

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                 |
|-----------------------------------------|---------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | ST-1 Praca dyplomowa            |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                 |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WITCh TCH oIS E48 17/18         |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty związane z dyplomami |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 15.00                           |
| SEMESTRY                                | 7                               |

### 2 LICZBA GODZIN

|         |               |
|---------|---------------|
| SEMESTR | LICZBA GODZIN |
| 7       | 150.00        |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zweryfikowanie nabytej w trakcie studiów wiedzy i umiejętności przez samodzielne wykonanie pracy badawczej lub projektowej o charakterze inżynieryjno-technicznym oraz napisanie testu kompetencyjnego.

**Cel 2** Nabycie umiejętności samodzielnego prowadzenia prac o charakterze inżynieryjno-technicznym lub projektowym oraz przekazywania osiągniętych wyników w formie raportu technicznego o strukturze pracy dyplomowej inżynierskiej oraz umiejętności publicznej prezentacji uzyskanych wyników.

**Cel 3** Nabycie świadomości rangi działalności inżynierskiej jako pracy twórczej związanej z rozwojem i wdrażaniem nowych technologii oraz wyrobienie u absolwenta odpowiedzialności za podejmowane działania.

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

1 Posiadanie zaliczenie wszystkich przedmiotów z semestrów 1-4 oraz 6, przewidzianych do realizacji w toku studiów I stopnia. Dopuszcza się regulaminowe braki z semestru 5.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Potrafi znaleźć źródła literaturowe dotyczące realizowanego tematu pracy oraz w sposób zwięzły je opracować w formie części teoretycznej pracy dyplomowej inżynierskiej.

**EK2 Umiejętności** Umie samodzielnie przeprowadzić, zaplanowane zgodnie z tematem pracy, doświadczenia, badania teoretyczne i obliczenia projektowe.

**EK3 Umiejętności** Potrafi przeanalizować uzyskane wyniki, opracować je w formie części doświadczałnej pracy dyplomowej inżynierskiej oraz wyciągnąć na ich podstawie właściwe wnioski. Potrafi omówić w sposób zwięzły wyniki badań własnych wspomagając się samodzielnie przygotowaną prezentacją.

**EK4 Kompetencje społeczne** Potrafi docenić znaczenie badań naukowych dla rozwoju i dobrobytu społeczeństwa i podejmować własne działania w tym zakresie. Potrafi wziąć odpowiedzialność za podjęte decyzje inżynierskie i ma świadomość ich oddziaływania na otoczenie.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

---

### PRACA DYPLOMOWA

| LP  | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                   | LICZBA<br>GODZIN |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| PD1 | Zebranie danych literaturowych związanych z tematem pracy i ich opracowanie w formie części literaturowej pracy dyplomowej inżynierskiej | 30               |
| PD2 | Przeprowadzanie eksperymentów, lub badań teoretycznych lub obliczeń projektowych zgodnie z założonym planem                              | 80               |
| PD3 | Analiza uzyskanych wyników i ich opracowanie w formie części doświadczałnej pracy dyplomowej inżynierskiej                               | 40               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne lub projektowe

**N2** Konsultacje

**N3** Test

## 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                                                               | 0                                                       |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 29                                                      |
| 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                               | 100                                                     |
| Opracowanie wyników                                                                              | 50                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 20                                                      |
| wykonanie eksperymentu, projektu                                                                 | 100                                                     |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>300</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 15.00                                                   |

## 9 SPOSOBY OCENY

oceniane jest zaangażowanie studenta w realizację pracy dyplomowej oraz stopień opanowania wiedzy w zakresie efektów kształcenia danego kierunku

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Wynik testu kompetencyjnego (nie niższy niż 40%)

**F2** Ocena przygotowania przeglądu literaturowego pracy dyplomowej

**F3** Ocena wykonania części eksperymentalnej lub projektowej pracy dyplomowej

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Ocena wystawiana przez promotora na podstawie ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Pozytywny wynik testu kompetencyjnego (minimum 40%)

**W2** Pozytywna ocena podsumowująca

**W3** Zaliczenie seminarium dyplomowego

**W4** Złożenie gotowej pracy dyplomowej w dziekanacie

## KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Umie znaleźć właściwe źródła literaturowe, jednak nie potrafi ich samodzielnie i we właściwy sposób zinterpretować.                                                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 3.5        | Umie samodzielnie znaleźć właściwe źródła literaturowe i w oparciu o nie przygotować konspekt pracy, ale popełnia akceptowalną ilość błędów merytorycznych.                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 4.0        | Umie samodzielnie znaleźć właściwe dane literaturowe dotyczące tematu pracy i w sposób zwięzły je opracować w formie części teoretycznej pracy inżynierskiej, popełniając przy tym tylko nieliczne błędy.                                                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | Samodzielnie znajduje właściwe dane literaturowe, potrafi je opracować i na podstawie przygotowanego konspektu samodzielnie zaplanować harmonogram części eksperymentalnej lub projektowej pracy inżynierskiej.                                                                   |
| NA OCENĘ 5.0        | Samodzielnie znajduje literaturę dotyczącą podjętego tematu i w sposób zwięzły opracowuje ją w formie części teoretycznej pracy inżynierskiej, nie popełniając przy tym istotnych błędów.                                                                                         |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi przygotować harmonogram pracy, przeprowadza eksperymenty lub obliczenia zaplanowane zgodnie z tematem pracy, jednak wymaga dużo pomocy ze strony promotora pracy.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.5        | Przeprowadza eksperymenty lub obliczenia zaplanowane zgodnie z tematem pracy, jednak wymaga istotnej pomocy ze strony promotora pracy.                                                                                                                                            |
| NA OCENĘ 4.0        | Przeprowadza eksperymenty lub obliczenia zaplanowane zgodnie z tematem pracy, jednak popełnia przy tym błędy wymagające korekty.                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.5        | Potrafi samodzielnie przeprowadzić zaplanowane zgodnie z tematem pracy doświadczenia lub obliczenia projektowe, ale przy ich realizacji popełnia nieliczne błędy nie wpływające w sposób istotny na uzyskiwane wyniki.                                                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Potrafi samodzielnie przeprowadzać doświadczenia i obliczenia projektowe nie popełniając przy tym istotnych błędów.                                                                                                                                                               |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | Umie analizować uzyskiwane wyniki pracy doświadczalnej lub projektowej, natomiast nie potrafi ich samodzielnie opisać w formie części doświadczalnej pracy dyplomowej inżynierskiej. Ma problemy z samodzielnym ułożeniem prezentacji wyników                                     |
| NA OCENĘ 3.5        | Umie analizować uzyskiwane wyniki pracy doświadczalnej lub projektowej, i potrafi je samodzielnie opisać w formie części doświadczalnej pracy dyplomowej inżynierskiej, ale popełnia przy tym liczne błędy merytoryczne. Ma problemy z samodzielnym ułożeniem prezentacji wyników |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.0        | Umie analizować uzyskiwane wyniki pracy doświadczalnej lub projektowej, potrafi je samodzielnie opracowywać w formie części doświadczalnej pracy dyplomowej inżynierskiej, ale nie potrafi wyciągać właściwych wniosków. Potrafi omówić wyniki badań własnych, ale wymaga to narzucenia przez promotora koncepcji prezentacji. |
| NA OCENĘ 4.5        | Umie analizować uzyskiwane wyniki pracy doświadczalnej lub projektowej, samodzielnie je opracowywać i wyciągać właściwe wnioski, ale popełnia przy tym niewielkie błędy wymagające korekty. Potrafi przygotować prezentację przy niewielkiej pomocy promotora.                                                                 |
| NA OCENĘ 5.0        | Potrafi analizować uzyskiwane wyniki pracy doświadczalnej lub projektowej, samodzielnie je opracowywać i wyciągać właściwe wnioski, nie popełniając przy tym istotnych błędów. Potrafi omówić w sposób zwięzły wyniki badań własnych wspomagając się samodzielnie przygotowaną prezentacją.                                    |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3.0        | wykonuje zlecone zadania w sposób niedbały i tylko pod przymusem                                                                                                                                                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 3.5        | stara się wykonywać zlecone zadania, ale bez żadnego wysiłku ze swojej strony (po najmniejszej linii oporu)                                                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.0        | stara się wykonywać zlecone zadania poprawnie, ale nie wykazuje żadnej własnej inicjatywy aby coś ulepszyć                                                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 4.5        | wykonuje zlecone zadania starannie i poprawnie oraz proponuje własne rozwiązania mające na celu usprawnienie wykonywanych prac                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 5.0        | samodzielnie planuje i wykonuje zlecone zadania, w pełni wykorzystując nabytą w trakcie studiów wiedzę i umiejętności, oraz stara się znajdować nowe, lepsze sposoby realizacji powierzonych zadań, ciągle uzupełniając swoją wiedzę w procesie samokształcenia.                                                               |

## 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_U01                                                                          | Cel 2                | PD1               | N1 N2                 | F2 P1         |
| EK2               | K_W06 K_W07<br>K_W08 K_U07<br>K_U21 K_U22<br>K_U23                             | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | PD1 PD2           | N1 N2                 | F3 P1         |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK3               | K_U08                                                                          | Cel 1 Cel 2     | PD1 PD2 PD3       | N1 N2                 | F3 P1         |
| EK4               | K_U15 K_K04<br>K_K11                                                           | Cel 3           | PD3               | N1 N2                 | F3 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] — *Literatura zgodna pod względem tematycznym z tematyką realizowanej pracy*, , 2016,

### LITERATURA DODATKOWA

[1 ] Literatura zgodna z tematem pracy dyplomowej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Otmar Vogt (kontakt: ozvogt@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof dr hab inż Adam Grochowalski (kontakt: agrochow@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)

.....