

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo transportu drogowego

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                       |
|-----------------------------------------|-----------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Chemia                |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Chemistry             |
| KOD PRZEDMIOTU                          | B103                  |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty podstawowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                  |
| SEMESTRY                                | 1                     |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 1       | 18     | 18        | 0            | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie własności mediów, reakcji jakim ulegają oraz zagrożeń, jakie może stwarzać kontakt z nimi.

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

1 Znajomość chemii, matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Ma wiedzę o własnościach materii i reakcjach zachodzących pomiędzy substancjami.

**EK2 Umiejętności** Potrafi interpretować wyniki pomiarów oraz porównywać je z danymi literaturowymi.

**EK3 Umiejętności** Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł; interpretować je, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

**EK4 Kompetencje społeczne** Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| ĆWICZENIA |                                                                                                                                       |                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                | LICZBA<br>GODZIN |
| C1        | Budowa związków chemicznych; izometria, nazewnictwo zwyczajowe i systematyczne                                                        | 2                |
| C2        | Stechiometria; równania chemiczne, wartościowość, równoważnik i gramorównoważnik, prawo działania mas                                 | 5                |
| C3        | Roztwory; sposoby wyrażania stężenia (masowe, objętościowe, molowe, ppm), przeliczanie, rozcieńczanie, zatężanie, mieszanie roztworów | 5                |
| C4        | Bilansowanie reakcji chemicznych; stała równowagi, wydajność, stopień przereagowania reguła Le Chateliera                             | 6                |

| WYKŁAD |                                                                                                                                                                                      |                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                               | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Chemia ogólna: Budowa materii; stany skupienia, budowa atomu; jądro, powłoki elektronowe, liczby kwantowe, pojęcie orbitalu, jednostka masy atomowej.                                | 2                |
| W2     | Cząsteczki; wiązania chemiczne (kowalencyjne, jonowe, koordynacyjne, wodorowe, metaliczne).                                                                                          | 2                |
| W3     | Reakcje chemiczne; typy reakcji chemicznych, bilansowanie reakcji, równowaga chemiczna, kinetyka reakcji, (dysocjacja, iloczyn jonowy wody, pH, hydroliza, iloczyn rozpuszczalności) | 2                |
| W4     | Elektrochemia; ogniwa, elektroliza, prawa Faradaya, szereg napięciowy metali, korozja                                                                                                | 2                |

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                               |                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                        | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W5</b> | Chemia nieorganiczna: metale i niemetale, własności tlenków, kwasów, zasad i soli                                                                                                                             | 4                |
| <b>W6</b> | Podstawy chemii organicznej: nazewnictwo, grupy funkcyjne, własności węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, alkoholi i fenoli, aldehydów i ketonów, kwasów organicznych, estrów, eterów, amin. Polimery. | 6                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Zadania tablicowe

**N3** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 36                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 2                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 2                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 50                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 0                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>        | <b>90</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 4.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Kolokwium

**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Aktywność na zajęciach.**W2** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia**W3** Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej pozytywnych ocen ze wszystkich kolokwii.**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Brak podstawowej znajomości własności materii.                                                          |
| NA OCENĘ 3.0        | Ma podstawową wiedzę dotyczącą własności materii, potrafi zapisać i zbilansować reakcje chemiczne.      |
| NA OCENĘ 3.5        | j.w.                                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.0        | j.w.                                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.5        | j.w.                                                                                                    |
| NA OCENĘ 5.0        | j.w.                                                                                                    |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                         |
| NA OCENĘ 2.0        | Nie potrafi interpretować wyników pomiarów i obliczeń chemicznych.                                      |
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi przeprowadzić obliczenia chemiczne, porównać je z danymi literaturowymi oraz wyciągnąć wnioski. |
| NA OCENĘ 3.5        | j.w.                                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.0        | j.w.                                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.5        | j.w.                                                                                                    |
| NA OCENĘ 5.0        | j.w.                                                                                                    |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                         |
| NA OCENĘ 2.0        | Nie potrafi pozyskać wiadomości ani ich zinterpretować.                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, konfrontować je i wyciągać wnioski.                     |
| NA OCENĘ 3.5        | j.w.                                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.0        | j.w.                                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.5        | j.w.                                                                                                    |

|                     |                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 5.0        | j.w.                                                                          |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                               |
| NA OCENĘ 2.0        | Nie potrafi samodzielnie podnosić poziomu swoich wiadomości.                  |
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi i realizuje proces samokształcenia i podnoszenia swoich kwalifikacji. |
| NA OCENĘ 3.5        | j.w.                                                                          |
| NA OCENĘ 4.0        | j.w.                                                                          |
| NA OCENĘ 4.5        | j.w.                                                                          |
| NA OCENĘ 5.0        | j.w.                                                                          |

## 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<br>K1_UB08<br>K1_UO01<br>K1_K01                                         | Cel 1           | C1 C2 C3 C4<br>W5 W6 | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK2               | K1_W02<br>K1_UB08<br>K1_UO01<br>K1_K01                                         | Cel 1           | C1 C2 C3 C4<br>W5 W6 | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK3               | K1_W02<br>K1_UB08<br>K1_UO01<br>K1_K01                                         | Cel 1           | C1 C2 C3 C4<br>W5 W6 | N1 N2 N3              | F1 P1         |
| EK4               | K1_W02<br>K1_UB08<br>K1_UO01<br>K1_K01                                         | Cel 1           | C1 C2 C3 C4<br>W5 W6 | N1 N2 N3              | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Banaś J., Solarski W. — *Chemia dla inżynierów*, Kraków, 2008, AGH
- [2] | Bielański A. — *Podstawy chemii nieorganicznej*, Warszawa, 2008, PWN
- [3] | McMurry J. — *Chemia organiczna*, Warszawa, 2009, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Cox P. A. — *Krótkie wykłady. Chemia nieorganiczna*, Warszawa, 2009, PWN
- [2] | Patrick G. L. — *Krótkie wykłady. Chemia organiczna*, Warszawa, 2008, PWN
- [3] | Bala H. — *Wstęp do chemii materiałów*, Warszawa, 2003, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jerzy, Ignacy Rosiński (kontakt: jrosins@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Jerzy Rosiński (kontakt: jrosins@pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Monika Osika (kontakt: monika.osika@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....