

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: I

Specjalności: Modelowanie komputerowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Techniki komputerowe w fizyce |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Computer techniques in Physics |
| KOD PRZEDMIOTU | WIMiF FT oIS D8 20/21 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 4.00 |
| SEMESTRY | 7 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | SEMINARIUM | PROJEKT |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|------------|---------|
| 7 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nauka wybranych technik komputerowych w fizyce.

Cel 2 Nauka pracy w grupie i kompetencji miękkich użytecznych w tej pracy.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Sprawna obsługa komputera i systemów operacyjnych Unix/Linux.
- 2 Programowanie w językach C/C++ i Python.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość wybranych technik komputerowych używanych w fizyce i technice.

EK2 Umiejętności Umiejętność zastosowania wybranych technik komputerowych używanych w fizyce i technice.

EK3 Umiejętności Umiejętność tworzenia specjalistycznych narzędzi komputerowych dla fizyki i techniki.

EK4 Kompetencje społeczne Nauka pracy w grupach nad projektami naukowymi/informatycznymi.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Praca nad projektami zaliczeniowymi z każdego bloku kursu. | 15 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Narzędzia CAE (Computer-aided Engineering) na przykładzie systemu Elmer CSC. | 8 |
| W2 | Wybrane zagadnienie specjalistyczne, np. język Julia, narzędzia do obliczeń symbolicznych, podstawy analityki danych. | 6 |
| W3 | Prezentacja projektów zaliczeniowych. | 1 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1 Wykłady
- N2 Prezentacje multimedialne
- N3 Ćwiczenia laboratoryjne
- N4 Ćwiczenia projektowe
- N5 Praca w grupach
- N6 Dyskusja
- N7 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 30 |
| Konsultacje przedmiotowe | 0 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 15 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 5 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 50 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 4.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt zespołowy

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 70% obecność na zajęciach

W2 Pozytywne wyniki ocen formujących

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.0 | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |

| | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.0 | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 3.0 | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 3.0 | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą. |

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_W04 K_W09b K_W17b K_W20 | Cel 1 | W1 W2 W3 | N1 N2 N6 N7 | F1 F2 F3 P1 |
| EK2 | K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 b K_U05 K_U07 b K_U11 K_U12 | Cel 1 | P1 | N3 N4 N5 N6 N7 | F1 F2 F3 P1 |
| EK3 | K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 b K_U07 b K_U08 b K_U11 K_U12 | Cel 1 | P1 | N3 N4 N5 N6 N7 | F1 F2 F3 P1 |
| EK4 | K_K01 K_K02 K_K03 K_K04 K_K05 K_K06 K_K07 K_K08 | Cel 2 | P1 | N3 N4 N5 N6 N7 | F1 F2 F3 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Praca zbiorowa — *Scipy Lecture Notes*, , 2019,
- [2] Praca zbiorowa — *SciPy Cookbook*, , 2019,
- [3] **Anthony Scopatz, Kathryn D. Huff** — *Effective Computation in Physics: Field Guide to Research with Python*, , 2015, O'Reilly Media

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Radosław Kycia (kontakt: rkycia@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Radosław Kycia (kontakt: rkycia@mail.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....