



Fundusze
Europejskie
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



SYLABUS PRZEDMIOTU

Projektu badawczo-rozwojowy 2

I. Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	<i>Projekt badawczo-rozwojowy 2</i>
Kod przedmiotu	PBR
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	II stopień
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki
Rok studiów	drugi
Rodzaje zajęć i liczba godzin	
Wykład	30
Ćwiczenia	0
Laboratoria	0
Praktyki	0
Liczba punktów ECTS	3

Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy
(wykładowców)/ prowadzących zajęcia

- Prof. UAM dr hab. Krzysztof Jassem jassem@amu.edu.pl (autor sylabusu)
- Zajęcia prowadzone będą przez opiekunów projektów

Język wykładowy	polski
Przedmiot prowadzony zdalnie (e-learning)	tak, częściowo

II. Informacje szczegółowe

1. Cele przedmiotu

Przedmiot stawia następujące cele:

- rozwój kreatywności,

- rozwój umiejętności współpracy w zespole,
- wykształcenie umiejętności tworzenia systemu informatycznego spełniającego wysokie kryteria funkcjonalności i użyteczności,
- nabycie umiejętności wdrożenia projektu badawczo-rozwojowego w gospodarce.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Znajomość treści przedmiotu „Przygotowanie do projektu badawczo-rozwojowego”.

Ukończenie przedmiotu Projekt badawczo-rozwojowy 1.

Umiejętność programowania na poziomie inżyniera informatyki.

Znajomość podstaw inżynierii programowania.

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla przedmiotu	Symbol EK dla kierunku studiów	Po zakończeniu modułu i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:
PBR_01	KINF2_U13	Potrafi zastosować znajomość aspektów społecznych pracy zespołowej w projekcie badawczo-rozwojowym.
PBR_07	KINF2_W02	Potrafi dostarczać częściowe rezultaty prac wykonywanych w ramach projektu-badawczego.
PBR_08	KINF2_W02 KINF2_U04	Potrafi zaimplementować użyteczny system informatyczny, będący wynikiem prac badawczo-rozwojowych.
PBR_09	KINF2_W05 KINF2_U03 KINF2_U07 KINF2_K05	Potrafi zapewnić wysoką jakość systemu informatycznego będącego wynikiem prac badawczo-rozwojowych.



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



PBR_10	KINF2_U08 KINF2_U09 KINF2_U10 KINF2_K05	Potrafi dokumentować architekturę i działanie systemu informatycznego będącego wynikiem prac badawczo-rozwojowych.
PBR_11	KINF2_W07 KINF2_U05	Potrafi przeprowadzić proces testowania systemowego.
PBR_12	KINF2_W02 KINF2_U04	Potrafi przeprowadzić proces testowania użyteczności.

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla przedmiotu

Lp.	Symbol EU dla przedmiotu	Godzin Wykład	Godzin ĆW/ LAB/ SEM	Godzin pracy własnej	Opis treści kształcenia modułu zajęć/przedmiotu
Suma		0	30	45	
	PBR_01		4	6	Analiza aspektów pracy zespołowej w ramach przedmiotu Projekt Badawczo-Rozwojowy 1. Analiza realizacji obowiązków poszczególnych członków zespołu implementującego system informatyczny w ramach przedmiotu Projekt Badawczo-Rozwojowy 1. Organizacja zespołu projektowego uwzględniające wyniki ww. analiz. Podział ról w zespole projektowym.
4.	PBR_07		2	3	Retrospektywa sprintów wykonanych w ramach przedmiotu Projekt Badawczo-Rozwojowy 1. Zaplanowanie zadań do wykonania w piątym sprincie.
5.	PBR_07		4	6	Wykonanie zadań zaplanowanych w piątym sprincie. Konsultowanie wyników piątego sprintu z interesariuszami systemu informatycznego. Retrospektywa piątego sprintu. Zaplanowanie zadań do wykonania w szóstym sprincie.
7.	PBR_07		4	6	Wykonanie zadań zaplanowanych w szóstym sprincie. Konsultowanie wyników szóstego sprintu z interesariuszami systemu informatycznego. Retrospektywa szóstego sprintu. Zaplanowanie zadań do wykonania w siódmym sprincie.
8.	PBR_07 PBR_11		4	6	Retrospektywa siódmego sprintu. Przeprowadzenie procesu testowania systemowego: sporządzenie planu testów, opracowanie przypadków testowych, przeprowadzenie testów, sporządzenie raportu z testów. Zaplanowanie zadań do wykonania w ósmym sprincie na podstawie raportu z testów.
8.	PBR_07, PBR_08,		4	6	Retrospektywa ósmego sprintu. Przeprowadzenie procesu testowania



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



	PBR_12				użyteczności: sporządzenie planu testów, zdefiniowanie typów użytkowników, opracowanie person, opracowanie zadań do wykonania podczas testowania, zaplanowanie scenariuszy, przeprowadzenie testów użyteczności, zdefiniowanie obszarów problemowych, sporządzenie raportu testów.
8.	PBR_08, PBR_09, PBR_10		8	12	Opracowanie finalnej wersji systemu informatycznego, będącego wynikiem projektu badawczo-rozwojowego na podstawie raportu z testów użyteczności. Opracowanie dokumentacji systemu. Przekazanie końcowej wersji systemu informatycznego do testowania akceptacyjnego. Przekazanie dokumentacji systemu jego interesariuszom. Modyfikacja systemu na podstawie raportu z testów akceptacyjnych.

5. Zalecana literatura

- 1) Tom de Marco, Timothy Lister, „Czynnik ludzki - skuteczne przedsięwzięcia i wydajne zespoły", Wydawnictwo Naukowo-Techniczne 2002
- 2) Stephen H. Kan, „Metryki i modele w inżynierii jakości oprogramowania", Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2006
- 3) Tilo Linz, „Testing in Scrum. A Guide for Software Quality Assurance in the Agile World", O'Reilly Media, 2014
- 4) Matt Lacey, „Postaw na użyteczność", Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019
- 5) Adam Roman, „Testowanie i jakość oprogramowania. Modele, techniki, narzędzia", Wydanie II, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020
- 6) Krzysztof Sacha, „Inżynieria oprogramowania", Wydawnictwo Naukowe PWN, wydanie z roku 2020

V. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanych zajęć lub/i zaproponować inne)

Realizacja	Metody i formy prowadzenia zajęć
	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
	Wykład konwersatoryjny
	Wykład problemowy
	Dyskusja
	Praca z tekstem
✓	Metoda analizy przypadków
✓	Uczenie problemowe (Problem-based learning)
	Gra dydaktyczna/symulacyjna
	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)
	Metoda ćwiczeniowa
	Metoda laboratoryjna
	Metoda badawcza (dociekania naukowego)
	Metoda warsztatowa



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



	Metoda projektu
	Pokaz i obserwacja
	Demonstracje dźwiękowe i/lub video
✓	Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)
✓	Praca w grupach
	Wykład zdalny w czasie rzeczywistym
	Wykład zdalny asynchroniczny uzupełniony spotkaniem w czasie rzeczywistym
	Wykład zdalny asynchroniczny z aktywnością studenta uzupełniony spotkaniem w czasie rzeczywistym
	Ćwiczenia/laboratoria/konwersatoria zdalne w czasie rzeczywistym
	Ćwiczenia zdalne asynchroniczne z pracą indywidualną studenta uzupełnione spotkaniem w czasie rzeczywistym
	Ćwiczenia zdalne asynchroniczne z pracą grupową studentów uzupełnione spotkaniem w czasie rzeczywistym
	Laboratorium cyfrowe zdalne uzupełnione spotkaniem w czasie rzeczywistym
	Konwersatorium asynchroniczne zdalne uzupełnione spotkaniem w czasie rzeczywistym
	Seminarium zdalne w czasie rzeczywistym
	Seminarium asynchroniczne zdalne ze spotkaniem w czasie rzeczywistym
	Inne (jakie?) -

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne

	Symbole EU dla modułu zajęć/przedmiotu
--	---

Sposoby oceniania

	PB R: 01, 07, 08, 09	PB R: 1 0. 1 1. 1 2								
Egzamin pisemny										
Egzamin ustny										
Egzamin z „otwartą książką”										
Kolokwium pisemne										
Kolokwium ustne										
Test										
Projekt	✓									
Esej										
Raport		✓								
Prezentacja multimedialna										
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)										
Portfolio										
Zadania cząstkowe na wykładzie										
...										

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30

Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	
	Czytanie wskazanej literatury	10
	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, itp.	15
	Przygotowanie projektu	20
	Przygotowanie pracy semestralnej	0
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	0
	Praca z materiałem do samokształcenia (np. Jupyter Notebook)	0
	Praca z laboratorium cyfrowym (np. Code Runner)	0
	Inne (jakie?)	
SUMA GODZIN		75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		3

* proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

Ocena	Kryterium
bardzo dobry (bdb; 5,0)	od 90% punktów
dobry plus (+db; 4,5)	od 80% punktów
dobry (db; 4,0)	od 70% punktów
dostateczny plus (+dst; 3,5)	od 60% punktów
dostateczny (dst; 3,0)	od 50% punktów
niedostateczny (ndst; 2,0)	poniżej 50% punktów