

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Kierunek studiów: Wszystkie kierunki

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku:

Stopień studiów:

Specjalności: Wszystkie specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |                      |
|---|----------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Fizyka II (poziom A) |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                      |
| KOD PRZEDMIOTU                          | xxx                  |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | xxx                  |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     |                      |
| SEMESTRY                                | 1                    |

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

| SEMESTR |    |   |   |   |   |   |
|---------|----|---|---|---|---|---|
| 1       | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami mechaniki klasycznej, elektrodynamiki oraz fizyki współczesnej niezbędnymi do podjęcia studiów na uczelni technicznej w zakresie II stopnia

**Cel 2** Zapoznanie studentów ze słownictwem fizycznym i technicznym w stopniu niezbędnym do podjęcia studiów w języku polskim na studiach II stopnia

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

- 1 Student posiada wiedzę z matematyki na poziomie studiów technicznych I stopnia
- 2 student posiada wiedzę z fizyki w zakresie studiów technicznych I stopnia

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna podstawowe zagadnienia i prawa mechaniki klasycznej w zakresie I stopnia studiów technicznych

**EK2 Wiedza** Student zna podstawowe zagadnienia w zakresie I stopnia studiów technicznych dotyczące własności pól elektrycznego i magnetycznego, prądu elektrycznego, praw elektrodynamiki oraz fizyki współczesnej

**EK3 Umiejętności** Student potrafi rozwiązywać zadania i problemy ilustrujące wybrane zagadnienia i modele z zakresu fizyki technicznej, umie analizować i interpretować otrzymane wyniki.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi posługiwać się językiem technicznym w zakresie I stopnia tego typu studiów

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
|----|--|------------------|
| 1  | Wstęp do fizyki: Rola i znaczenie fizyki w naukach inżynierskich/technicznych. Jednostki układu SI. Obserwacja i pomiar.   | 2                |
| 2  | Mechanika klasyczna: Opis ruchu w różnych układach odniesienia. Klasyfikacja ruchów. Względność ruchu. Oddziaływania fundamentalne i pola fizyczne. Prawa dynamiki klasycznej Newtona. Dynamika ruchu postępowego i obrotowego. Zasady zachowania pędu, momentu pędu. Praca i energia. Pole grawitacyjne jako przykład pola zachowawczego. Zasada zachowania energii mechanicznej. Ruch harmoniczn. Ruch drgający tłumiony i wymuszony. Zjawisko rezonansu w fizyce. | 20               |
| 3  | Podstawowe pojęcia termodynamiki. Zerowa zasada termodynamiki. Kinetyczna teoria gazu doskonałego. Przemiany gazowe. Druga zasada termodynamiki.   | 8                |
| 4  | Pole elektryczne i jego opis. Prawo Gaussa i jego zastosowania. Potencjał elektryczny.   | 20               |
| 5  | Wybrane zagadnienia fizyki współczesnej: Postulaty szczególnej teorii względności. Transformacja Lorentza i jej konsekwencje. Pęd i energia relatywistyczna. Równoważność masy i energii. Podstawy doświadczalne fizyki kwantowej. Dualizm falowo-korpuskularny promieniowania elektromagnetycznego. Fale materii.   | 10               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Zadania tablicowe

**N3** Konsultacje

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

## 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   | 60  |
| Konsultacje przedmiotowe   | 60  |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 10  |
| <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  | 10  |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 5   |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>        | <b>155</b>  |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  |   |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Zadanie tablicowe

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna podstawowych zagadnienia i prawa mechaniki klasycznej   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowe zagadnienia i prawa mechaniki w języku polskim   |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna podstawowe zagadnienia i prawa mechaniki klasycznej, jest w stanie poprawnie podać ich interpretację w języku polskim |

|                     |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna podstawowe zagadnienia i prawa podstaw fizyki I jest w stanie poprawnie podać ich interpretację, potrafi liczyć proste zagadnienia w języku polskim |
| NA OCENĘ 4.5        | Student wykazuje dobrą znajomość praw i wybranych modeli fizycznych podaje ich właściwą interpretację fizyczną w języku polskim                                 |
| NA OCENĘ 5.0        | Student wykazuje bardzo dobrą znajomość wybranych praw podaje ich właściwą interpretację fizyczną w języku polskim.   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna podstawowych zagadnień i praw z zakresu elektrodynamiki.  |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowe zagadnienia i prawa z zakresu elektrodynamiki w języku polskim.  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna podstawowe zagadnienia i prawa z zakresu elektrodynamiki, jest w stanie poprawnie podać ich interpretację w języku polskim                          |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna podstawowe zagadnienia i prawa z zakresu elektrodynamiki, jest w stanie poprawnie podać ich interpretację w języku polskim                          |
| NA OCENĘ 4.5        | Student wykazuje dobrą znajomość praw i modeli elektrodynamiki, podaje ich właściwą interpretację fizyczną w języku polskim.                                    |
| NA OCENĘ 5.0        | Student wykazuje bardzo dobrą znajomość praw i modeli elektrodynamiki, podaje ich właściwą interpretację fizyczną w języku polskim.                             |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi rozwiązywać proste zadania i zagadnienia z fizyki w języku polskim.   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi rozwiązywać wybrane zadania i zagadnienia z fizyki, umie analizować otrzymane wyniki w języku polskim.  |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi rozwiązywać większość wybranych zadań, zagadnień i problemów z fizyki, umie analizować wyniki w języku polskim.                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi zrozumieć prosty tekst techniczny przy użyciu materiałów pomocniczych w języku polskim.   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi zrozumieć tekst techniczny, posługując się w niewielkim stopniu materiałami pomocniczymi w języku polskim.                                      |
| NA OCENĘ 5.0        | Student biegle czyta i rozumie teksty techniczne w języku polskim.  |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | xx   | Cel 1           | 1 2 3 4 5         | N1 N2 N3              | F1 F2 P1 P2   |
| EK2               | xx   | Cel 2           | 1 2 3 4 5         | N1 N2 N3              | F1 F2 P1 P2   |
| EK3               | xx   | Cel 1 Cel 2     | 1 2 3 4 5         | N1 N2 N3              | F1 F2 P1 P2   |
| EK4               | xx   | Cel 2           | 1 2 3 4 5         | N1 N2 N3              | F1 F2 P1 P2   |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] D.Halliday, R.Resnick, J.Walker — *Podstawy fizyki, tom 1-5*, Warszawa, 2003, PWN
- [2 ] B.Oleś — *Wykłady z fizyki*, Kraków, 2005, Wydawnictwo PK
- [3 ] K.Jezierski, B.Kołodka — *Fizyka. Zadania z rozwiązaniami*, Wrocław, 2000, Oficyna Wydawnicza Scripta

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] A.Januszajtis — *Fizyka dla politechnik t.I,II,III*, Warszawa, 1982, PWN
- [2 ] A.Hennel — *Zadania i problemy z fizyki*, warszawa, 1999, PWN
- [3 ] Ch.Kittel, Knight, Ruderman — *Mechanika*, Warszawa, 1999, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Ryszard Zach (kontakt: puzach@cyf-kr.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab Ryszard Zach (kontakt: puzach@cyfronet.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....