

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: Technologie multimedialne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Fizyka cząstek
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Particle physics
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI FT oIS D6 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
6	15	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie w teorię i praktykę dziedziny fizyka cząstek elementarnych (fizyka wysokich energii i fizyka jądrowa).

Cel 2 Nauka pracy w grupie and projektami.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Programowanie w języku C/C++.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość podstawowych zagadnień z fizyki cząstek elementarnych.

EK2 Umiejętności Umiejętność analizy problemów z fizyki cząstek elementarnych.

EK3 Umiejętności Obsługa pakietu ROOT CERN.

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność pracy w grupie/zespołach naukowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy fizyki cząstek elementarnych: kinematyka relatywistyczna, przekrój czynny i całkowanie po przestrzeni fazowej, elementy macierzowe wybranych procesów, techniki eksperymentalne.	7
W2	Pakiet ROOT CERN.	8

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Analiza wybranego zagadnienia z fizyki cząstek elementarnych.	7
P2	Przeprowadzenie analizy danych lub symulacji Monte Carlo dla wybranego procesu w fizyce cząstek elementarnych.	8

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 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	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	45
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

Oceny są wystawiane na podstawie wykonania dwóch projektów zaliczeniowych.

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena podsumowująca.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

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(od2017) K_W04 K_W04(od2017) K_W05 K_W05(od2017) K_W09 K_W13 K_W14 K_W17	Cel 1	W1 P1	N1 N2 N3 N5	F1 F2 P1
EK2	K_U08 K_U09 K_U10 K_U11 K_U12 K_U14	Cel 1	W2 P1 P2	N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_K01(od2017) K_K02(od2017) K_K03(od2017) K_K04(od2017) K_K05(od2017) K_K06(od2017) K_K07(od2017) K_K08(od2017) K_U01 K_U02 K_U02(od2017) K_U03 K_U03(od2017) K_U04b(od2017) K_U05(od2017) K_U06 K_U06b(od2017) K_U07 K_U07b(od2017) K_U08 K_U08b(od2017) K_U09 K_U09b(od2017) K_U10 K_U10(od2017) K_U11 K_U11(od2017) K_U12 K_U12(od2017) K_U13 K_U13(od2017) K_U14 K_U14(od2017)	Cel 1	P1 P2	N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK4	K_K01 K_K02 K_K03 K_K04 K_K05 K_K06 K_K07 K_K08	Cel 2	P1 P2	N3 N4 N5	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1 | D.H. Perkins — *Wstęp do fizyki wysokich energii*, , 2004, PWN

- [2] | Ewa Skrzypczak, Zygmunt Szepliński — *Wstęp do fizyki jądra atomowego cząstek elementarnych wykłady*, 2015, PWN
- [3] | Grzegorz Białkowski, Ryszard Sosnowski — *Cząstki elementarne*, 1971, PWN
- [4] | — *Dokumentacja pakietu ROOT*, 2021,

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Michael E. Peskin — *Tytuł*, An Introduction To Quantum Field Theory, 1995, CRC

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)

.....