

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa, Lekka Technologia Organiczna, Technologia Polimerów, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-2_12h - Polymer Additives
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Polymer Additives
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS C1 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	0	0	0	15

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** The aim of this course is to provide students the basic knowledge about polymer additives used for production of plastics.

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

1 Basics of organic and/or polymer chemistry

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Knowledge on classification of polymers used for production of contemporary plastic materials, their properties and applications.

**EK2 Wiedza** Knowledge of the additive types and their role in plastics.

**EK3 Wiedza** Knowledge of mechanisms of functioning of particular polymer additives and their effect on properties of plastics.

**EK4 Umiejętności** Ability to choose appropriate additives depending of the polymer type and intended application of the plastic material.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	- Types of plastics and their applications. - Types of polymer additives and their role in plastic materials, including: additives used for chemosetting resins (crosslinkers and hardeners, setting accelerators, etc); additives used for production of thermoplastic polymers (e.g., polymerization initiators and catalysts, molecular weight regulators, etc); modifiers of mechanical properties of plastics (fillers, plasticizers, etc); modifiers of the plastics appearance (dyes, pigments and optical brighteners used for plastics, etc); modifiers of thermal properties of plastics (e.g. flame retardants, thermal stabilizers, etc); additives increasing exploitation lifetime of plastics (antioxidants, anti-aging agents, UV absorbers, etc.); polymer processing additives (nucleation agents, slip agents, etc); polymer surface modifiers (antistatics, bacteriostatics, etc).	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

## 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	13
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** The final grade from this course is calculated on the basis of total number of points achieved on all tests (i.e., if a student passed the test more than once), using the same rules as for a single test (i.e., the total has to be above 60% of the sum of maximal achievable number of points on all tests)

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	below 60% points
NA OCENĘ 3.0	60-65% points
NA OCENĘ 3.5	65-75% points
NA OCENĘ 4.0	75-85% points
NA OCENĘ 4.5	85-95% points
NA OCENĘ 5.0	not less than 95% points

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	below 60% points
NA OCENĘ 3.0	60-65% points
NA OCENĘ 3.5	65-75% points
NA OCENĘ 4.0	75-85% points
NA OCENĘ 4.5	85-95% points
NA OCENĘ 5.0	not less than 95% points
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	below 60% points
NA OCENĘ 3.0	60-65% points
NA OCENĘ 3.5	65-75% points
NA OCENĘ 4.0	75-85% points
NA OCENĘ 4.5	85-95% points
NA OCENĘ 5.0	not less than 95% points
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	below 60% points
NA OCENĘ 3.0	60-65% points
NA OCENĘ 3.5	65-75% points
NA OCENĘ 4.0	75-85% points
NA OCENĘ 4.5	85-95% points
NA OCENĘ 5.0	not less than 95% 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	K2_W01 K2_W05	Cel 1	S1	N1	P1
EK2	K2_W01 K2_W04 K2_W05	Cel 1	S1	N1	P1
EK3	K2_W01 K2_W06	Cel 1	S1	N1	P1
EK4	K2_U09 K2_U11 K2_U13	Cel 1	S1	N1	P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] W. Szlezynger — *Tworzywa sztuczne*, Rzeszów, 1996, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] - — *selected manufacturer notes concerning particular polymer additives*, internet, 2011, the additive manufacturers

## 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@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....