

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Fizyka techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: I

Specjalności: Modelowanie komputerowe, Nowoczesne materiały i nanotechnologie, Technologie multimedialne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Przygotowanie pracy dyplomowej |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WFMiI FT oIS E2 18/19          |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty związane z dyplomem |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 15.00                          |
| SEMESTRY                                | 7                              |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | SEMINARIUM | PROJEKT |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|------------|---------|
| 7       | 0      | 0         | 0            | 0                                | 0          | 5       |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zweryfikowanie nabytej w trakcie studiów wiedzy i umiejętności przez samodzielne wykonanie pracy badawczej lub projektowej o charakterze inżyniersko-technicznym.

**Cel 2** Nabycie umiejętności samodzielnego prowadzenia prac o charakterze inżyniersko-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 zwiezły 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 doświadczalnej pracy dyplomowej inżynierskiej oraz wyciągnąć na ich podstawie właściwe wnioski. Potrafi omówić w sposób zwiezły 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

| WYKŁAD    |                                                                                                                                          |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Zebranie danych literaturowych związanych z tematem pracy i ich opracowanie w formie części literaturowej pracy dyplomowej inżynierskiej | 30               |
| <b>W2</b> | Przeprowadzanie eksperymentów, lub badań teoretycznych lub obliczeń projektowych zgodnie z założonym planem                              | 80               |
| <b>W3</b> | Analiza uzyskanych wyników i ich opracowanie w formie części doświadczalnej pracy dyplomowej inżynierskiej                               | 40               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

**N2** Ćwiczenia projektowe

**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                                                               | 150                                                     |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 30                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 150                                                     |
| Opracowanie wyników                                                                              | 100                                                     |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 20                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>450</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 15.00                                                   |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Sugerowana ocena promotora zawarta w opinii do pracy

**F2** Sugerowana ocena recenzenta zawarta w recenzji do pracy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Ocena uzgodniona recenzenta i promotora

### 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 nieliczne 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 samodzielną 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, K_U03, K_U05                                                            | Cel 2           | W1                | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK2               | K_U07, K_U09, K_U12, K_K02                                                     | Cel 1 Cel 2     | W2                | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK3               | K_U02, K_U04, K_U05, K_U09                                                     | Cel 1 Cel 2     | W3                | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK4               | K_U01, K_U04                                                                   | Cel 3           | W1 W2 W3          | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA DODATKOWA

[1 ] Literatura zgodna z tematem pracy dyplomowej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Sebastian Kubis (kontakt: [skubis@pk.edu.pl](mailto:skubis@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)