

# 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: I

Specjalności: Lekka Technologia Organiczna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Pigmenty i barwniki
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Pigments and Dyes
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D18 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	7

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	0	0	0	0	0	15

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z metodami otrzymywania wybranych barwników, pigmentów i laków oraz ich zastosowaniem.

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

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna podstawowe rodzaje środków barwiących, metody ich wytwarzania a także zależności pomiędzy ich budową chemiczną a właściwościami takimi jak: zdolność absorpcji energii świetlnej, zdolność do wiązania się z różnymi materiałami.

**EK2 Umiejętności** Potrafi wskazać możliwość zastosowania wybranych grup barwników, pigmentów i laków.

**EK3 Umiejętności** Potrafi wyjaśnić zależność barwy od budowy chemicznej związku oraz objaśnić od czego zależy wrażenie barwy odbieranej przez człowieka.

**EK4 Kompetencje społeczne** Potrafi pracować w zespole, pogłębia swoją wiedzę poprzez samokształcenie.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Barwa a budowa chemiczna związków. Wrażenie barwy. Czynniki wpływające na wrażenia barwne odbierane przez człowieka.	2
S2	Podział środków barwiących. Charakterystyka wybranych grup związków, omówienie metod ich syntezy/pozyskiwania.	5
S3	Barwniki stosowane w włókiennictwie.	1
S4	Pigmenty stosowane do produkcji farb i lakierów.	1
S5	Barwniki i pigmenty stosowane do barwienia tworzyw sztucznych.	1
S6	Barwniki spożywcze.	1
S7	Zastosowanie pigmentów i barwników w produktach kosmetycznych.	1
S8	Barwniki w diagnostyce medycznej.	1
S9	Ogniwa barwnikowe - zastosowanie barwników do produkcji ogniw fotowoltaicznych	1
S10	Zastosowanie barwników w mikroelektronice, technikach laserowych, powielania informacji.	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Dyskusja

## 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	15
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>32</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt

F2 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student wymienia podstawowe rodzaje środków barwiących. Potrafi wskazać różnice pomiędzy barwnikami, pigmentami i lakami.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić barwniki i pigmenty najczęściej stosowane w przemyśle spożywczym, kosmetycznym, włókienniczym, oraz do barwienia tworzyw sztucznych i produkcji farb.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 3.0	Student wyjaśnia na czym polega dwoistość natury promieniowania elektromagnetycznego (dualizm korpuskularno-falowy). Potrafi wyjaśnić zależność pomiędzy budową chemiczną związku a barwą. Wyjaśnia pojęcia: grupy chromoforowe, auksochromowe.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student umie pracować w zespole, wykazuje zaangażowanie podczas opracowywania zaproponowanego zagadnienia. Opracowany materiał prezentuje w sposób zrozumiały.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W02 K1_W03 K1_W07	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K1_U01 K1_U04 K1_U05	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K1_W02 K1_W07	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_K01 K1_K02 K1_K06	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10	N1 N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **B. I Stiepanow** — *Podstawy Chemii i Technologii Barwników*, Warszawa, 1980, WNT
- [2] | **H. Kwiecien** — *Chemia i preparatyka barwników organicznych*, Szczecin, 2014, Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie
- [3] | **W. Herbst, K. Hunger** — *Industrial Organic Pigments: Production, Properties, Applications*, Weinheim, 2006, Wiley - VCH
- [4] | **G. Buxbaum, G. Pfaff** — *Industrial Inorganic Pigments*, Weinheim, 2005, Wiley - VCH

[5 ] H. M. Smith — *High Performance Pigments*, Weinheim, 2002, Wiley - VCH

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] A. Dobrowolski — *Chemia i Technologia laków i pigmentów*, Warszawa, 1953, PWT

[2 ] W. Czajkowski — *Laboratorium z technologii barwników*, Łódź, 1993, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej

[3 ] Z.E. Sikorski — *Chemia żywności t.1*, Warszawa, 2012, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Barbara Michorczyk (kontakt: [barbara.michorczyk@pk.edu.pl](mailto:barbara.michorczyk@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Barbara Michorczyk (kontakt: [bmichorczyk@chemia.pk.edu.pl](mailto:bmichorczyk@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)

.....