

1. Nazwa przedmiotu: INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA		2. Kod przedmiotu: IO		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2017/18				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: INFORMATYKA (SYMBOL WYDZIAŁU) RMS				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: WSZYSTKIE				
9. Semestr: V				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Matematyki				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Zdzisław Sroczyński				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: Wybrane działy informatyki				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Algorytmy i struktury danych, Programowanie obiektowe i graficzne, Programowanie WWW, Bazy danych				
16. Cel przedmiotu: Nabycie umiejętności projektowania systemów informatycznych, doboru języka, technik oraz narzędzi oraz poznanie metod uruchamiania i testowania oprogramowania.				
17. Efekty kształcenia				
Student który zaliczy przedmiot:				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	potrafi zaprojektować i zrealizować system informatyczny posługując się właściwie dobraną metodyką, narzędziami i odpowiednio go udokumentować	proj	wykład, projekt	K1A_W12, K1A_U29
2	ma podstawową wiedzę o cyklu życia złożonych systemów informatycznych	kol	wykład	K1A_W14
3	ma podstawową wiedzę dotyczącą metod zarządzania jakością, w tym standardów serii ISO 9000	kol	wykład	K1A_W19
4	potrafi wykorzystywać narzędzia i systemy wspomagające zarządzanie zespołowym projektem informatycznym, w tym systemy kontroli wersji	proj	projekt	K1A_U05, K1A_U22, K1A_K05
5	zna, rozumie i potrafi stosować zasady projektowania obiektowego	proj	wykład, projekt	K1A_U12
6	potrafi przeprowadzać systematyczne testy oprogramowania	proj	projekt	K1A_U20

7	zna i potrafi zastosować metody szacowania złożoności i pracochłonności produkcji oprogramowania	proj	wykład	K1A_U25
8	potrafi identyfikować czynniki społeczne, prawne i organizacyjne wpływające na jakość i bezpieczeństwo projektowanego systemu	proj, kol	wykład, projekt	K1A_U03, K1A_U09, K1A_K03

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
30			60	

19. Treści kształcenia:

Wykład: Projektowanie oprogramowania. Modele cyklu życia oprogramowania. Projektowanie niezawodnego oprogramowania, programowanie zwinne (agile) oraz ekstremalne. Specyfikacja wymagań. Konceptcje tworzenia złożonego oprogramowania - podejście strukturalne i obiektowe. Korzystanie z API (Application Programming Interface). Narzędzia i środowiska wytwarzania oprogramowania. Modelowanie. UML. Narzędzia CASE. Dobre praktyki notacyjne, przenośność kodu źródłowego. Uruchamianie i testowanie oprogramowania. Refaktoring kodu. Zarządzanie projektem informatycznym. Systemy pracy grupowej, hostingowe, systemy kontroli wersji. Projektowanie interakcji człowiek-komputer. Dokumentacja procesu tworzenia oprogramowania oraz dokumentacja użytkowa. Optymalizacja czasowa i pamięciowa programów. Komunikacja program-użytkownik. Przygotowywanie aplikacji do wykorzystania przez osoby niepełnosprawne. Wdrożenie, utrzymanie i konserwacja oprogramowania. Ocena jakości i złożoności oprogramowania (kryteria, metryki). Wzorce projektowe. Standardy i metodyki zarządzania jakością (ISO 9000).

Projekt: Założenia projektu zespołowego, oszacowanie pracochłonności zadań. Dobór narzędzi, przygotowanie środowiska pracy. Wirtualizacja systemu operacyjnego, uruchamianie aplikacji. Przeprowadzanie systematycznych testów. Dobór struktur danych, przygotowanie modelu obiektowego. Ocena i poprawa efektywności oprogramowania, zastosowanie właściwych algorytmów bibliotecznych. Komunikacja programów z użytkownikiem. Zarządzanie projektem informatycznym, notacje wspomagające modelowanie. Tworzenie dokumentacji użytkowej oprogramowania. Narzędzia pracy grupowej, systemy hostingowe dla projektów informatycznych, wykorzystanie systemu kontroli wersji.

20. Egzamin: nie

21. Literatura podstawowa:

1. K. Sacha: „Inżynieria oprogramowania”, PWN, 2010.
2. J. Nielsen, R. Budi: „Funkcjonalność aplikacji mobilnych. Nowoczesne standardy UX i UI”. Helion 2013.
3. K. Kaczor: „SCRUM i nie tylko. Teoria i praktyka w metodach Agile”, PWN 2014.
4. P. Szmal (red.): „Inżynieria programowania. Metody i ćwiczenia laboratoryjne”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2003.
5. A. Jaskiewicz: „Inżynieria oprogramowania”, Helion, 1997.

22. Literatura uzupełniająca:

1. W. Dąbrowski, A. Stasiak, M. Wolski: „Modelowanie systemów informatycznych w języku UML 2.1”, PWN, 2009.
2. S. H. Kan: „Metryki i modele w inżynierii jakości oprogramowania”, PWN, 2006.
3. P. Wróblewski: „Zarządzanie projektami z wykorzystaniem darmowego oprogramowania”, Helion 2009.
4. I. Sommerville: „Inżynieria Oprogramowania”, WNT, 2003.
5. B. Wiszniewski, B. Bereza-Jarociński: „Teoria i praktyka testowania programów”, PWN, 2006.
6. J. Spolsky: „Projektowanie interfejsu użytkownika. Poradnik dla programistów”, Mikom 2001.
7. S. Krug: „Nie każ mi myśleć. O życiowym podejściu do funkcjonalności stron internetowych”, Helion, 2006.

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/60
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	/
4	Projekt	60/60
5	Seminarium	/
6	Inne	/
	Suma godzin	90/120

24.

Suma wszystkich godzin	210
-------------------------------	-----

25.

Liczba punktów ECTS	7
----------------------------	---

26.

Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	7
--	---

27.

Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty)	4
--	---

28. Uwagi:

Kolokwium 0-20 pkt. Projekt 0-80 pkt. W ramach projektu obowiązkowa praca w zespole lub międzypespółowa, z wykorzystaniem narzędzi pracy grupowej.
Student powinien uzyskać co najmniej 10pkt z kolokwium, 32pkt z projektu oraz powyżej 40% punktów z każdego efektu kształcenia. Końcowa ocena wg skali punktowej: 42-55: dost, 56-70: dost plus, 71-80: dobry, 81-90: dobry plus, 91-100: bdb.

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)