

PLAN STUDIÓW
STACJONARNYCH
PIERWSZEGO STOPNIA

DLA KIERUNKU
INŻYNIERIA DANYCH

NA WYDZIALE
MATEMATYKI, INFORMATYKI I EKONOMETRII
UNIwersytetu Zielonogórskiego

rekrutacja w roku akademickim
2016/2017

Zatwierdzono:
Uchwała Rady Wydziału
z dnia 20.04.2016 r.

Inżynieria danych

Warunki ukończenia studiów

Studia na kierunku *inżynieria danych* trwają 3,5 roku (7 semestrów). Minimalna liczba punktów ECTS wynosi 210. Student powinien uzyskać minimalnie 30 punktów ECTS w każdym semestrze.

- Student kierunku *inżynieria danych* otrzymuje tytuł zawodowy **inżyniera**, gdy
 1. zaliczy przedmioty z liczbą punktów ECTS co najmniej 210, w tym
 - moduł przedmiotów obowiązkowych dla kierunku *inżynieria danych* (str. 3),
 - moduły przedmiotów dodatkowych oferowanych dla kierunku *inżynieria danych* z liczbą punktów ECTS co najmniej 43 (str. 5), w tym praktykę zawodową,
 - moduły niezwiązanych z kierunkiem studiów przedmiotów ogólnouczeniowych lub prowadzonych na innym kierunku studiów z liczbą punktów ECTS co najmniej 2,
 - przedmioty z grupy technicznych oferowanych dla kierunku *inżynieria danych* z liczbą punktów ECTS co najmniej 5 (str. 5),
 - moduły przedmiotów z zakresu nauk humanistycznych oferowanych dla kierunku *inżynieria danych* z liczbą punktów ECTS co najmniej 3 (str. 5),
 2. złoży egzamin dyplomowy z wynikiem co najmniej dostatecznym.
- Student kierunku *inżynieria danych* otrzymuje tytuł zawodowy **inżyniera** o specjalności **modelowanie i analiza danych** lub **projektowanie i obsługa systemów analitycznych**, gdy
 1. zaliczy przedmioty z liczbą punktów ECTS co najmniej 210, w tym
 - moduł przedmiotów obowiązkowych dla kierunku *inżynieria danych* (str. 3),
 - moduły przedmiotów obowiązkowych dla danej specjalności z liczbą punktów ECTS równą 43 (str. 4),
 - moduły niezwiązanych z kierunkiem studiów przedmiotów ogólnouczeniowych lub prowadzonych na innym kierunku studiów z liczbą punktów ECTS co najmniej 2,
 - przedmioty z grupy technicznych oferowanych dla kierunku *inżynieria danych* z liczbą punktów ECTS co najmniej 5 (str. 5),
 - moduły przedmiotów z zakresu nauk humanistycznych oferowanych dla kierunku *inżynieria danych* z liczbą punktów ECTS co najmniej 3 (str. 5),
 2. złoży egzamin dyplomowy z wynikiem co najmniej dostatecznym.

UWAGA:

Praktyka zawodowa trwa 4 tygodnie i jest realizowana przed rozpoczęciem siódmego semestru. Zasady odbywania i zaliczania praktyk zawodowych ustala Dziekan Wydziału Matematyki, Informatyki i Ekonometrii.

Wykaz przedmiotów

Przedmioty obowiązkowe dla kierunku *inżynieria danych*

nazwa przedmiotu	liczba godzin	typ zajęć	forma zaliczenia	punkty ECTS
OGÓLNE				
Język angielski 1	30	2L	O	2
Język angielski 2	30	2L	O	2
Język angielski 3	30	2L	O	2
Język angielski 4	30	2L	E	2
Wychowanie fizyczne	30	2Ć	Z	1
razem	150		1× E	9
PODSTAWOWE				
Algebra liniowa	60	2W+2Ć	E+O	6
Algebra liniowa i geometria analityczna	60	2W+2Ć	E+O	6
Algorytmy i struktury danych 1	60	2W+2L	E+O	5
Algorytmy i struktury danych 2	30	2P	O	2
Analiza danych statystycznych	60	2W+2L	E+O	5
Analiza matematyczna 1	90	3W+3Ć	E+O	7
Analiza matematyczna 2	90	3W+3Ć	E+O	7
Bezpieczeństwo systemów informatycznych i ochrona danych	75	2W+2L+1P	E+O+O	6
Kombinatoryczne podstawy informatyki	75	2W+2Ć+1L	E+O+O	6
Metody numeryczne	60	2W+2L	E+O	6
Metody opisu danych	30	2L	O	3
Metody optymalizacji	90	2W+2Ć+2L	E+O+O	7
Pakiety matematyczne 1	30	2L	O	3
Pakiety matematyczne 2	30	2L	O	3
Pakiety użytkowe	30	2L	O	2
Podstawy logiki i analizy ilościowej	60	2W+2Ć	E+O	6
Podstawy programowania	60	2W+2L	E+O	5
Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	60	2W+2Ć	E+O	5
Programowanie obiektowe 1	60	2W+2L	E+O	6
Programowanie obiektowe 2	30	2P	O	2
Równania różniczkowe z zastosowaniami	75	2W+1Ć+2L	E+O+O	6
Systemy baz danych 1	75	2W+1Ć+2L	E+O+O	6
Systemy baz danych 2	30	2P	O	2
Wprowadzenie do teorii grafów	60	2W+2Ć	E+O	5
Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa	75	2W+2Ć+1L	E+O+O	6
razem	1455		18× E	123
PRACA DYPLOMOWA				
Inżynierski projekt dyplomowy 1	30	2S	O	3
Inżynierski projekt dyplomowy 2	60	4S	Z	13
razem	90			16
razem	1695		19× E	148

Przedmioty obowiązkowe dla specjalności na kierunku *inżynieria danych***Modelowanie i analiza danych**

nazwa przedmiotu	liczba godzin	typ zajęć	forma zaliczenia	punkty ECTS
OBYWIAZKOWE				
Analiza modeli ekonometrycznych	60	2W+2L	O+O	5
Badania operacyjne	60	2W+2L	E+O	6
Matematyka finansowa	60	2W+2L	E+O	6
Metody obliczeniowe w zagadnieniach inżynierskich	60	2W+2P	E+O	6
Modelowanie inżynierskie	60	2W+2P	E+O	6
Modelowanie zjawisk losowych	60	2W+2L	O+O	6
Praktyka zawodowa	90	90Pra	O	5
Tworzenie narzędzi analitycznych w R	30	2P	O	3
razem	480		4× E	43

Projektowanie i obsługa systemów analitycznych

nazwa przedmiotu	liczba godzin	typ zajęć	forma zaliczenia	punkty ECTS
OBYWIAZKOWE				
Algorytmy grafowe	60	2W+2L	E+O	6
Bazy danych w aplikacjach internetowych 1	75	2W+1Ć+2L	O+O+O	6
Bazy danych w aplikacjach internetowych 2	30	2P	O	3
Elastyczne systemy produkcyjne	60	2W+2L	E+O	6
Inżynieria systemów informacyjnych	60	2W+2L	E+O	6
Podstawy zarządzania i bezpieczeństwa systemów baz danych	45	1W+2L	O+O	5
Praktyka zawodowa	90	90Pra	O	5
Programowanie aplikacji WEB	60	2W+2L	E+O	6
razem	480		4× E	43

Przedmioty dodatkowe oferowane dla kierunku *inżynieria danych*

nazwa przedmiotu	liczba godzin	typ zajęć	forma zaliczenia	punkty ECTS	SEMESTR						
					1	2	3	4	5	6	7
DODATKOWE											
Algorytmy grafowe	60	2W+2L	E+O	6				×			
Analiza modeli ekonometrycznych	60	2W+2L	O+O	5					×		
Badania operacyjne	60	2W+2L	E+O	6						×	
Bazy danych w aplikacjach internetowych 1	75	2W+1Ć+2L	O+O+O	6					×		
Bazy danych w aplikacjach internetowych 2	30	2P	O	3						×	
Elastyczne systemy produkcyjne	60	2W+2L	E+O	6						×	
Inżynieria systemów informacyjnych	60	2W+2L	E+O	6				×			
Matematyka finansowa	60	2W+2L	E+O	6				×			
Metody obliczeniowe w zagadnieniach inżynierskich	60	2W+2P	E+O	6				×			
Modelowanie inżynierskie	60	2W+2P	E+O	6						×	
Modelowanie zjawisk losowych	60	2W+2L	O+O	6					×		
Podstawy zarządzania i bezpieczeństwa systemów baz danych	45	1W+2L	O+O	5					×		
Praktyka zawodowa	90	90Pra	O	5							×
Programowanie aplikacji WEB	60	2W+2L	E+O	6						×	
Tworzenie narzędzi analitycznych w R	30	2P	O	3						×	
TECHNICZNE											
Metody eksploracji danych	60	2W+2L	O+O	5							×
Seminarium praktyczne	60	2W+2L	O+O	5							×
HUMANISTYCZNE											
Polszczyzna w praktyce	30	2Ć	O	3			×				×
Wstęp do pisanja i redagowania prac dyplomowych	30	2Ć	O	3			×				×

Plan studiów dla kierunku *inżynieria danych*

PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE

		1	2	3	4	5	6	7
	t	g p	g p	g p	g p	g p	g p	g p

Przedmioty ogólne

Język angielski 1	L			30	2				
Język angielski 2	L					30	2		
Język angielski 3	L					30	2		
Język angielski 4	L							30 _E	2
Wychowanie fizyczne	Ć			30	1				

Przedmioty podstawowe

Algebra liniowa	W	30 _E	6						
Algebra liniowa	Ć	30							
Algebra liniowa i geometria analityczna	W			30 _E	6				
Algebra liniowa i geometria analityczna	Ć			30					
Algorytmy i struktury danych 1	W			30 _E	5				
Algorytmy i struktury danych 1	L			30					
Algorytmy i struktury danych 2	P					30	2		
Analiza danych statystycznych	W					30 _E	5		
Analiza danych statystycznych	L					30			
Analiza matematyczna 1	W	45 _E	7						
Analiza matematyczna 1	Ć	45							
Analiza matematyczna 2	W			45 _E	7				
Analiza matematyczna 2	Ć			45					
Bezpieczeństwo systemów informatycznych i ochrona danych	W							30 _E	6
Bezpieczeństwo systemów informatycznych i ochrona danych	L							30	
Bezpieczeństwo systemów informatycznych i ochrona danych	P							15	
Kombinatoryczne podstawy informatyki	W								30 _E 6
Kombinatoryczne podstawy informatyki	Ć							30	
Kombinatoryczne podstawy informatyki	L							15	
Metody numeryczne	W					30 _E	6		
Metody numeryczne	L					30			
Metody opisu danych	L	30	3						
Metody optymalizacji	W							30 _E	7
Metody optymalizacji	Ć							30	
Metody optymalizacji	L							30	
Pakiety matematyczne 1	L	30	3						
Pakiety matematyczne 2	L			30	3				
Pakiety użytkowe	L			30	2				
Podstawy logiki i analizy ilościowej	W	30 _E	6						
Podstawy logiki i analizy ilościowej	Ć	30							
Podstawy programowania	W	30 _E	5						
Podstawy programowania	L	30							
Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	W							30 _E	5
Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	Ć							30	
Programowanie obiektowe 1	W					30 _E	6		
Programowanie obiektowe 1	L					30			
Programowanie obiektowe 2	P					30	2		
Równania różniczkowe z zastosowaniami	W							30 _E	6

Równania różniczkowe z zastosowaniami	Ć							15					
Równania różniczkowe z zastosowaniami	L							30					
Systemy baz danych 1	W					30 _E	6						
Systemy baz danych 1	Ć					15							
Systemy baz danych 1	L					30							
Systemy baz danych 2	P							30	2				
Wprowadzenie do teorii grafów	W			30 _E	5								
Wprowadzenie do teorii grafów	Ć			30									
Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa	W					30 _E	6						
Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa	Ć					30							
Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa	L					15							

Praca dyplomowa

Inżynierski projekt dyplomowy 1	S									30	3		
Inżynierski projekt dyplomowy 2	S											60	13

suma godzin i punktów ECTS		330	30	390	31	330	28	240	18	240	19	105	9	60	13
liczba egzaminów		4		4		4		2		4		1		0	

MODELOWANIE I ANALIZA DANYCH

STUDIA STACJONARNE I STOPNIA

SEMESTR 1

Algebra liniowa
30W+30C+6ECTS•(E)

Analiza matematyczna 1
45W+45C+7ECTS•(E)

Podstawy logiki i analizy ilościowej
30W+30C+6ECTS•(E)

Metody opisu danych
30L+3ECTS

Podstawy programowania
30W+30L+5ECTS•(E)

Pakiety matematyczne 1
30L+3ECTS

SEMESTR 2

Algebra liniowa i geometria analityczna
30W+30C+6ECTS•(E)

Analiza matematyczna 2
45W+45C+7ECTS•(E)

Pakiety użytkowe
30L+2ECTS

Pakiety matematyczne 2
30L+3ECTS

Algorytmy i struktury danych 1
30W+30L+5ECTS•(E)

Wprowadzenie do teorii grafów
30W+30C+5ECTS•(E)

Wychowanie fizyczne
30C+1ECTS

Język angielski 1
30L+2ECTS

SEMESTR 3

Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa
30W+30C+15L+6ECTS•(E)

Metody numeryczne
30W+30L+6ECTS•(E)

Algorytmy i struktury danych 2
30P+2ECTS

Systemy baz danych 1
30W+15C+30L+6ECTS•(E)

Programowanie obiektowe 1
30W+30L+6ECTS•(E)

Język angielski 2
30L+2ECTS

SEMESTR 4

Programowanie obiektowe 2
30P+2ECTS

Analiza danych statystycznych
30W+30L+5ECTS•(E)

Metody optymalizacji
30W+30C+30L+7ECTS•(E)

Systemy baz danych 2
30P+2ECTS

Język angielski 3
30L+2ECTS

Matematyka finansowa
30W+30L+6ECTS•(E)

Metody obliczeniowe w zagadnieniach inżynierskich
30W+30P+6ECTS•(E)

SEMESTR 5

Równania różniczkowe z zastosowaniami
30W+15C+30L+6ECTS•(E)

Bezpieczeństwo systemów informatycznych i ochrona danych
30W+30L+15P+6ECTS•(E)

Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości
30W+30C+5ECTS•(E)

Język angielski 4
30L+2ECTS•(E)

Modelowanie zjawisk losowych
30W+30L+6ECTS

Analiza modeli ekonometrycznych
30W+30L+5ECTS

SEMESTR 6

Kombinatoryczne podstawy informatyki
30W+30C+15L+6ECTS•(E)

Inżynierski projekt dyplomowy 1
30S+3ECTS

Badania operacyjne
30W+30L+6ECTS•(E)

Modelowanie inżynierskie
30W+30P+6ECTS•(E)

Tworzenie narzędzi analitycznych w R
30P+3ECTS

SEMESTR 7

Inżynierski projekt dyplomowy 2
60S+13ECTS

Praktyka zawodowa
90Pra+5ECTS

PODSUMOWANIE - PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE DLA KIERUNKU I SPECJALNOŚCI

330 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ 390 GODZ, 31 ECTS, 4 EGZ 330 GODZ, 28 ECTS, 4 EGZ 360 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ 360 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ 255 GODZ, 24 ECTS, 3 EGZ 150 GODZ, 18 ECTS, 0 EGZ

RAZEM
2175 GODZ, 191 ECTS, 23 EGZ

OBOWIĄZKOWE
1695 GODZ, 148 ECTS, 19 EGZ

SPECJALISTYCZNE
480 GODZ, 43 ECTS, 4 EGZ

PROJEKTOWANIE I OBSŁUGA SYSTEMÓW ANALITYCZNYCH						
STUDIA STACJONARNE I STOPNIA						
SEMESTR 1	SEMESTR 2	SEMESTR 3	SEMESTR 4	SEMESTR 5	SEMESTR 6	SEMESTR 7
Algebra liniowa 30W+30C+6ECTS•(E)	Algebra liniowa i geometria analityczna 30W+30C+6ECTS•(E)	Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa 30W+30C+15L+6ECTS•(E)	Programowanie obiektowe 2 30P+2ECTS	Równania różniczkowe z zastosowaniami 30W+15C+30L+6ECTS•(E)	Kombinatoryczne podstawy informatyki 30W+30C+15L+6ECTS•(E)	Inżynierski projekt dyplomowy 2 60S+13ECTS
Analiza matematyczna 1 45W+45C+7ECTS•(E)	Analiza matematyczna 2 45W+45C+7ECTS•(E)	Metody numeryczne 30W+30L+6ECTS•(E)	Analiza danych statystycznych 30W+30L+5ECTS•(E)	Bezpieczeństwo systemów informatycznych i ochrona danych 30W+30L+15P+6ECTS•(E)	Inżynierski projekt dyplomowy 1 30S+3ECTS	
Podstawy logiki i analizy ilościowej 30W+30C+6ECTS•(E)	Pakiety użytkowe 30L+2ECTS	Algorytmy i struktury danych 2 30P+2ECTS	Metody optymalizacji 30W+30C+30L+7ECTS•(E)	Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości 30W+30C+5ECTS•(E)		
Metody opisu danych 30L+3ECTS	Pakiety matematyczne 2 30L+3ECTS	Systemy baz danych 1 30W+15C+30L+6ECTS•(E)	Systemy baz danych 2 30P+2ECTS	Język angielski 4 30L+2ECTS•(E)		
Podstawy programowania 30W+30L+5ECTS•(E)	Algorytmy i struktury danych 1 30W+30L+5ECTS•(E)	Programowanie obiektowe 1 30W+30L+6ECTS•(E)	Język angielski 3 30L+2ECTS			
Pakiety matematyczne 1 30L+3ECTS	Wprowadzenie do teorii grafów 30W+30C+5ECTS•(E)	Język angielski 2 30L+2ECTS				
	Wychowanie fizyczne 30C+1ECTS					
	Język angielski 1 30L+2ECTS		Algorytmy grafowe 30W+30L+6ECTS•(E)	Bazy danych w aplikacjach internetowych 1 30W+15C+30L+6ECTS	Bazy danych w aplikacjach internetowych 2 30P+3ECTS	Praktyka zawodowa 90Pra+5ECTS
			Inżynieria systemów informacyjnych 30W+30L+6ECTS•(E)	Podstawy zarządzania i bezpieczeństwa systemów baz danych 15W+30L+5ECTS	Elastyczne systemy produkcyjne 30W+30L+6ECTS•(E)	
					Programowanie aplikacji WEB 30W+30L+6ECTS•(E)	
PODSUMOWANIE - PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE DLA KIERUNKU I SPECJALNOŚCI						
330 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ	390 GODZ, 31 ECTS, 4 EGZ	330 GODZ, 28 ECTS, 4 EGZ	360 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ	360 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ	255 GODZ, 24 ECTS, 3 EGZ	150 GODZ, 18 ECTS, 0 EGZ
RAZEM 2175 GODZ, 191 ECTS, 23 EGZ	OBOWIĄZKOWE 1695 GODZ, 148 ECTS, 19 EGZ	SPECJALISTYCZNE 480 GODZ, 43 ECTS, 4 EGZ				