

# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 11.3

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka stosowana

### 1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Inżynieria oprogramowania B
KOD PRZEDMIOTU	IT 11.3 AIN B19 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe i kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	8
SEMESTRY	5

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15		15	15	

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie z podstawami i najważniejszymi metodami inżynierii oprogramowania

**Cel 2** Nabycie umiejętności stosowania metod programistycznych oraz skutecznego tworzenia oprogramowania.

**Cel 3** Pozyskanie umiejętności projektowania, zarządzania projektami oraz konfiguracją oprogramowania.

**Cel 4** Nabycie umiejętności dostosowania techniki i narzędzi do testowania oprogramowania



## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Algorytmy i struktury danych. Podstawy programowania. Języki i paradygmaty programowania.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1** Wiedza: Podstawowe wiadomości z zakresu najważniejszych metod inżynierii oprogramowania.

**EK2** Umiejętności: Definiuje i wyjaśnia zasady skutecznego wytwarzania oprogramowania

**EK3** Umiejętności: Rozróżnia i komponuje procesy oraz metody produkcji i tworzenia oprogramowania

**EK4** Umiejętności: Interpretuje i łączy języki inżynierii oprogramowania

**EK5** Umiejętności: Ilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania

**EK6** Umiejętności: Dostosowuje i argumentuje techniki i narzędzia testowania oprogramowania

**EK7** Umiejętności: Używa narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

### WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wstęp do inżynierii oprogramowania	1
W2	Zasady skutecznego wytwarzania oprogramowania	2
W3	Specyfikacja wymagań	1
W4	Kontrola jakości artefaktów	1
W5	Języki inżynierii oprogramowania	2
W6	Metody formalne	1
W7	Wzorce projektowe	1
W8	Zarządzanie konfiguracją	1
W9	Testowanie oprogramowania	2
W10	Projektowanie interfejsu użytkownika (API)	1
W11	Programowanie ekstremalne	1
W12	Ewolucja oprogramowania i refaktoryzacja	1
	RAZEM	15

### LABORATORIUM

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Narzędzia tworzenia kodu źródłowego Asembler/Linker oraz C/Linker	2
L2	Manager projektów i zarządzanie projektami	1
L3	Posługiwanie się pomocą Projekt Wizard, szablony i wzorce dokumentów	2
L4	Praca w środowisku zintegrowanym IDE (Integrated Development Environment)	2
L5	Praca z debuggerem: debugowanie kodu programu	2
L6	Praca z debuggerem: ustawianie punktów kontrolnych	2
L7	Praca z programatorem: przenoszenia kodu z PC na pamięć Flash procesora	2
L8	Tworzenie aplikacji na współpracy software i hardware	2
	RAZEM	15



## PROJEKT

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Rational Unified Process: dokładny opis metodyki i procesu produkcji oprogramowania	1
P2	Capability Maturity Model: dokładny opis metodyki i procesu produkcji oprogramowania	1
P3	Narzędzia zarządzania wymaganiami	1
P4	Narzędzia wspomagające zarządzanie zmianami (wymagań, kodu) w procesie produkcji oprogramowania	1
P5	Metryki dotyczące jakości oprogramowania	1
P6	Narzędzia generujące diagramy w UML	1
P7	Zintegrowane środowiska programistyczne elementy systemów CASE	1
P8	Technika zarządzania ryzykiem w projektach informatycznych	1
P9	Metody i techniki testowania oprogramowania	1
P10	Notacje graficzne w modelowaniu i analizie systemów baz danych	1
P11	Metody estymacji wielkości kodu: metoda COSMIC function point	1
P12	Narzędzia przeprowadzające statyczną analizę kodu źródłowego	1
P13	Notacje graficzne w modelowaniu obiektowym	1
P14	Narzędzia szybkiego tworzenia interfejsu użytkownika (RAD)	1
P15	Analiza i projekt aplikacji typu Klient Serwer z gwarancją jakości usług QoS	1
	RAZEM	15

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Ćwiczenia laboratoryjne

M3 Ćwiczenia projektowe

M4 Prezentacje multimedialne

M5 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	48
Opracowanie wyników	48
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	52
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>200</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	8



## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F2** Projekt indywidualny

**F3** Egzamin

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Definiuje i wyjaśnia zasady skutecznego wytwarzania oprogramowania. Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania.	wykład, laboratorium, projekt	Egzamin. Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych oraz projektu.
NA OCENĘ 4	Definiuje i wyjaśnia zasady skutecznego wytwarzania oprogramowania. Rozróżnia i komponuje procesy oraz metodyki produkcji i tworzenia oprogramowania. Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania.		
NA OCENĘ 5	Definiuje i wyjaśnia zasady skutecznego wytwarzania oprogramowania. Rozróżnia i komponuje procesy oraz metodyki produkcji i tworzenia oprogramowania. Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania. Zilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania. Dostosuje i argumentuje techniki i narzędzia testowania oprogramowania. Używa i streszcza narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Rozróżnia i komponuje procesy oraz metodyki produkcji i tworzenia oprogramowania. Zilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania	laboratorium	Średnia arytmetyczna z ocen ćwiczeń laboratoryjnych
NA OCENĘ 4	Rozróżnia i komponuje procesy oraz metodyki produkcji i tworzenia oprogramowania. Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania. Zilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania.		



NA OCENĘ 5	Definiuje i wyjaśnia zasady skutecznego wytwarzania oprogramowania. Rozróżnia i komponuje procesy oraz metodyki produkcji i tworzenia oprogramowania. Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania. Zilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania. Dostosuje i argumentuje techniki i narzędzia testowania oprogramowania. Używa i streszcza narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania. Dostosuje i argumentuje techniki i narzędzia testowania oprogramowania.	laboratorium	Średnia arytmetyczna z ocen ćwiczeń laboratoryjnych
NA OCENĘ 4	Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania. Zilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania. Dostosuje i argumentuje techniki i narzędzia testowania oprogramowania.		
NA OCENĘ 5	Definiuje i wyjaśnia zasady skutecznego wytwarzania oprogramowania. Rozróżnia i komponuje procesy oraz metodyki produkcji i tworzenia oprogramowania. Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania. Zilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania. Dostosuje i argumentuje techniki i narzędzia testowania oprogramowania. Używa i streszcza narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4
NA OCENĘ 3	Zilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania. Używa i streszcza narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika.	laboratorium	Średnia arytmetyczna z ocen ćwiczeń laboratoryjnych
NA OCENĘ 4	Zilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania. Dostosuje i argumentuje techniki i narzędzia testowania oprogramowania. Używa i streszcza narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika.		



NA OCENĘ 5	Definiuje i wyjaśnia zasady skutecznego wytwarzania oprogramowania. Rozróżnia i komponuje procesy oraz metodyki produkcji i tworzenia oprogramowania. Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania. Zilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania. Dostosuje i argumentuje techniki i narzędzia testowania oprogramowania. Używa i streszcza narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 5		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 5
NA OCENĘ 3	Dostosuje i argumentuje techniki i narzędzia testowania oprogramowania. Używa i streszcza narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika.	laboratorium	Średnia arytmetyczna z ocen ćwiczeń laboratoryjnych
NA OCENĘ 4	Definiuje i wyjaśnia zasady skutecznego wytwarzania oprogramowania. Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania. Używa i streszcza narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika.		
NA OCENĘ 5	Definiuje i wyjaśnia zasady skutecznego wytwarzania oprogramowania. Rozróżnia i komponuje procesy oraz metodyki produkcji i tworzenia oprogramowania. Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania. Zilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania. Dostosuje i argumentuje techniki i narzędzia testowania oprogramowania. Używa i streszcza narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 6		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 6
NA OCENĘ 3	Definiuje i wyjaśnia zasady skutecznego wytwarzania oprogramowania. Używa i streszcza narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika.	laboratorium	Średnia arytmetyczna z ocen ćwiczeń laboratoryjnych
NA OCENĘ 4	Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania. Zilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania. Używa i streszcza narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika.		



NA OCENĘ 5	Definiuje i wyjaśnia zasady skutecznego wytwarzania oprogramowania. Rozróżnia i komponuje procesy oraz metodyki produkcji i tworzenia oprogramowania. Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania. Zilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania. Dostosuje i argumentuje techniki i narzędzia testowania oprogramowania. Używa i streszcza narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 7		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 7
NA OCENĘ 3	Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania. Zilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania.	projekt	Zaliczenie projektu.
NA OCENĘ 4	Definiuje i wyjaśnia zasady skutecznego wytwarzania oprogramowania. Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania. Dostosuje i argumentuje techniki i narzędzia testowania oprogramowania.		
NA OCENĘ 5	Definiuje i wyjaśnia zasady skutecznego wytwarzania oprogramowania. Rozróżnia i komponuje procesy oraz metodyki produkcji i tworzenia oprogramowania. Interpretuje i powiązuje języki inżynierii oprogramowania. Zilustruje i uzasadnia metody formalne, biblioteki i wzorce projektowe oraz zasady zarządzania projektami i konfiguracją oprogramowania. Dostosuje i argumentuje techniki i narzędzia testowania oprogramowania. Używa i streszcza narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika.		

**OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)**

Średnia ważona ocen cząstkowych uzyskanych za poszczególne efekty kształcenia.

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

- a Warunkiem końcowego zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych, z zrealizowanego zadania projektowego i egzaminu

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	INF_UP01, INF_W19, INF_UP03	Cel1	W1, W2, L1, P1, P2	M1, M2, M3, M4, M5
EK2	INF_UO02, INF_W14, INF_UB04, INF_UP03	Cel2	W3, W4, L2, L3, P3, P4	M1, M2, M3, M4, M5
EK3	INF_W14, INF_UP01, INF_UP02, INF_UP03	Cel2	W5, W6, L4, P5, P6	M1, M2, M3, M4, M5
EK4	INF_W14, INF_UP01, INF_UP02, INF_UP03	Cel3	W7, W8, L5, P7, P8, P9	M1, M2, M3, M4, M5
EK5	INF_W17, INF_UB02, INF_W14, INF_UP02, INF_UP03	Cel3	W9, W10, L6, P10, P11, P12	M1, M2, M3, M4, M5
EK6	INF_W14, INF_UP02, INF_UB04, INF_UP03	Cel4	W10, W11, L7, P13, P14	M1, M2, M3, M4, M5
EK7	INF_UB02, INF_UP01, INF_W19, INF_UP02	Cel2	W11, W12, L8, P14, P15	M1, M2, M3, M4, M5

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] J.Górski — *Inżynieria oprogramowania w projekcje programistycznym*, Warszawa, 2000, MIKOM
- [2] A.Jaszkiewicz — *Inżynieria oprogramowania*, Gliwice, 1997, HELION
- [3] S.H Kan — *Metryki i modele w inżynierii jakości oprogramowania*, Warszawa, 2006, PWN
- [4] I. Sommerville — *Inżynieria oprogramowania*, Warszawa, 2003, WNT
- [5] E. Yourdon, C. Argila — *Analiza obiektowa i projektowanie. Przykłady zastosowań*, Warszawa, 2000, WNT
- [6] B. Wiszniewski, B. Bereza-Jarociński — *Teoria i praktyka testowania programów*, Warszawa, 2002, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Dick Hamlet, Joe Maybee — *Podstawy techniczne inżynierii oprogramowania*, Warszawa, 2003, WNT
- [2] S. Roger — *Praktyczne podejście do inżynierii oprogramowania*, Warszawa, 2004, WNT





## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Ihor Pazdriy (kontakt: irpazdriy@gmail.com)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr inż. Ihor Pazdriy (kontakt: irpazdriy@gmail.com)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(kierownik zakładu)	(dyrektor instytutu)
---------------------	-------------------------------	---------------------	----------------------

PWSZ w Nowym Sączu

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....