

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: II

Specjalności: Modelowanie komputerowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Techniki komputerowe w fizyce
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer techniques in Physics
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI FT oIIS F9 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty wybieralne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	30	0	15	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	Programowanie równoległe i rozproszone: POSIX Threads, OpenMP, MPI.	10
W2	Narzędzia CAE (Computer-aided Engineering) na przykładzie systemu Elmer CSC.	10
W3	Wybrane zagadnienie specjalistyczne, np. język Julia, narzędzia do obliczeń symbolicznych, podstawy analityki danych.	9
W4	Prezentacja projektów zaliczeniowych.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Programowanie równoległe i rozproszone: POSIX Threads, OpenMP, MPI.	5
L2	Narzędzia CAE (Computer-aided Engineering) na przykładzie systemu Elmer CSC.	5

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L3	Wybrane zagadnienie specjalistyczne, np. język Julia, narzędzia do obliczeń symbolicznych, podstawy analityki danych.	5

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	60
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	80
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

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_W02 K_W02b(od 2017) K_W03 K_W03(od 2017) K_W05 K_W05(od 2017) K_W08 K_W09 K_W09b(od 2017) K_W10 K_W10(od 2017) K_W11(od 2017) K_W12 K_W12(od 2017)	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2 N6 N7	F1 F2 F3 P1
EK2	K_U01 K_U01b(od 2017) K_U02 K_U02(od 2017) K_U03 K_U03b(od 2017) K_U04 K_U04b(od 2017) K_U06b(od 2017) K_U07 K_U07b(od 2017) K_U08 K_U08b(od 2017) K_U09(od 2017) K_U11 K_U11(od 2017) K_U12 K_U12(od 2017) K_U13 K_U13(od 2017) K_U14 K_U14(od 2017) K_U15 K_U15(od 2017) K_U16 K_U16b(od 2017)	Cel 1	P1 L1 L2 L3	N3 N4 N5 N6 N7	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_U01 K_U01b(od 2017) K_U02 K_U02(od 2017) K_U03 K_U03b(od 2017) K_U04 K_U04b(od 2017) K_U06 K_U06b(od 2017) K_U07 K_U07b(od 2017) K_U08 K_U08b(od 2017) K_U09 K_U09(od 2017) K_U11 K_U11(od 2017) K_U12 K_U12(od 2017) K_U13 K_U13(od 2017) K_U14 K_U15 K_U15(od 2017) K_U16b(od 2017)	Cel 1	P1 L1 L2 L3	N3 N4 N5 N6 N7	F1 F2 F3 P1
EK4	K_K01 K_K01(od 2017) K_K02 K_K02(od 2017) K_K03 K_K03(od 2017) K_K04 K_K04(od 2017)	Cel 2	P1 W4 L1 L2 L3	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

- [4] | **Dick Buttlar, Jacqueline Farrell, Bradford Nichols** — *PThreads Programming: A POSIX Standard for Better Multiprocessing*, , 1996, O'Reilly Media
- [5] | **Rohit Chandra, Ramesh Menon, Leo Dagum, David Kohr, Dror Maydan, Jeff McDonald** — *Parallel Programming in OpenMP*, , 2000, Morgan Kaufmann
- [6] | **Praca zbiorowa** — *MPI Tutorials*, , 2019,
- [7] | **Praca zbiorowa** — *Tutorial OpenMP*, , 2019, Lawrence Livermore National Laboratory

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Radosław Kycia (kontakt: rkycia@mail.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)

.....