Business						x	x	x			
88	Digitalization in Logistics						x	x	x			

ECTS - przedmioty

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
1	Mathematics I	7				7
2	Physics	5				5
3	Techno-Humanities	5	5			5
4	Digital Organization	3			3	3
5	Information Technology	7			7	7
6	C1 Business Communication for Engineers 1	3		3		3
7	C2 Business Communication for Engineers 1	3		3		3
8	Mathematics II	7				7
9	Engineering Drawing and Modelling (CAD)	2			2	2
10	Fundamentals of Management in Digital Organizations	3				3
11	Finance and Digital Accounting	6			6	6
12	Human Resources Management	2				2
13	Fundamentals of Artificial Intelligence	6			6	6
14	Microeconomics	2	2	2		2
15	Critical Thinking	2	2	2		2
16	Economics for Engineers	2	2	2		2
17	C1 Business Communication for Engineers 2	2		2		2
18	C2 Business Communication for Engineers 2	2		2		2
19	Digital Marketing	7			7	7
20	Digital Transformation of Enterprise	3			3	3

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
21	Occupational Safety and Health	1				1
22	Digital Business Management Tools and Techniques	6			6	6
23	Fundamentals of Human-Computer Interaction	7			7	7
24	Circular Economy	3		3	3	3
25	Sustainable Development	3		3	3	3
26	Environmental Impact Assessment	3		3	3	3
27	German A2 block I	3		3		3
28	German B1 block I	3		3		3
29	German B2 block I	3		3		3
30	Spanish A2 block I	3		3		3
31	Spanish B1 block I	3		3		3
32	Spanish B2 block I	3		3		3
33	French A2 block I	3		3		3
34	French B1 block I	3		3		3
35	French B2 block I	3		3		3
36	Italian A1 block I	3		3		3
37	Italian A2 block I	3		3		3
38	German A1 block I	3		3		3
39	Spanish A1 block I	3		3		3
40	French A1 block I	3		3		3
41	Modeling Simulation in Process Management	2			2	2

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
42	Entrepreneurship	6			6	6
43	Technology Management	4			4	4
44	Business Simulation Games and Data Analysis	7			7	7
45	Data Intelligence	8			8	8
46	German A2 block II	3		3		3
47	German B1 block II	3		3		3
48	German B2 block II	3		3		3
49	Spanish A2 block II	3		3		3
50	Spanish B1 block II	3		3		3
51	Spanish B2 block II	3		3		3
52	French A2 block II	3		3		3
53	French B1 block II	3		3		3
54	French B2 block II	3		3		3
55	Italian A1 block II	3		3		3
56	Italian A2 block II	3		3		3
57	German A1 block II	3		3		3
58	Spanish A1 block II	3		3		3
59	French A1 block II	3		3		3
60	Marketing Research	3		3	3	3
61	Environmental Performance of Enterprises	2		2	2	2
62	Methods of Measuring Customer Satisfaction	1		1	1	1

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
63	Logical Basis of Thinking and Communication	2		2		2
64	Modelling Production Systems	3		3	3	3
65	New Technologies in the Industry 4.0	4		4	4	4
66	Product and Service Design in the Era of AI and Industry 5.0	2		2	2	2
67	E-commerce	2		2	2	2
68	Financial Forecasting	2		2	2	2
69	Leadership in the Digital Era	3		3	3	3
70	Evidence-Based Management	2		2	2	2
71	Negotiations in Business in the Digital Era	3		3	3	3
72	People Analytics	2		2	2	2
73	Financial Markets and Digital Business Perspectives	4		4	4	4
74	Artificial Neural Networks in Economic Prediction	1		1	1	1
75	Internship I	12			12	12
76	Capstone Module (PBL)	7		7	7	7
77	Low-code/No-code Tools in Business Solutions	2			2	2
78	Project Management	2			2	2
79	User Experience Design	5			5	5
80	Human-AI Cooperation	2			2	2
81	Diploma Thesis	15		15	15	15
82	Internship II	12			12	12
83	Diploma Seminar	2				2

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
84	Legal Aspects of Digital Management	1		1		1
85	Quality Management in the Digital Word	1		1		1
86	Customer Relationship Management (CRM)	1		1		1
87	AI for Business	1		1		1
88	Digitalization in Logistics	1		1		1

Wskaźniki ECTS

Nazwa	Wartość
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	69/210 (32.86%)
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	7
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie	158.93/210 (75.68%)

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się wymaga zastosowania zróżnicowanych form oceniania studentów, adekwatnych do kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, których te efekty dotyczą. Dobór odpowiednich narzędzi zależy również od specyfiki przedmiotu oraz formy prowadzenia zajęć i jest każdorazowo opisany w kartach poszczególnych przedmiotów. Osiągnięcie wymaganych efektów uczenia się sprawdza się za pomocą:

1. prac pisemnych (egzaminy, kolokwia, sprawozdania, eseje, projekty, plakaty, praca dyplomowa, itp.);
2. wypowiedzi ustnych (ustne sprawdziany wiedzy, wystąpienia publiczne np. wygłoszenie referatu, prezentacji, itp.);
3. zadań praktycznych i/lub projektowych (zespołowych i indywidualnych);
4. obserwacji i oceny aktywności studentów podczas zajęć;
5. samooceny i oceny wzajemnej studentów (zwłaszcza w przypadku projektów zespołowych);
6. egzaminu kompetencyjnego i egzaminu dyplomowego.

Weryfikacja może mieć charakter formujący (częstkowy, wielokrotnie w toku zajęć) i/lub sumujący (ocena końcowa). Końcowy wynik weryfikacji podawany jest w skali ocen aktualnie obowiązującej.

Kierownik przedmiotu lub prowadzący zajęcia na pierwszych zajęciach z przedmiotu zobowiązany jest do omówienia karty przedmiotu oraz do sformułowania i udokumentowanego podania do wiadomości studentów metod weryfikacji i warunków przeprowadzania sprawdzianów uzyskania efektów uczenia się.

Praktyki zawodowe

Wymiar: 6 miesięcy

Uzyskiwane punkty ECTS: 24

Praktyki realizowane zgodnie z programem studiów w formie dostosowanej do profilu i specyfiki kierunku oraz według zasad określonych na wydziale oraz w Uczelni.

Charakterystyka kierunku

Sylwetka absolwenta

Absolwent kierunku Digital Management to osoba biegle poruszająca się w warunkach gospodarki cyfrowej, rozumie współczesny świat i współczesnego klienta oraz otaczające nas smart technologie, jak: sztuczna inteligencja (AI), Metaverse, technologie immersyjne (AR, VR, XR, MR), Social Media, czy automatyzacja i robotyzacja, zmieniająca funkcjonowanie firm. Absolwent ma wiedzę z zakresu nauk inżynierskich, jak informatyka, programowanie, modelowanie i inżynieria odwrotna, bazy danych, inteligentne czujniki, interakcja człowiek-komputer i człowiek-AI. Jednocześnie posiada kompetencje z zakresu zarządzania organizacjami cyfrowymi, jak również z ekonomii i finansów, marketingu, zarządzania projektami oraz komunikacji w cyfrowym świecie. Absolwent biegle korzysta z nowoczesnych systemów informatycznych, wspomagających procesy decyzyjne w przedsiębiorstwach, jak aplikacje biznesowe czy oprogramowanie do symulacji procesów biznesowych, analizy danych i obróbki statystycznej oraz chmurowe systemy do zarządzania finansami przedsiębiorstwa. Jednocześnie zna zasady interakcji człowiek-komputer wraz z podstawami programowania oraz wykorzystuje oprogramowanie do modelowania inżynierskiego oraz technologie inżynierii odwrotnej w przedsiębiorstwie. Absolwent tego kierunku biegle porusza się w świecie cyfrowym i dostrzega szanse rozwoju każdej organizacji, wynikające z fenomenu cyfrowej transformacji. Dodatkowo swobodnie funkcjonuje w środowisku międzynarodowym, dzięki realizowaniu programu studiów w języku angielskim.

Związek kierunku studiów ze strategią uczelni

Kształcenie na kierunku DM wpisuje się w założenia misji Politechniki Łódzkiej sformułowanej w strategii uczelni na lata 2025-2030 obejmujące budowanie zrównoważonej uczelni badawczej opartej o nowoczesne formy kształcenia i innowacje przynoszące korzyści społeczeństwu w skali regionalnej, narodowej i globalnej. Zapewnienie możliwości zdobywania na tym kierunku wiedzy, umiejętności, doświadczeń i kompetencji społecznych na najwyższym poziomie pozwoli osiągać cele ogólne i cele szczegółowe sformułowane w odniesieniu do kluczowych obszarów rozwoju PŁ. Stworzenie nowego kierunku i przygotowywanie w jego ramach młodych ambitnych menedżerów wyróżniających się znajomością najnowszych rozwiązań z zakresu zarządzania cyfrowego oraz cechujących się otwartością na wyzwania współczesnego otoczenia rynkowego wpisuje się szczególnie wyraźnie w realizację celów PŁ związanych z następującymi obszarami: innowacje, oddziaływanie na otoczenie społeczno-gospodarcze, talenty, zrównoważony rozwój, kształcenie, internacjonalizacja i studenci. Kształcenie na kierunku DM wykorzystujące najnowsze metody dydaktyczne umożliwi kształtowanie talentów poprzez odkrywanie i pielęgnowanie zdolności i indywidualnych pasji studentów, jak również ukierunkowywanie ich potencjału intelektualnego, w tym kreatywnego i społecznego, na rzecz dobra wspólnego społeczności PŁ i całego społeczeństwa. Włączenie zatem tego kierunku do oferty edukacyjnej PŁ pozwoli uczelni wyróżnić się na tle innych ośrodków akademickich, przyczyniając się do wzmacniania jej pozytywnego wizerunku oraz czyniąc z niej jeszcze bardziej wartościowego partnera dla przedstawicieli biznesu, samorządu terytorialnego czy innych ośrodków akademickich, jak również zwiększając dodatkowo jej atrakcyjność jako wyjątkowego miejsca studiowania dla polskich i zagranicznych młodych pasjonatów cyfrowego zarządzania.

W ramach kształcenia na kierunku Digital Management w synergiczny sposób możliwe będzie zatem realizowanie dążeń strategicznych określonych w strategii rozwoju Politechniki Łódzkiej na lata 2025-2030.

Cele kształcenia oraz możliwości zatrudniania i kontynuacji studiów

Celem uruchomienia kierunku Digital Management jest przygotowanie profesjonalnych specjalistów z zakresu zarządzania cyfrowego mających wyjątkowe twarde kompetencje inżynierskie i kompetencje miękkie w obszarze najnowszych rozwiązań organizacyjnych i zarządczych, swobodnie funkcjonujących w środowisku wirtualnym i potrafiących je kreować.

Przygotowany program kierunku Digital Management składa się zatem z dwóch części – części menedżerskiej oraz części specjalizacyjnej, w zakresie technologii informatycznych.

Kształcenie na tym kierunku będzie opierało się na atrakcyjnych formach i metodach kształcenia, tj. Design Thinking, Problem Based Learning, Challenge Base Learning i Flipped Education, z jednoczesnym uwzględnieniem cyfrowej transformacji prowadzonych zajęć prowadzonych również jako kształcenie na odległość.

W ramach konsultacji przed opracowaniem programu studiów na kierunku Digital Management przeprowadzono konsultację z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz na podstawie dostępnych raportów o trendach przyszłości na rynku pracy. Jako wynik konsultacji i badań dostępnych dokumentów, powstał raport „Analiza potrzeb w zakresie uruchomienia kierunku studiów Digital Management na Wydziale Organizacji i Zarządzania Politechniki Łódzkiej”. Raport został przekazany do Działu Kształcenia PŁ. W raporcie wskazano przykładowe zawody dla absolwenta kierunku Digital Management, jak:

1. Analityk danych i Data Scientist – osoby odpowiedzialne za analizowanie i interpretowanie dużych zbiorów danych w celu wspierania procesów decyzyjnych.
2. Specjalista AI i Machine Learning – osoby zajmujące się rozwijaniem i implementacją algorytmów sztucznej inteligencji oraz uczenia maszynowego.
3. Programista i analityk oprogramowania – tworzący nowe aplikacje, systemy oprogramowania, rozwijający istniejące rozwiązania cyfrowe.
4. Specjalista ds. automatyzacji procesów – zajmujący się wdrażaniem automatyzacji w firmach, szczególnie w sektorach przemysłowych i technologicznych.
5. Specjalista ds. bezpieczeństwa danych (Cyberbezpieczeństwo) – chroniący systemy i dane przed cyberatakami oraz zajmujący się zarządzaniem ryzykiem cyfrowym.
6. Projektant UX/UI – projektujący interakcje użytkowników z systemami cyfrowymi oraz dbający o pozytywne doświadczenia użytkowników.
7. Specjalista ds. transformacji technologicznej – wdrażający cyfrowe rozwiązania w przedsiębiorstwach oraz kierujący projektami transformacyjnymi.
8. Kierownik projektów IT.
9. Specjalista ds. sztucznej inteligencji.
10. Twórca oprogramowania (software developer) – osoby o zaawansowanych umiejętnościach programistycznych mogą pracować nad tworzeniem aplikacji, systemów oraz rozwiązań cyfrowych, które są podstawą transformacji cyfrowej.
11. Specjalista ds. automatyzacji procesów (RPA Developer) – specjaliści, którzy projektują i wdrażają systemy automatyzujące procesy biznesowe.
12. Ekspert ds. e-commerce – osoby z umiejętnościami cyfrowymi, które mogą rozwijać kariery w zarządzaniu platformami e-commerce oraz marketingiem cyfrowym.
13. Konsultant ds. transformacji cyfrowej – specjaliści wspierający firmy w procesie digitalizacji oraz wdrażania nowoczesnych technologii, takich jak AI, big data czy chmura obliczeniowa.
14. IoT Specialist (Specjalista ds. Internetu Rzeczy) – praca z technologiami IoT, które łączą fizyczne urządzenia z internetem, w różnych branżach, takich jak logistyka, medycyna czy rolnictwo.
15. Specjalista ds. ESG – integracja technologii z celami zrównoważonego rozwoju, np. w zarządzaniu środowiskowym (green technologies) i raportowaniu ESG.

Zarówno konsultacje, jak i recenzje potwierdziły unikatowość kierunku Digital Management i zapotrzebowanie na rynku pracy na specjalistów w obszarze holistyczne umiejętności, poprzez wyposażenie absolwentów nie tylko w twarde kompetencje informatyczne i analityczne, ale także połączenie ich z kompetencjami miękkimi, jak sprawne poruszanie się w środowisku komunikacji cyfrowej i mediów społecznościowych, skuteczne planowanie, przygotowywanie i monitorowanie prowadzonych działań w przedsiębiorstwach.

Studia mogą być kontynuowane przez absolwentów na studiach II stopnia.

Opis przebiegu i wyniku konsultacji proponowanego programu studiów z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Raport „Analiza potrzeb w zakresie uruchomienia kierunku studiów Digital Management na Wydziale Organizacji i zarządzania Politechniki Łódzkiej” przekazany do Działu Kształcenia PŁ zawiera analizę trendów w zakresie cyfrowych i zielonych kompetencji przyszłości w trendach światowych oraz w Polsce, analizę zawodów dla absolwenta kierunku Digital Management, rekomendacje otoczenia biznesowego dotyczące programu studiów Digital Management, analizę zapotrzebowania na podstawie przeglądu ofert pracy z 2024 roku oraz analiza konkurencyjnych kierunków studiów w kraju i za granicą. W podsumowaniu raportu zawarto wnioski, że planowany do uruchomienia Kierunek Digital Management wychodzi naprzeciw tym potrzebom, oferując program dostosowany do wymagań współczesnego rynku. Wprowadzenie unikalnego kierunku takiego jak Digital Management z tytułem inżyniera wyróżni uczelnię na rynku edukacyjnym i pozwoli przyciągnąć studentów zorientowanych na rozwój w nowoczesnych sektorach gospodarki. Absolwenci tego kierunku będą mogli znaleźć zatrudnienie nie tylko w Polsce, ale i na rynku międzynarodowym, co znacząco podnosi atrakcyjność studiów i może zwiększyć liczbę aplikacji na uczelnię, w tym także od studentów zagranicznych. Ponadto taki kierunek sprzyja współpracy z międzynarodowymi firmami oraz instytucjami badawczymi, zwiększając prestiż uczelni.

Uruchomienie kierunku Digital Management pozwoli również na tworzenie bliższych relacji z partnerami biznesowymi uczelni. Firmy poszukują bowiem wykwalifikowanych pracowników odnajdujących się w cyfrowym świecie, a kierunek ten może stanowić dla nich źródło talentów gotowych do podjęcia pracy już od pierwszego dnia po ukończeniu studiów. Uczelnia, angażując partnerów w tworzenie programów praktyk, projektów oraz studiów przypadków, umożliwia lepsze dostosowanie oferty edukacyjnej do potrzeb biznesowych. Dzięki temu absolwenci kierunku będą lepiej przygotowani na realia rynkowe, a firmy będą miały łatwiejszy dostęp do dobrze przeszkolonych kadr.

Dodatkowo program kierunku Digital Management został poddany recenzji przez dwa podmioty (przedsiębiorstwa) z otoczenia biznesowego. W recenzjach wskazano mocne strony programu, w tym między innymi:

- Przemysłaną konstrukcję programu, treści kształcenia uwzględniają kluczowe potrzeby współczesnego rynku pracy, globalne

trendy technologiczne oraz wyzwania związane z cyfrową i zieloną transformacją gospodarki. Poniżej szczegółowo omówiono najważniejsze zalety tego programu.

- Interdyscyplinarność programu – multidyscyplinarny charakter, łączący zagadnienia z obszaru technologii cyfrowych, zarządzania, analizy danych, przedsiębiorczości oraz aspektów społeczno-ekonomicznych. Studenci zdobywają zarówno wiedzę teoretyczną, jak i praktyczne umiejętności, które pozwalają im efektywnie działać na styku technologii i biznesu.
- Zgodność z wymaganiami współczesnego rynku pracy - program jest zorientowany na rozwój kompetencji przyszłości, co sprawia, że jego absolwenci będą dobrze przygotowani do pracy w zawodach, które zyskują na znaczeniu w erze cyfrowej gospodarki.
- Nowoczesne podejście do nauczania - program studiów charakteryzuje się nowoczesnym podejściem dydaktycznym, które kładzie nacisk na nauczanie aktywne, interdyscyplinarne projekty oraz zastosowanie zaawansowanych technologii edukacyjnych, Wykorzystanie rzeczywistości wirtualnej (VR) w nauczaniu przedmiotów ścisłych.
- Rozbudowany zakres kompetencji miękkich - program kładzie duży nacisk na rozwój kompetencji miękkich, takich jak praca zespołowa, w tym w środowisku wirtualnym, komunikacja w języku angielskim na poziomie B2, co pozwala absolwentom na łatwe poruszanie się w międzynarodowym środowisku biznesowym oraz umiejętność krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów.

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Nie dotyczy.

Jednostka organizująca kształcenie

Wydział Organizacji i Zarządzania

Plan studiów

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Mathematics I	Ćwiczenia: 60 Wykład: 30	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Physics	Ćwiczenia: 15 Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Techno-Humanities	Ćwiczenia: 20 Seminarium: 20 Zajęcia projektowe: 20	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Digital Organization	Ćwiczenia: 15 Zajęcia projektowe: 20 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Information Technology	Zajęcia laboratoryjne: 60 Zajęcia projektowe: 35 E-learning: 15	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Business Communication for Engineers 1		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden moduł z grupy				
C1 Business Communication for Engineers 1	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
C2 Business Communication for Engineers 1	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	430	30		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Mathematics II	Ćwiczenia: 30 Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 30	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Physical Education 1		0	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Physical Education 1	Ćwiczenia: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Engineering Drawing and Modelling (CAD)	Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Fundamentals of Management in Digital Organizations	Ćwiczenia: 30 Wykład: 15 E-learning: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Finance and Digital Accounting	Ćwiczenia: 15 Seminarium: 15 Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Human Resources Management	Ćwiczenia: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Fundamentals of Artificial Intelligence	Zajęcia laboratoryjne: 30 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	6	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Elective Course 1		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden przedmiot				
Microeconomics	Ćwiczenia: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Critical Thinking	Ćwiczenia: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Economics for Engineers	Ćwiczenia: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Business Communication for Engineers 2		2	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden moduł z grupy				
C1 Business Communication for Engineers 2	Ćwiczenia: 30	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
C2 Business Communication for Engineers 2	Ćwiczenia: 30	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Suma	435	30		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Physical Education 2		0	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Physical Education 2	Ćwiczenia: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Digital Marketing	Ćwiczenia: 30 Seminarium: 15 Zajęcia laboratoryjne: 30 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Digital Transformation of Enterprise	Seminarium: 15 Zajęcia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Occupational Safety and Health	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Digital Business Management Tools and Techniques	Ćwiczenia: 30 Seminarium: 15 Zajęcia projektowe: 15	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Fundamentals of Human-Computer Interaction	Seminarium: 15 Zajęcia laboratoryjne: 30 Zajęcia projektowe: 30	7	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Elective Course 2		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden przedmiot				
Circular Economy	Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Sustainable Development	Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Environmental Impact Assessment	Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Foreign Language Block I		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden moduł z grupy				
German A2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
German B1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
German B2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish A2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish B1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish B2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
French A2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
French B1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
French B2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Italian A1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Italian A2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
German A1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish A1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
French A1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	435	30		

Semestr 4

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Physical Education 3		0	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Physical Education 3	Ćwiczenia: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Modeling Simulation in Process Management	Seminarium: 15 Zajęcia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Entrepreneurship	Ćwiczenia: 15 Seminarium: 15 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Technology Management	Ćwiczenia: 15 Seminarium: 15 Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 15	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Business Simulation Games and Data Analysis	Zajęcia laboratoryjne: 60 Zajęcia projektowe: 30	7	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Data Intelligence	Seminarium: 15 Zajęcia laboratoryjne: 60 Zajęcia projektowe: 30	8	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Foreign Language Block II		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden moduł z grupy				
German A2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
German B1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
German B2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish A2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish B1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish B2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
French A2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
French B1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
French B2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Italian A1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Italian A2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
German A1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish A1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
French A1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	450	30		

Semestr 5

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Mobility Semester		30	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Przedmioty obieralne UBPO PŁ i/lub ECIU/ Mobility Semestr lub doskonalenie w jednostkach partnerskich				
Marketing Research	Ćwiczenia: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Environmental Performance of Enterprises	Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Methods of Measuring Customer Satisfaction	Zajęcia projektowe: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Logical Basis of Thinking and Communication	Ćwiczenia: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Modelling Production Systems	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
New Technologies in the Industry 4.0	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Product and Service Design in the Era of AI and Industry 5.0	Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
E-commerce	Zajęcia laboratoryjne: 20 Wykład: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Financial Forecasting	Zajęcia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Leadership in the Digital Era	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Evidence-Based Management	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Negotiations in Business in the Digital Era	Ćwiczenia: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
People Analytics	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Financial Markets and Digital Business Perspectives	Ćwiczenia: 15 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Artificial Neural Networks in Economic Prediction	Zajęcia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	375	30		

Semestr 6

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Internship I	Praktyka: 0	12	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Capstone Module (PBL)	Zajęcia laboratoryjne: 60 Zajęcia projektowe: 75	7	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Low-code/No-code Tools in Business Solutions	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Project Management	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
User Experience Design	Seminarium: 15 Zajęcia laboratoryjne: 45 Zajęcia projektowe: 30	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Human-AI Cooperation	Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Suma	345	30		

Semestr 7

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Diploma Thesis	Praca dyplomowa: 10	15	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Internship II	Praktyka: 0	12	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Diploma Seminar	Seminarium: 15	2	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Elective Course 4		1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden przedmiot				

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Legal Aspects of Digital Management	Ćwiczenia: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Quality Management in the Digital Word	Ćwiczenia: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Customer Relationship Management (CRM)	Ćwiczenia: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
AI for Business	Ćwiczenia: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Digitalization in Logistics	Ćwiczenia: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	40	30		