Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Studia Doktoranckie WIiTCh - Technologia Chemiczna — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: DT

Stopień studiów: III

Specjalności: Technologia Chemiczna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Applied Photochemistry
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Applied Photochemistry
Kod przedmiotu	WITCh DTCH oIIIS C9 18/19
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	1.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
6	15	0	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 The main purpose of this course is to inspire graduate students towards application of contemporary photochemical methods and materials in their graduate research and to equip them with enough knowledge to use these methods effectively.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Basic knowledge of general, inorganic, organic and physical chemistry at Masters level.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Basic knowledge of interaction of light with matter and physical and chemical effects of this interaction

EK2 Wiedza Knowledge of photochemical phenomena, such as fluorescence, phosphorescence, intersystem crossing, chemiluminescence, photochromism, etc. their mechanisms and applications.

EK3 Wiedza Knowledge of the methods and materials used for formation of relief images on various supports, such as silicon wafers used in electronics for production of integrated circuits

EK4 Wiedza Knowledge of the structure, working principles and characteristics of contemporary light sources used in photochemistry, such as various lamps, LEDs, lasers, etc.

6 Treści programowe

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	- Interaction of light with matter. - Multiplicity of excited states and their characteristics. - Selected photochemical reactions and their mechanisms - Contemporary trends in applied photochemistry. - Spectroscopic methods and their applications in research. - Technology of photocurable materials. - Fluorescence Probe Technology (FPT) and its applications. - Chemiluminescence. - Photochromic materials and their applications. - High resolution photolithography used in electronic industry - Basics of stereolithography. - Contemporary light sources, their structure, working principles and spectral characteristics. - Other selected topics in applied photochemistry depending on the time avaliable.	15

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**33**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1.00

9 Sposoby oceny

Ocena podsumowująca

P1 Final exam

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 The student gets a passing grade, when he/she acquires not less than 60% of knowledge taught on lectures.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	less than 60.0% of maximum number of points
Na ocenę 3.0	60% - 65% of the points
Na ocenę 3.5	65% - 75% of the points
Na ocenę 4.0	75% - 85% of the points
Na ocenę 4.5	85% - 92% of the points
Na ocenę 5.0	at least 92% of the points
Efekt kształcenia 2	

Na ocenę 2.0	less than 60.0% of maximum number of points
Na ocenę 3.0	60% - 65% of the points
Na ocenę 3.5	65% - 75% of the points
Na ocenę 4.0	75% - 85% of the points
Na ocenę 4.5	85% - 92% of the points
Na ocenę 5.0	at least 92% of the points
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	less than 60.0% of maximum number of points
Na ocenę 3.0	60% - 65% of the points
Na ocenę 3.5	65% - 75% of the points
Na ocenę 4.0	75% - 85% of the points
Na ocenę 4.5	85% - 92% of the points
Na ocenę 5.0	at least 92% of the points
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	less than 60.0% of maximum number of points
Na ocenę 3.0	60% - 65% of the points
Na ocenę 3.5	65% - 75% of the points
Na ocenę 4.0	75% - 85% of the points
Na ocenę 4.5	85% - 92% of the points
Na ocenę 5.0	at least 92% of the points

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W09 K_W11	Cel 1	W1	N1	P1

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK2	K_W04 K_W05 K_W06 K_W11	Cel 1	W1	N1	P1
EK3	K_W03 K_W11	Cel 1	W1	N1	P1
EK4	K_W03 K_W11	Cel 1	W1	N1	P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] **W.Schnabel** — *Polymers and Light*, Weinheim, 2007, Wiley-VCH

[2] **Praca zbiorowa** — *Fotochemia polimerów Teoria i zastosowanie*, Toruń, 2003, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika

[3] **N.J. Turro** — *Modern Molecular Photochemistry*, Sausalito, California, 1991, University Science Books

Literatura uzupełniająca

[1] **varied** — *Google search*, Internet resources, 2019, varied

Literatura dodatkowa

[1] selected reviews from chemical literature

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż. prof. PK Roman Popielarz (kontakt: rpopiel@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 Dr hab.inż. Roman Popielarz (kontakt: rpopiel@chemia.pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .