

**STUDIA II STOPNIA, MAGISTERSKIE (3 sem)****KIERUNEK: INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA**Specjalność: **Projektowanie procesów chemicznych** (dr hab. inż. Lechosław Królikowski)**Kursy wybieralne:**

Zarządzanie firmą w oparciu o relacyjne bazy danych 2w (2 ECTS)

Procesy petrochemiczne 2w (2 ECTS)

Termodynamika statystyczna w modelowaniu molekularnym 2w (2 ECTS)

Materiały wykorzystywane w procesach i operacjach chemicznych 2w (2 ECTS)

Sem.	I	II	III
Godz.	25h / 30ECTS / 2E	24h / 30 ECTS / 3E	23h / 30 ECTS
26			
25	Programy symulacji i projektowania instalacji chemicznych		
24	2l (3 ECTS)	Krystalizacja 1w+2l (1+2) ECTS	
23	Ekonomika procesów 1w + 2l (2 + 2) ECTS		Kurs wybieralny 2w (2 ECTS)
22			
21		Dynamika systemów i sterowanie 1w + 3l (2 + 3) ECTS	Zarządzanie projektami przemysłowymi 1w+2c (2+3) ECTS
20	Aparatura procesowa 2w + 2p (3 + 2) ECTS		
19			
18			Mikroinżynieria chemiczna 1w + 2p (1 + 2) ECTS
17		Symulacje procesów metodą CFD 1w + 2l (2 + 3) ECTS	
16	Metody optymalizacji procesów 1w + 2l (2+2) ECTS		
15			Praca dyplomowa II 14l (10 ECTS)
14		Inżynieria systemów procesowych 1w + 2p (2 + 3) ECTS	
13	Modelowanie procesów 1w + 3l (2 + 3) ECTS		
12			
11		Projektowanie instalacji przemysłowych 1w+2p (1 + 3) ECTS	
10			
9	Procesy biotechnologiczne 1w+2l (1+2) ECTS		
8		Zjawiska transportu w procesach chemicznych 2w + 1p (2 + 1) ECTS	
7			
6	Konstrukcja aparatury procesowej 1w+2p (2+2) ECTS		
5		Język obcy (B2+) 1c (1 ECTS)	
4		Praca dyplomowa I 4l (4 ECTS)	
3			
2	Język obcy (A1/A2) 3c (2 ECTS)		
1			Sem. dyplomowe 1s + praca magisterska + przyg. do egz. dypl. (10 ECTS)
Sem.	I	II	III

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po każdym semestrze: **15 ECTS**

## STUDIA II STOPNIA, MAGISTERSKIE (3 sem)

## KIERUNEK: INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA

Specjalność: **Inżynieria procesów chemicznych** (dr hab. inż. Anna Witek-Krowiak)

## Kursy wybieralne kierunkowe:

Zarządzanie firmą w oparciu o relacyjne bazy danych 2w (2 ECTS)

Procesy petrochemiczne 2w (2 ECTS)

Termodynamika statystyczna w modelowaniu molekularnym 2w (2 ECTS)

Materiały wykorzystywane w procesach i operacjach chemicznych 2w (2 ECTS)

Sem.	I	II	III
Godz.	25 h / 30ECTS / 3E	24 h / 30ECTS / 2E	23 h / 30ECTS
26			
25	Programy symulacji i projektowania instalacji chemicznych		
24	2l (3 ECTS)	Krystalizacja 1w + 2l (1+2) ECTS	
23	Ekonomika procesów		Kurs wybieralny
22	1w + 2l (2 + 2) ECTS		2w (2 ECTS)
21		Dynamika systemów sterowania	Zarządzanie projektami przemysłowymi
20	Aparatura procesowa	1w + 3l (2+3) ECTS	1w + 2c (2+3) ECTS
19	2w + 2p (3 + 2) ECTS		
18			Procesy suszarnicze 1w 1ECTS
17		Symulacje procesów metodą CFD 1w + 2l (2+ 3) ECTS	Odnawialne źródła energii 1w 1ECTS
16	Metody optymalizacji procesów 1w + 2l (2+2) ECTS		Nanoinżynieria chemiczna 1w 1ECTS
15			Praca dyplomowa II
14		Materiały funkcjonalne	14l (10 ECTS)
13	Inżynieria przemysłowych procesów biotechnologicznych	2w+2l (2+2) ECTS	
12	2w + 2l (3+2) ECTS		
11		Inżynieria i technologia produktu	
10		1w + 2l (2 + 2) ECTS	
9	Technologie w inżynierii środowiska		
8	2w + 2p (3+2) ECTS		
7		Techniki membranowe rozdzielania mieszanin	
6		1w+1p (2+2) ECTS	
5	Nowoczesne procesy przemysłowe BAT 1w 1ECTS	Język obcy (B2+) 1c (1 ECTS)	
4	Gospodarka odpadami przemysłowymi 1w (1 ECTS)	Praca dyplomowa I 4l (4 ECTS)	
3			
2	Język obcy (A1/A2) 3c (2 ECTS)		
1			Sem. dyplomowe 1s + praca magisterska + przyg. do egz. dypl. (10 ECTS)
Sem.	I	II	III

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po każdym semestrze: **15 ECTS**

**STUDIA II STOPNIA, MAGISTERSKIE (3 sem)****KIERUNEK: INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA**Specjalność: **Advanced Chemical Engineering and Nanotechnology** (prof. A. Trusek)**Kursy wybieralne - Electives:**Statistical thermodynamics in molecular modeling -  
2w (2 ECTS)Materials used in chemical unit operation  
2w (2 ECTS)Microwaves and other advanced thermal technologies in  
chemical engineering - 2w (2 ECTS)New concepts and solutions in chemical engineering  
2w (2 ECTS)**SPECJALNOŚĆ W NOWEJ FORMULE**

Sem.	I	II	III
Godz.	25h / 30 ECTS / 2E	23h / 30 ECTS / 2E	24h / 30 ECTS
26			
25	Trends in chemical engineering development 1s (1ECTS)		
24	Nanoengineering – fundamentals and applications		Foreign language I 1c (1 ECTS)
23	4w (6ECTS)	Chemical processes project designed and management  3w (5ECTS) <b>E</b> 11 (2ECTS) 2s (2ECTS) 4p (4ECTS)	Electives II 2w (2ECTS)
22	2l (2ECTS)		Project Management 1w (2ECTS)
21	2s (2ECTS) 2p (2ECTS)		Business Management 2w (3ECTS)
20			Foreign language II 3c (2 ECTS) ECTS
19			Graduate laboratory II 14l (10 ECTS)
18			
17			
16			
15			
14	Chemical Processes Equipment and Methods		
13			
12	4w (6ECTS)		
11	4l (4ECTS)		
10	1s (1ECTS)		
9	4p (4ECTS)		
8			
7			
6			
5			
4		Graduate laboratory I 4l (4 ECTS)	
3			Graduate seminar + master thesis 1s (10 ECTS)
2			
1	Statistical analysis of experimental data 1w (2 ECTS)		
Sem.	I	II	III

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po każdym semestrze: **15 ECTS**

## STUDIA II STOPNIA, MAGISTERSKIE (4 sem)

## KIERUNEK: INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA

Specjalność: **Chemical Nano-Engineering ( studia międzynarodowe)**

Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4
Marseille 270h/30ECTS/3E	Wroclaw 435h/30ECTS/2E	Rome 270h/30ECTS/2E	360h/30ECTS
(Nano-Chemistry)	(Nano-Engineering)	(Nano-Applications)	
	Structure and Crystallography of Solids 2w+1c (2+1 ECTS)	Nanoscale Synthesis Methods 24w+15c+6l (2+2+1 ECTS)	Master Thesis
	Synthesis and Fabrication of Nano-engineering Systems 2w+1c (2+1 ECTS)	Macromolecular and Supramolecular Chemistry/ 24w+15c+6l (2+2+1 ECTS)	
Nano-Electrochemistry 15w+9c+3l (1+1+1 ECTS)	Fabrication of Smart Polymers 2w+1l (2+1 ECTS)	Characterization of Nano-Engineering Systems 24w+18c+12l (2+2+2 ECTS)	
Solid State Chemistry and Nano-materials 36w+21c+6l (3+3+1 ECTS)	Engineering of Nano-machines 1w+1s (1+1 ECTS)	Nanoscale Energy Technology, Nano-sensors and Micro-fluidics 24w+15c+6l (2+2+1 ECTS)	
Organic Chemistry of Nano-materials 15w+9c+3l (1+1+1 ECTS)	Bio-photonics 1w+1s (1+1 ECTS)	NMR of Nanosystems 24w+15c+6l (2+2+1 ECTS) <b>(Option A: Chemistry)</b>	
Basic Quantum Chemistry Modeling 15w+9c+3l (1+1+1 ECTS)	Biomaterials-Biomedical Devices 1w+1s (2+1 ECTS)	Structural and Functional Properties of Biopolymers 24w+15c+6l (2+2+1 ECTS) <b>(Option A: Chemistry)</b>	
Computational Modeling of Nano-Systems 24w+21c+18l (3+2+2 ECTS)	Nanostructures in Industrial and Numerical Applications 2w+2c+2s (2+2+1 ECTS)	Nanoscale Structural transformations and Kinetics 24w+15w+6l (2+2+1 ECTS) <b>(Option B: Modeling)</b>	
Thermodynamics of Materials- Interactions and Surface Forces 15w+9c+ 3l (1+1+1 ECTS)	Economics and Management 2w+2c (3+2 ECTS)	Probability and Statistical Methods for Modelling Engineers 24w+15c+6l (2+2+1 ECTS) <b>(Option B: Modeling)</b>	
Nano-engineering Seminar + Project 18l (2 ECTS)	Nano-engineering Seminar + Project 2s (2 ECTS)	Nano-engineering Seminar + Project 18p (2 ECTS)	
Language 18c (2 ECTS)	Language 2c (2 ECTS)	Language 18c (2 ECTS)	
<b>Semester 1</b>	<b>Semester 2</b>	<b>Semester 3</b>	<b>Semester 4</b>