



Wydruk programu nauczania PO-W08N-IZAN-BIT- -ST-IIM-WRO-/2022L

PROGRAM NAUCZANIA

WYDZIAŁ: Wydział Zarządzania
STUDIA: Studia II-go stopnia magisterskie, Stacjonarne
KIERUNEK: inżynieria zarządzania
SPECJALNOŚĆ: Business Intelligence
SPECJALIZACJA:

Uchwała z dnia 25-11-2021

Obowiązuje od 28-02-2022

1. Opis

Czas trwania (w sem): 3	Tytuł zawodowy: magister inżynier
Wymagania wstępne - rekrutacja: Konkurs ocen z dyplomów ukończenia studiów pierwszego stopnia (inżynierskich).	Forma zakończenia studiów (projekt dyplomowy, praca dyplomowa egzamin dyplomowy itp.): Praca dyplomowa, egzamin dyplomowy
Możliwość kontynuacji studiów: możliwość ubiegania się o przyjęcie do szkoły doktorskiej, studia podyplomowe	Sylwetka absolwenta: .

2. Struktura programu nauczania

- w układzie punktowym
schemat struktury programu w załączniku A
- w układzie godzinowym
schemat struktury programu w załączniku B

3. Lista kursów

3.1 Lista modułów kształcenia ogólnego

3.1.1 Języki obce (min. 3 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZUZ w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	JZL100709BK	Języki obce KRK II st. (1ECTS)						15	30	1,00	
2	JZL100710BK	Języki obce KRK II st. (2ECTS)						45	60	2,00	
Razem:								60	90	3,00	

3.1.2 Zajęcia sportowe (min. 0 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZUZ w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
Razem:								0	0	0,00	

3.1.3 Wybieralne (min. 4 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZUZ w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	PSV010338BK	W08N-IZAN-BI- IIM/3Soc.Comp.M						30	60	2,00	
	PSV002510S	Leading teams and work groups					2	30	60	2,00	Zaliczenie
	PSV002509S	Business psychology					2	30	60	2,00	Zaliczenie
2	ZMV010340BK	W08N-IZAN-BI- IIM/3Business M.						30	60	2,00	
	ZMV002664Pw	Business models in devel. envi	1				1	30	60	2,00	Zaliczenie
	ZMV002665Ws	Corporate social responsibilit	1				1	30	60	2,00	Zaliczenie
	ZMV002663Wp	Business planning	1				1	30	60	2,00	Zaliczenie
Razem:								60	120	4,00	



Wydruk programu nauczania PO-W08N-IZAN-BIT- -ST-IIM-WRO-/2022L

Politechnika
Wroclawska**3.1.4 Obowiązkowe** (min. 0 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
		Razem:						0	0	0,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
					120	210	7

3.2 Lista modułów specjalnościowych**3.2.1 Przedmioty obowiązkowe specjalnościowe** (min. 0 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
		Razem:						0	0	0,00	

3.2.2 Przedmioty wybieralne specjalnościowe (min. 23 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	IZV002002Wlp	Business intelligence workplac	1		2	1		60	180	6,00	Zaliczenie
2	IZV002005Lw	Visual analytics	1		1			30	90	3,00	Zaliczenie
3	IZV002006Lw	Web scraping and analysis	1		1			30	90	3,00	Zaliczenie
4	MAV002582Wl	Predictive analytics	2		2			60	180	6,00	Egzamin
5	MAV002583L	Prescriptive analytics			2			30	90	3,00	Zaliczenie
6	MAV002583W	Prescriptive analytics	2					30	60	2,00	Zaliczenie
		Razem:	7		8	1		240	690	23,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
7		8	1		240	690	23

3.3 Lista modułów z zakresu nauk podstawowych**3.3.1 Matematyka** (min. 7 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	MAV002581L	Descriptive analytics			2			30	90	3,00	Zaliczenie
2	MAV002581W	Descriptive analytics	2					30	120	4,00	Egzamin
		Razem:	2		2			60	210	7,00	

3.3.2 Fizyka (min. 4 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	FZV002515Wl	Physics of complex systems	1		1			30	120	4,00	Zaliczenie
		Razem:	1		1			30	120	4,00	



Wydruk programu nauczania PO-W08N-IZAN-BIT- -ST-IIM-WRO-/2022L

Politechnika
Wroclawska**3.3.3 Obowiązkowe** (min. 0 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
Razem:								0	0	0,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
3		3			90	330	11

3.4 Moduł praca dyplomowa**3.4.1 Obowiązkowe** (min. 0 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
Razem:								0	0	0,00	

3.4.2 Wybieralne (min. 18 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	IZV002008S	Diploma seminar I (BI Day)					1	15	30	1,00	Zaliczenie
2	IZV002009S	Diploma seminar II					1	15	60	2,00	Zaliczenie
3	IZV002010D	MSc Thesis						60	450	15,00	Zaliczenie
Razem:							2	90	540	18,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
				2	90	540	18

3.5 Lista modułów kierunkowych**3.5.1 Przedmioty obowiązkowe kierunkowe** (min. 31 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	EKV002506Sw	Contemporary economics	1				1	30	90	3,00	Zaliczenie
2	IZV002000S	Creative and design thinking workshop					2	30	60	2,00	Zaliczenie
3	IZV002001Lw	Business simulations	1		2			45	150	5,00	Zaliczenie
4	IZV002001P	Business simulations				1		15	30	1,00	Zaliczenie
5	IZV002003Pwl	Digital market. & social media	1		2	1		60	120	4,00	Zaliczenie
6	IZV002004L	Games and decision in management			2			30	60	2,00	Zaliczenie
7	IZV002004W	Games and decision in management	2					30	60	2,00	Zaliczenie
8	IZV002007SI	Cloud computing services			1		1	30	120	4,00	Zaliczenie
9	ZMV002661S	Contemporary management					2	30	60	2,00	Zaliczenie
10	ZMV002662L	Project management			2			30	60	2,00	Zaliczenie
11	ZMV002662P	Project management				1		15	60	2,00	Zaliczenie
12	ZMV002662W	Project management	1					15	60	2,00	Egzamin
Razem:			6		9	3	6	360	930	31,00	



Wydruk programu nauczania PO-W08N-IZAN-BIT- -ST-IIM-WRO-/2022L

3.5.2 Przedmioty wybieralne kierunkowe (min. 0 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
Razem:							0	0	0,00		

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
6		9	3	6	360	930	31

4. Limit punktów w poszczególnych blokach

Lista tematyczna	Sekcja listy tematycznej	Limit punktów
Lista modułów kształcenia ogólnego	Języki obce	3
	Zajęcia sportowe	0
	Wybieralne	4
	Obowiązkowe	0
Lista modułów specjalnościowych	Przedmioty obowiązkowe specjalnościowe	0
	Przedmioty wybieralne specjalnościowe	23
Lista modułów z zakresu nauk podstawowych	Matematyka	7
	Fizyka	4
	Obowiązkowe	0
Moduł praca dyplomowa	Obowiązkowe	0
	Wybieralne	18
Lista modułów kierunkowych	Przedmioty obowiązkowe kierunkowe	31
	Przedmioty wybieralne kierunkowe	0

5. Wykaz grup kursów zaliczanych na podstawie jednej oceny

Lp.	Kurs końcowy:		Kursy cząstkowe:	
	Kod	Nazwa kursu	Kod	Nazwa kursu
1	IZV002002W	Business intelligence workplac	IZV002002L	Business intelligence workplac
			IZV002002P	Business intelligence workplac
2	IZV002005L	Visual analytics	IZV002005W	Visual analytics
3	IZV002006L	Web scraping and analysis	IZV002006W	Web scraping and analysis
4	MAV002582W	Predictive analytics	MAV002582L	Predictive analytics
5	FZV002515W	Physics of complex systems	FZV002515L	Physics of complex systems
6	IZV002001L	Business simulations	IZV002001W	Business simulations
7	EKV002506S	Contemporary economics	EKV002506W	Contemporary economics
8	IZV002003P	Digital market. & social media	IZV002003W	Digital market. & social media
			IZV002003L	Digital market. & social media
9	IZV002007S	Cloud computing services	IZV002007L	Cloud computing services

6. Wykaz egzaminów obowiązkowych

Semestr	Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu
1	1	MAV002581W	Descriptive analytics
2	1	MAV002582W1	Predictive analytics
	2	ZMV002662W	Project management

7. Kurs/kursy "praca dyplomowa", "projekt dyplomowy" itp.

Wymiar godzinowy ZZU: 60

Liczba punktów ECTS: 15

8. Praktyki studenckie

Rodzaj:

Wymiar godzinowy/tygodniowy ZZU: 0 / 0

Liczba punktów ECTS: 0

9. Zakres egzaminu dyplomowego

**Wydruk programu nauczania PO-W08N-IZAN-BIT- -ST-IIM-WRO-/2022L**Politechnika
Wroclawska

- Creative and design thinking workshop
1. Real-world applications of design thinking
 - 1.1. Give and describe two examples of products developed using the design thinking process
 2. Creative thinking techniques
 - 2.1. Give and describe two techniques of creative thinking with examples of their application from real-world businesses.
- Physics of complex systems
3. Models of complex systems
 - 3.1. Give one example of a model of a complex system and describe its applications.
 4. Complex Networks
 - 4.1. What are the three main models of complex networks? Compare two of them, selected by you.
- Business simulations
5. The concept of simulation. The cycle of simulation study
 - 5.1. What is simulation and what are the goals of a simulation? List and briefly discuss the basic steps in a simulation study.
 6. Main simulation methods used in management
 - 6.1. Name main simulation methods used to support decision making in management and characterize one of them. Give examples of applications.
- Descriptive analytics
7. Random variables and their distributions
 - 7.1. Name and describe the main measures which describe the distribution of a random variable.
 8. Linear relationship between variables
 - 8.1. What is a linear regression and how can you estimate it?
 9. Nonlinear relationship between variables
 - 9.1. Provide and describe an example of a nonlinear model which can be used to describe a relationship between variables. How can you estimate it?
- Business intelligence workplace
10. Descriptive analytics - data visualization tools
 - 10.1. What tools can be used (in your preferred programming language) to visualize categorical, discrete and continuous data. Provide examples and elaborate on the pros and cons.
 11. Predictive analytics tools and models
 - 11.1. Describe a sample forecasting problem. What type of methods (algorithms, models) and what software would you use to compute the forecasts? Elaborate on the pros and cons of your choice.
- Contemporary economics
12. Phases of the business cycle
 - 12.1. List and characterize the phases of the business cycle (4 phases).
 13. Market structures
 - 13.1. List the basic structures of the market and characterize one.
- Contemporary management
14. New business models and organizational designs
 - 14.1. Describe a virtual organization. Give an example.
 15. Leadership and decision making
 - 15.1. What are the differences between leadership and management?
- Digital marketing and social media
16. Search Engine Optimization (SEO) techniques
 - 16.1. Describe at least 5 things that are crucial for SEO techniques.
 17. Social media marketing content
 - 17.1. Describe the underlying factors that you would consider before designing content for social media marketing.
 18. Social media marketing, branding and Public Relations (PR)
 - 18.1. Describe the differences among the objectives of marketing, branding, and PR through Social Media.
- Game and decisions in management
19. Risk and uncertainty modeling in optimization problems
 - 19.1. What are risk measures? Give examples of risk measures with their interpretations.
 20. Non-cooperative games
 - 20.1. Describe the concept of equilibrium in non-cooperative games.
 21. Cooperative games
 - 21.1. Describe solution concepts of cooperative games.
- Predictive analytics
22. Regression vs neural networks
 - 22.1. Describe the similarities and differences between regression and neural network models (linearity, training, stability of forecasts, computational time).
 23. Point and probabilistic forecasts
 - 23.1. Describe the concept of quantile regression and quantile regression averaging (QRA).
- Visual analytics
24. Application of statistical methods in the visualization and analysis of business data.
 - 24.1. Give examples of statistical methods used in data visualization. Describe the concept of one of them.
 - 24.2. What is the trend line used for in the visualization and analysis of business data? Provide examples and interpretation.
 25. Application of cluster analysis and decision trees algorithms in visualization to support managerial decisions.
 - 25.1. Give examples of cluster analysis algorithms that are used in data visualization and analysis. Describe the concept of one of them.
 - 25.2. What are the decision trees used for data visualization and analysis, and what is their interpretation?
- Web scraping and analysis
26. Methods of web scraping



Wydruk programu nauczania PO-W08N-IZAN-BIT- -ST-IIM-WRO-/2022L

Politechnika
Wroclawska

- 26.1. What is HTML parsing and what tools will you use in this regard?
 26.2. Explain what is data extraction via API? Point out its pros and cons.
- Project management
27. Time management of project implementation
 27.1. Discuss the Earned Value Method (EVM) for project control.
28. Project stakeholders management
 28.1. Discuss at least three ways to classify project stakeholders and at least three types of project stakeholder management activities.
29. Project metrics
 29.1. Assuming the definition of project success based on the value provided to stakeholders, present the principles of selecting metrics for a project.
- Cloud computing services
30. Cloud services for business - applications, advantages, disadvantages, and security
 30.1. What are the features and business applications of Microsoft cloud services?
 30.2. What are the features and business applications of Google cloud services?
- Prescriptive analytics
31. Decision making: methods to evaluate alternatives
 31.1. Describe the differences among the main Multi-Criteria Decision Making methods.
32. Decision making: efficiency assessment
 32.1. Describe three scalarizing functions that can be used in Multi-objective Mathematical Programming.
33. Decision making: building composite indicators
 33.1. Describe the methods that can be used to build composite indices.
- Business module
34. The role of planning in an organization
 34.1. Explain why proper planning in an organization is crucial for its success.
35. Sustainable development of an organization - methods, values
 35.1. How to develop a sustainable system for an organization?
- Social competences module
- Business psychology
- 37.A. Psychology of leadership
 37.1.A. What factors determine a successful relationship between the leader and employees?
- 38.A. Psychology at work
 38.1.A. Provide three main sources of occupational stress along with an argument why you chose these sources of stress.
- Leading teams and work groups
- 37.B. Emergence, development, and leadership of teams
 37.1.B. Briefly present team processes of the 2 most innovative teams of the world.
- 38.B. Managing diversity, conflict resolution, team reconstruction; performance appraisal of a team and individual team members
 38.1.B. What are the main obstacles to communicate effectively in culturally diverse teams?

10. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia danych kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach tematycznych

Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu	Termin zaliczenia do... (nr semestru)
1	IZV002005Lw	Visual analytics	2
2	MAV002583L	Prescriptive analytics	3
3	MAV002583W	Prescriptive analytics	3
4	MAV002581L	Descriptive analytics	2
5	MAV002581W	Descriptive analytics	2
6	FZV002515Wl	Physics of complex systems	2
7	IZV002008S	Diploma seminar I (BI Day)	2
8	IZV002009S	Diploma seminar II	2
9	IZV002010D	MSc Thesis	3
10	IZV002000S	Creat & design think. workshop	2
11	IZV002001P	Business simulations	2
12	IZV002004L	Games & decisions in managem.	2
13	IZV002004W	Games & decisions in managem.	2
14	IZV002007SI	Cloud computing services	3
15	ZMV002661S	Contemporary management	2
16	ZMV002662L	Project management	2
17	ZMV002662P	Project management	2
18	ZMV002662W	Project management	2



Wydruk programu nauczania PO-W08N-IZAN-BIT- -ST-IIM-WRO-/2022L

Zaopiniowane przez wydziałowy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

.....
Data

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

.....
Data

.....
Podpis dziekana