



## PROGRAM NAUCZANIA

**WYDZIAŁ:** Wydział Podstawowych Problemów Techniki  
**STUDIA:** Studia II-go stopnia magisterskie, Stacjonarne (dzienne)  
**KIERUNEK:** Informatyka  
**SPECJALNOŚĆ:** Algorytmika  
**SPECJALIZACJA:**

Uchwała z dnia 11-12-2018

Obowiązuje od 25-02-2019

## 1. Opis

Czas trwania (w sem): 3	Tytuł zawodowy: magister inżynier
Wymagania wstępne - rekrutacja: Ukończone studia I stopnia na kierunkach: informatyka, elektronika, matematyka, telekomunikacja, teleinformatyka. Zdanie testu kwalifikacyjnego.	Forma zakończenia studiów (projekt dyplomowy, praca dyplomowa egzamin dyplomowy itp.):  Praca magisterska i egzamin magisterski.
Możliwość kontynuacji studiów: Studia III stopnia.	Sylwetka absolwenta:  Absolwent studiów będzie posiadał wiedzę pozwalającą na elastyczne dostosowywanie się do wymagań rynku pracy i podejmowania się zadań na wysokim poziomie technologicznym. Celowi temu służy duża liczba zajęć o charakterze ogólnym i brak koncentracji na nauce bieżących narzędzi informatycznych. Możliwa jest realizacja kursów z innych dziedzin w celu opanowania metod zastosowań informatyki. Absolwent będzie operował językiem angielskim w działalności zawodowej. W trakcie studiów student będzie miał obowiązek zaliczenia co najmniej jednego kursu w języku obcym. Absolwent 1. będzie posiadał umiejętność projektowania i realizacji nowoczesnych systemów informatycznych oraz kierowania zespołami informatycznymi; 2. będzie posiadał ogólną wiedzę pozwalającą mu na łatwe dostosowanie się do wymagań rynku pracy i realizacji zadań o wysokim poziomie technologicznym, w szczególności zdobędzie odpowiednie wykształcenie matematyczne oraz wiedzę z informatyki teoretycznej; 3. będzie przygotowany do rozpoczęcia pracy badawczo-rozwojowej; 4. będzie czynnie znał co najmniej jeden język obcy w zakresie informatyki.

## 2. Struktura programu nauczania

- 1) w układzie punktowym  
schemat struktury programu w załączniku A
- 2) 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. ZZU 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	



## Wydruk programu nauczania PO-W11-INF-ALG--ST-IIM-WRO- /2018

Politechnika  
Wroclawska

## 3.1.2 Nauki humanistyczne (min. 2 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	PSP105618BK	PO-W11- - - -ST-IIM- /15/NH						15	60	2,00	
	Razem:							15	60	2,00	

## 3.1.3 Nauki społeczne (min. 3 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	PSP105575BK	PO-W11- - - -ST-IIM- /15/NS						30	90	3,00	
	Razem:							30	90	3,00	

## Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
					105	240	8

## 3.2 Lista modułów specjalnościowych

## 3.2.1 Przedmioty obowiązkowe specjalnościowe (min. 26 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	INP002903Wc	Teoria obliczeń i złożoność ob	2	2				60	150	5,00	Egzamin
2	INP002905Wc1	Metody optymalizacji	2	1	1			60	120	4,00	Egzamin
3	INP002910S	Seminarium dyplomowe					2	30	60	2,00	Zaliczenie
4	INP002942Wc1	Analiza algorytmów	2	1	2			75	150	5,00	Egzamin
5	INP003010Wc1	Kryptografia	2	2	2			90	150	5,00	Egzamin
6	INP003042Wc	Wybrane zagadnienia informatyk	2	2				60	150	5,00	Zaliczenie
	Razem:		10	8	5		2	375	780	26,00	

## 3.2.2 Przedmioty wybieralne specjalnościowe (min. 30 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	INP106687BK	PO-W11-INF-ALG--ST- IIM-/17/WS						120	360	12,00	
	INP002946Wc	Rachunek prawdopodobieństwa	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002962Wc	Algorytmy zrandomizowane	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002949Wc	Geometria obliczeniowa	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002967W1	Wysoko wydajne obliczenia	2		2			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002954Wc	Algebra numeryczna	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP003012Wc	Big Data	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002951Wc	Techniki analityczne analizy a	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP003000Wc	Zaawansowane zagadnienia kombi	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP003001W1	Obliczenia energooszczędne	2		2			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002955Wc	Metody programowania w logice	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002950Wc1	Algorytmy rozproszone	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002947Wc1	Algorytmy on-line	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002956Wc	Systemy Ad Hoc	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002948Wc1	Algorytmy aproksymacyjne	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002959Wc	Systemy P2P	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002958Wc1	Eksploracja danych	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie



## Wydruk programu nauczania PO-W11-INF-ALG--ST-IIM-WRO- /2018

Politechnika  
Wroclawska

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				
	INP002960Wc	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002964Wc	Interakcja człowiek-komputer	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002999Wc1	Automatyczna weryfikacja	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002952Wc	Programowanie deklaratywne	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002953W1	Technologia więzów	2		2			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002965Wc	Systemy identyfikacyjne	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002963Wc1	Optymalizacja dyskretna	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002966Wc	Wykład monograficzny	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002957Wc	Bazy danych	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002945Wc	Algorytmiczna teoria gier	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002961Wc	Wprowadzenie do systemów telek	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
2	INP106687BK	PO-W11-INF-ALG--ST-IIM-/17/WS						60	180	6,00	
	INP002946Wc	Rachunek prawdopodobieństwa	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002962Wc	Algorytmy zrandomizowane	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002949Wc	Geometria obliczeniowa	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002967W1	Wysoko wydajne obliczenia	2		2			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002954Wc	Algebra numeryczna	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP003012Wc	Big Data	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002951Wc	Techniki analityczne analizy a	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP003000Wc	Zaawansowane zagadnienia kombi	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP003001W1	Obliczenia energooszczędne	2		2			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002955Wc	Metody programowania w logice	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002950Wc1	Algorytmy rozproszone	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002947Wc1	Algorytmy on-line	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002956Wc	Systemy Ad Hoc	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002948Wc1	Algorytmy aproksymacyjne	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002959Wc	Systemy P2P	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002958Wc1	Eksploracja danych	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002960Wc	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002964Wc	Interakcja człowiek-komputer	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002999Wc1	Automatyczna weryfikacja	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002952Wc	Programowanie deklaratywne	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002953W1	Technologia więzów	2		2			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002965Wc	Systemy identyfikacyjne	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002963Wc1	Optymalizacja dyskretna	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002966Wc	Wykład monograficzny	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002957Wc	Bazy danych	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002945Wc	Algorytmiczna teoria gier	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002961Wc	Wprowadzenie do systemów telek	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
3	INP106687BK	PO-W11-INF-ALG--ST-IIM-/17/WS						120	360	12,00	
	INP002946Wc	Rachunek prawdopodobieństwa	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002962Wc	Algorytmy zrandomizowane	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002949Wc	Geometria obliczeniowa	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002967W1	Wysoko wydajne obliczenia	2		2			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002954Wc	Algebra numeryczna	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP003012Wc	Big Data	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002951Wc	Techniki analityczne analizy a	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP003000Wc	Zaawansowane zagadnienia kombi	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP003001W1	Obliczenia energooszczędne	2		2			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002955Wc	Metody programowania w logice	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002950Wc1	Algorytmy rozproszone	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002947Wc1	Algorytmy on-line	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002956Wc	Systemy Ad Hoc	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002948Wc1	Algorytmy aproksymacyjne	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002959Wc	Systemy P2P	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002958Wc1	Eksploracja danych	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie



## Wydruk programu nauczania PO-W11-INF-ALG- -ST-IIM-WRO- /2018

Politechnika  
Wroclawska

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				
	INP002960Wc	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002964Wc	Interakcja człowiek-komputer	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002999Wc1	Automatyczna weryfikacja	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002952Wc	Programowanie deklaratywne	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002953W1	Technologia więzów	2		2			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002965Wc	Systemy identyfikacyjne	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002963Wc1	Optymalizacja dyskretna	2	1	1			60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002966Wc	Wykład monograficzny	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002957Wc	Bazy danych	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002945Wc	Algorytmiczna teoria gier	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	INP002961Wc	Wprowadzenie do systemów telek	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	Razem:							300	900	30,00	

**Razem:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
10	8	5		2	675	1680	56

**3.3 Lista modułów z zakresu nauk podstawowych****3.3.1 Matematyka (min. 5 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	INP002941Wc1	Metody probabilistyczne algory	2	2	1			75	150	5,00	Egzamin
	Razem:		2	2	1			75	150	5,00	

**3.3.2 Fizyka (min. 1 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	FZP003065W	Fizyka	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	Razem:		1					15	30	1,00	

**Razem:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
3	2	1			90	180	6

**3.4 Moduł praca dyplomowa****3.4.1 Przedmioty wybieralne specjalnościowe (min. 20 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	INP002995D	Praca magisterska						30	600	20,00	Zaliczenie
	Razem:							30	600	20,00	

**Razem:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
					30	600	20



## Wydruk programu nauczania PO-W11-INF-ALG- -ST-IIM-WRO- /2018

**4. Limit punktów w poszczególnych blokach**

Lista tematyczna	Sekcja listy tematycznej	Limit punktów
Lista modułów kształcenia ogólnego	Języki obce	3
	Nauki humanistyczne	2
	Nauki społeczne	3
Lista modułów specjalnościowych	Przedmioty obowiązkowe specjalnościowe	26
	Przedmioty wybieralne specjalnościowe	30
Lista modułów z zakresu nauk podstawowych	Matematyka	5
	Fizyka	1
Moduł praca dyplomowa	Przedmioty wybieralne specjalnościowe	20

**5. Wykaz grup kursów zaliczanych na podstawie jednej oceny**

Lp.	Kurs końcowy:		Kursy cząstkowe:	
	Kod	Nazwa kursu	Kod	Nazwa kursu
1	INP003042W	Wybrane zagadnienia informatyki	INP003042C	Wybrane zagadnienia informatyki
2	INP002903W	Teoria obliczeń i złożoność ob	INP002903C	Teoria obliczeń i złożoność ob
3	INP002942W	Analiza algorytmów	INP002942L	Analiza algorytmów
			INP002942C	Analiza algorytmów
4	INP002905W	Metody optymalizacji	INP002905L	Metody optymalizacji
			INP002905C	Metody optymalizacji
5	INP003010W	Kryptografia	INP003010C	Kryptografia
			INP003010L	Kryptografia
6	INP002941W	Metody probabilistyczne algory	INP002941C	Metody probabilistyczne algory
			INP002941L	Metody probabilistyczne algory

**6. Wykaz egzaminów obowiązkowych**

Semestr	Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu
1	1	INP002905Wcl	Metody optymalizacji
	2	INP002942Wcl	Analiza algorytmów
	3	INP003010Wcl	Kryptografia
2	1	INP002903Wc	Teoria obliczeń i złożoność ob
	2	INP002941Wcl	Metody probabilistyczne algory

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

Wymiar godzinowy ZZU: 30

Liczba punktów ECTS: 20

**8. Praktyki studenckie**

Rodzaj: .....

Wymiar godzinowy/tygodniowy ZZU: 0 / 0

Liczba punktów ECTS: 0

**9. Zakres egzaminu dyplomowego**

Obejmuje problematykę pracy magisterskiej oraz podstawową wiedzę z przedmiotów podstawowych i specjalnościowych.

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

Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu	Termin zaliczenia do... (nr semestru)
-----	-----------	-------------	---------------------------------------

Zaopiniowane przez wydziałowy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

Opinia przedstawicieli Wydziałowego Samorządu Studenckiego o przedstawionym programie nauczania jest pozytywna.

.....  
Data.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów.....  
Data.....  
Podpis dziekana