

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Innovative Chemical Technologies, Innovative Chemical Technologies (4sem)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Physicochemistry of aero- and hydrogels
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Physicochemistry of aero- and hydrogels
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D28 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** A review of different types of aero- and hydrogels.

**Cel 2** Characterization of methods of designing and preparation of aero- and hydrogels.

**Cel 3** Characterization of physicochemical and biological properties of aero- and hydrogels using various methods and instruments.

**Cel 4** A review of applications of aero- and hydrogels in different branches of industry.

**Cel 5** Aero- and hydrogels production using different components and methods.

**Cel 6** Physicochemical characterization and biological tests of aero- and hydrogels.

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Basic knowledge in organic/inorganic chemistry and technology.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student knows the most important types of aero- and hydrogels.

**EK2 Wiedza** Student knows the methods of preparation and analysis of physicochemical and biological properties of aero- and hydrogels.

**EK3 Umiejętności** Student can synthesize various types of aero- and hydrogels and characterize their properties.

**EK4 Umiejętności** Student can use the specific apparatus dedicated for aero- and hydrogels physicochemical and biological characterization.

**EK5 Umiejętności** Student knows how to prepare high-quality research report from performed laboratory exercises.

**EK6 Kompetencje społeczne** Student is able to work independently and in the group both at the laboratories and during preparation of the report

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Preparation of selected hydrogels.	5
<b>L2</b>	Preparation of selected aerogels.	5
<b>L3</b>	Physicochemical characterization and biological tests of prepared aero- and hydrogels.	5

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	A review of different types of aero- and hydrogels.	2
<b>W2</b>	Characterization of methods of designing and preparation of aero- and hydrogels.	3
<b>W3</b>	Characterization of physicochemical and biological properties of aero- and hydrogels using various methods and instruments.	3

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W4</b>	A review of applications of aero- and hydrogels in different branches of industry.	2
<b>W5</b>	Aero- and hydrogels production using different components and methods.	3
<b>W6</b>	Physicochemical characterization and biological tests of aero- and hydrogels.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Lectures

**N2** Discussion

**N3** Multimedial presentations

**N4** Laboratory exercises

**N5** Consultations

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>80</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Practical exercises

**F2** Colloquium

**F3** Report from each performed exercise

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

**P1** Final test

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Below 50% of points from final test and uncompleted laboratories.
NA OCENĘ 3.0	51-60% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 3.5	61-70% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.0	71-80% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.5	81-90% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 5.0	91-100% of points from final test and completed laboratories.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Below 50% of points from final test and uncompleted laboratories.
NA OCENĘ 3.0	51-60% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 3.5	61-70% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.0	71-80% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.5	81-90% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 5.0	91-100% of points from final test and completed laboratories.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Below 50% of points from final test and uncompleted laboratories.
NA OCENĘ 3.0	51-60% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 3.5	61-70% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.0	71-80% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.5	81-90% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 5.0	91-100% of points from final test and completed laboratories.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Below 50% of points from final test and uncompleted laboratories.

NA OCENĘ 3.0	51-60% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 3.5	61-70% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.0	71-80% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.5	81-90% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 5.0	91-100% of points from final test and completed laboratories.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Below 50% of points from final test and uncompleted laboratories.
NA OCENĘ 3.0	51-60% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 3.5	61-70% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.0	71-80% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.5	81-90% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 5.0	91-100% of points from final test and completed laboratories.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Below 50% of points from final test and uncompleted laboratories.
NA OCENĘ 3.0	51-60% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 3.5	61-70% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.0	71-80% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.5	81-90% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 5.0	91-100% of points from final test and completed laboratories.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W01 K2_W05 K2_W10 b K2_W12 b	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 W1 W2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK2	K2_W01 K2_W05 K2_W10 b K2_W12 b	Cel 1 Cel 2	W1 W2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	K2_U01 K2_U05 K2_U10 b K2_U13 b K2_U16 K2_U18 b	Cel 1 Cel 2 Cel 5	L2 L3 W3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4	K2_U01 K2_U05 K2_U10 b K2_U13 b K2_U16 K2_U18 b	Cel 2	L1 L2 L3 W1 W2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK5	K2_U01 K2_U05 K2_U10 b K2_U13 b K2_U16 K2_U18 b	Cel 5 Cel 6	L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK6	K2_K01 K2_K02	Cel 5 Cel 6	L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Oksman K, Mathew A.P, Qvintus P, Bismarck A, Rojas O, Sain M — *Handbook of Green Materials: Processing Technologies, Properties And Applications*, Singapore, 2014, World Scientific Publishing
- [2 ] Mortensen A — *Concise Encyclopedia of Composite Materials*, Amsterdam, 2007, Elsevier

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1 ] **D. Bogdał, A. Prociak** — *Microwave-Enhanced Polymer Chemistry and Technology*, Iowa (USA), 2007, Blackwell Publishing

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Marek Piątkowski (kontakt: marek.piatkowski@pk.edu.pl)

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż. Marek Piątkowski (kontakt: mpiatkowski@chemia.pk.edu.pl)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....