



Fundusze
Europejskie
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



SYLABUS PRZEDMIOTU

Projektu badawczo-rozwojowy 1

I. Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	<i>Projekt badawczo-rozwojowy 1</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”

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_02	KINF2_U07 KINF_W07	Potrafi wdrożyć cechy innowacyjnego projektu informatycznego w projekcie badawczo-rozwojowym.
PBR_03	KINF2_U09	Potrafi wizualizować system informatyczny za pomocą makiety dynamicznej.
PBR_04	KINF2_U09	Potrafi pozyskiwać inwestorów dla projektu badawczo-rozwojowego.
PBR_05	KINF2_W05	Potrafi uczestniczyć w projekcie prowadzonym we współpracy z inwestorem i użytkownikami.



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



PBR_06	KINF2_W02	Potrafi przygotować środowisko pracy 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_U03 KINF2_U05	Potrafi zapewnić wysoką jakość systemu informatycznego będącego wynikiem prac badawczo-rozwojowych.
PBR_10	KINF2_U08 KINF2_U09 KINF2_U10 KINF2_K05	Potrafi dokumentować architekturę i działanie systemu informatycznego będącego wynikiem prac badawczo-rozwojowych.

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	
1.	PBR_01		4	6	Stworzenie zespołu projektowego uwzględniające społeczne aspekty pracy zespołowej. Wykonanie ćwiczeń mających na celu weryfikację współpracy w zespole. Podział ról w zespole projektowym.
2.	PBR_02, PBR_03, PBR_04, PBR_05		4	6	Opracowanie koncepcji projektu badawczo-rozwojowego. Konsultowanie koncepcji projektu z przedstawicielami podmiotów gospodarczych, instytucji administracyjnych lub jednostek badawczych. Opracowanie wizji systemu informatycznego realizującego koncepcję projektu. Konsultowanie wizji systemu informatycznego z jego interesariuszami.
3.	PBR_06		4	6	Przygotowanie środowiska prac projektowych: system kontroli wersji, narzędzia do planowania i kontroli wykonywanych zadań, system ciągłej integracji. Opracowanie dziennika projektu. Zaplanowanie zadań do wykonania w pierwszym sprincie.
4.	PBR_07		4	6	Wykonanie zadań zaplanowanych w pierwszym sprincie. Konsultowanie wyników pierwszego sprintu z interesariuszami systemu informatycznego. Retrospektywa pierwszego sprintu. Zaplanowanie zadań do wykonania w drugim sprincie.
5.	PBR_07		4	6	Wykonanie zadań zaplanowanych w drugim sprincie. Konsultowanie wyników drugiego sprintu z interesariuszami systemu informatycznego. Retrospektywa drugiego sprintu. Zaplanowanie zadań do wykonania w trzecim sprincie.
7.	PBR_07		4	6	Wykonanie zadań zaplanowanych w trzecim sprincie. Konsultowanie wyników pierwszego



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



					trzeciego z interesariuszami systemu informatycznego. Retrospektywa trzeciego sprintu. Zaplanowanie zadań do wykonania w celu przedstawienia prototypu systemu (czwarty sprint).
8.	PBR_08, PBR_09, PBR_10		6	9	Opracowanie demonstracyjnej wersji działającego prototypu systemu. Opracowanie dokumentacji prototypu systemu. Przekazanie demonstracyjnej wersji prototypu do testowania akceptacyjnego. Przekazanie dokumentacji prototypu jego interesariuszom.

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, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09	PB R: 1 0								
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