

## KARTA KURSU

Nazwa	<b>Kontrola jakości systemów informatycznych</b>
Nazwa w j. ang.	Quality Assurance of Information Systems

Koordynator	mgr inż. Tomasz Wojtowicz	Zespół dydaktyczny
		mgr inż. Tomasz Wojtowicz
Punktacja ECTS*	1	

### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z tematyką kontroli jakości przy produkcji systemów informatycznych. Przedstawione zostaną typowe bramki jakości na poszczególnych etapach tworzenia oprogramowania, techniki wykorzystywane przez programistów, rodzaje testów. Studenci dowiedzą się jak wyglądają elementy kontroli jakości w przypadku różnych metodologii, jakiego rodzaju metryki związane z jakością są zazwyczaj zbierane w projektach. Nakreślone zostaną również techniki ciągłej poprawy jakości.

Kurs prowadzony jest w języku polskim.

### Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowe metodologie tworzenia oprogramowania: klasyczne typu waterfall, bardziej nowoczesne metodologie zwinne.
Umiejętności	Testy jednostkowe, testy funkcjonalne (automatyczne i manualne).
Kursy	Programowanie Obiektowe 3, Zastosowanie metodologii zwinnych, Aplikacje Internetowe

### Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	Po zakończeniu kursu student: W01: orientuje się w aktywnościach związanych z zachowaniem jakości w systemach informatycznych W02: zna podstawowe metryki związane z jakością  W03: wie, jakie typowe bramki jakości występują w popularnych metodologiach tworzenia oprogramowania	K_W03, K_W11  K_W03  K_W03, K_W07
Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych

	Po zakończeniu kursu student: U01: potrafi zaplanować i wdrożyć proces kontroli jakości w realizowanym projekcie U02: potrafi przeprowadzić analizę znalezionych niezgodności (defektów) i zaproponować akcje korekcyjne U03: Potrafi zidentyfikować kluczowe parametry wydajności aplikacji i je kontrolować	K_U10, K_U04  K_U08, K_U13  K_U10, K_U03
--	--	--

	<b>Efekt uczenia się dla kursu</b>	<b>Odniesienie do efektów kierunkowych</b>
Kompetencje społeczne	Po zakończeniu kursu student: K01: jest na bieżąco z najnowszymi trendami i praktykami związanymi z zarządzaniem jakością K02: rozumie znaczenie jakości w projektach informatycznych, zwłaszcza w zastosowaniach krytycznych (np. bezpieczeństwo publiczne, ochrona zdrowia, itd).	K_K01, K_K03  K_K05, K_K06

### Studia stacjonarne

		Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		Z
Liczba godzin						3						12

### Studia niestacjonarne

		Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		Z
Liczba godzin						3						7

## Opis metod prowadzenia zajęć

Kurs prowadzony jest w formie zajęć laboratoryjnych oraz na platformie e-learningowej.

## Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X							X	X				
W02	X							X	X				
W03	X							X	X				
U01	X								X				
U02	X												
U03	X												
K01	X												
K02	X												

### Kryteria oceny

Ocena końcowa jest zależna systematyczności realizowanych zadań i oceny referatu (raportu technicznego) na zadany temat związany z kontrolą jakości.

### Uwagi

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Aspekt jakości systemów informatycznych
  - a. Spektakularne przykłady porażek
  - b. Koszty jakości
  - c. Koszty złej jakości
2. Typowe aktywności związane z zachowaniem jakości w projekcie
  - a. Testowanie (jednostkowe, funkcjonalne, integracyjne, systemowe, akceptacyjne)
  - b. Zbieranie metryk związanych z jakością
  - c. Analiza niezgodności (defektów) – techniki typu RCA czy DDW
  - d. Akcje korekcyjne
  - e. Techniki prewencyjne typu DFMEA
  - f. Audyty
3. Jakość w metodologiach zwinnych
4. Narzędzia do automatycznej analizy kodu
5. Systemy zarządzania jakością i zwiększania poziomu jakości:
  - a. House of Quality
  - b. (Digital) Six Sigma
6. Zarządzanie zmianą (niezgodnościami)
7. Kluczowe parametry wydajności produktu (tzw. KPI)
8. Zapewnienie jakości na przykładzie złożonych systemów telekomunikacyjnych (np. Motorola Dimetra – sieć radiowa w standardzie Tetra)

## Wykaz literatury podstawowej

### Wybrane rozdziały:

1. Zwinne wytwarzanie oprogramowania. Najlepsze zasady, wzorce i praktyki: Robert C. Martin
2. T. Wojtowicz, A. Lichnerowicz: „Testowanie złożonych systemów telekomunikacyjnych”, Software Developer’s Journal (polska edycja), 09.2013.
3. T. Wojtowicz, K. Pietrzykowska: „W służbie Służb” – o systemach telekomunikacyjnych dla bezpieczeństwa publicznego, Software Developer’s Journal (polska edycja), 08.2013.
4. Pragmatyczny programista. Od czeladnika do mistrza: Andrew Hunt, David Thomas
5. Inżynieria Oprogramowania: Krzysztof Sacha

## Wykaz literatury uzupełniającej

1. The Six Sigma Handbook, Fourth Edition 1 Jun 2014 by Thomas Pyzdek and Paul A. Keller
2. Continuous Integration: Improving Software Quality and Reducing Risk (Martin Fowler Signature Books) 29 Jun 2007 by Paul M. Duvall and Steve Matyas
3. Testing in Scrum: A Guide for Software Quality Assurance in the Agile World (Rocky Nook Computing) 7 Apr 2014 by Tilo Linz

## Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – studia stacjonarne

Liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	3+12Z
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
Liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie projektu indywidualnego lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

## Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – studia niestacjonarne

Liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	3+7Z
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
Liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

