

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna - New

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT new

Stopień studiów: I

Specjalności: Modelowanie Komputerowe - New

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Inżynieria systemów dla fizyków
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	System engineering for physicists
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF FT NEW oIS D4 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
6	30	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nauka efektywnej pracy w grupie z uwzględnieniem pracy w grupach badawczych oraz IT.

Cel 2 Nauka tworzenia "dużych" programów, również na potrzeby fizyki i inżynierii materiałowej.

Cel 3 Nauka architektury wybranych systemów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Programowanie w język C++
- 2 Programowanie w języku Python
- 3 Programowanie obiektowe

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość efektywnego podejścia do pracy w grupie (grupy naukowe oraz biznesowe).

EK2 Umiejętności Umiejętność efektywnej pracy w grupie (grupy naukowe oraz biznesowe).

EK3 Kompetencje społeczne Efektywna praca w grupie (grupy naukowe oraz biznesowe).

EK4 Wiedza Znajomość metod tworzenia złożonego oprogramowania w naukach fizycznych, inżynierii materiałowej oraz biznesie.

EK5 Umiejętności Umiejętność tworzenia złożonego oprogramowania w naukach fizycznych, inżynierii materiałowej oraz biznesie.

EK6 Wiedza Znajomość wybranych architektur systemów komputerowych i oprogramowania oraz wykorzystanie do zagadnień fizyki oraz inżynierii materiałowej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Architektura systemów operacyjnych. Systemy Unix na przykładzie Linuxa. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	2
W2	Architektura i działanie powłoki systemu Unix na przykładzie powłoki Bash. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	2
W3	Architektura systemów sieciowych - podstawy pracy sieci. Bezpieczeństwo. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	4
W4	Architektura systemów sieciowych - serwery. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	2
W5	Architektura baz danych i podstawy relacyjnych baz danych oraz języka SQL. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	2
W6	Architektura systemów zarządzania treścią CMS, stos LAMP oraz podstawy języka HTML. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	2
W7	Przegląd metodyk pracy w grupie. Metodyka Scrum. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W8	Automatyczna kompilacja kody - GNU Make. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	2
W9	Dokumentacja kodu - Doxygen. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	2
W10	Systemy CVS. Git. GitHub. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	2
W11	Wzorce projektowe. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	4
W12	Refaktoryzacja. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	2
W13	Testowanie kodu. CppUnit. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	2

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Architektura systemów operacyjnych. Systemy Unix na przykładzie Linuxa. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	1
K2	Architektura i działanie powłoki systemu Unix na przykładzie powłoki Bash. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	1
K3	Architektura systemów sieciowych - podstawy pracy sieci. Bezpieczeństwo. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	1
K4	Architektura systemów sieciowych - serwery. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	1
K5	Architektura baz danych i podstawy relacyjnych baz danych oraz języka SQL. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	1
K6	Architektura systemów zarządzania treścią CMS, stos LAMP oraz podstawy języka HTML. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	1
K7	Przegląd metodyk pracy w grupie. Metodyka Scrum. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	3
K8	Automatyczna kompilacja kody - GNU Make. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	1

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K9	Dokumentacja kodu - Doxygen. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	1
K10	Systemy CVS. Git. GitHub. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	1
K11	Wzorce projektowe. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	1
K12	Refaktoryzacja. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	1
K13	Testowanie kodu. CppUnit. Zastosowanie w pracy naukowca (fizyka i inżynieria materiałowa) i inżyniera.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Praca w grupach

N5 Dyskusja

N6 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	45
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
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	70
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Ćwiczenie praktyczne

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 2.0	Nie spełnia wymagań na wyższą ocenę.
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.

NA OCENĘ 3.5	Posiada 60% -70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.0	Posiada 70% -80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.5	Posiada 80% -90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 5.0	Posiada 90% -100% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia wymagań na wyższą ocenę.
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 3.5	Posiada 60% -70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.0	Posiada 70% -80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.5	Posiada 80% -90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 5.0	Posiada 90% -100% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia wymagań na wyższą ocenę.
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 3.5	Posiada 60% -70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.0	Posiada 70% -80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.5	Posiada 80% -90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 5.0	Posiada 90% -100% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia wymagań na wyższą ocenę.

NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 3.5	Posiada 60% -70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.0	Posiada 70% -80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.5	Posiada 80% -90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 5.0	Posiada 90% -100% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia wymagań na wyższą ocenę.
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 3.5	Posiada 60% -70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.0	Posiada 70% -80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.5	Posiada 80% -90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 5.0	Posiada 90% -100% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia wymagań na wyższą ocenę.
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 3.5	Posiada 60% -70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.0	Posiada 70% -80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.5	Posiada 80% -90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 5.0	Posiada 90% -100% 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		Cel 1	W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13	N1 N2 N5 N6	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13	N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	W7 K7	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK4		Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N5 N6	F1 F2 P1
EK5		Cel 2	K1 K2 K3 K4 K5 K6	N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK6		Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N5 N6	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Praca zbiorowa** — *The Architecture of Open Source Applications*, , 2019,
- [2] | **Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides** — *Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku*, , 2010, Helion
- [3] | **Perdita Stevens** — *UML. Inżynieria oprogramowania*, , 2007, Helion
- [4] | **Stanisław Wrycza, Bartosz Marcinkowski, Krzysztof Wyrzykowski** — *Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych*, , 2006, Helion
- [5] | **Russ Miles, Kim Hamilton** — *UML 2.0. Wprowadzenie*, , 2007, Helion
- [6] | **Ken Schwaber, Jeff Sutherland** — *The Scrum Guide*, , 2017,

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)

.....