

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania/ STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTUNazwa w języku polskim *Zaawansowane techniki programowania*Nazwa w języku angielskim *Advanced programming techniques*Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *Informatyka*

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: **I / ~~II~~ stopień***, stacjonarna / **niestacjonarna***Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy** / wybieralny / **ogólnouniversytecki***Kod przedmiotu **INZ005214**Grupa kursów **TAK / NIE***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0.8		1.6		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- Umiejętność programowania w języku Java.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie umiejętności tworzenia wieloużywalnego, udokumentowanego kodu wysokiej jakości (niezawodny, wydajny, pielęgnowalny), z wykorzystaniem informacji pochodzącej z różnych źródeł. Ocena jakości kodu (np. na podstawie metryk kodu) i poprawa jakości kodu poprzez refaktoryzację. Tworzenie prostych raportów i przysyłanie rozwiązań do oceny.
- C2 Zapoznanie z podstawowymi mechanizmami języka Java w zakresie programowania współbieżnego.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Nazywa i opisuje idiomy programistyczne i wybrane wzorce projektowe.

PEK_W02 Wskazuje elementy wpływające na jakość kodu (niezawodność, wydajność) i wskazuje sposób eliminacji wykrytych problemów.

PEK_W03 Wymienia reguły przewodników stylu dla języka Java i narzędzia wspierające utrzymanie kodu wysokiej jakości oraz tworzenie dokumentacji.

PEK_W04 Opisuje podstawowe mechanizmy języka Java użyteczne przy programowaniu współbieżnym.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Analizuje i właściwie dobiera mechanizmy dostępne w języku programowania w zależności od problemu.

PEK_U02 Ocenia czytelność i wydajność rozwiązań programistycznych i przedstawia wnioski w postaci raportów.

PEK_U03 Stosuje przewodniki stylu i tworzy dokumentację dla programistów.

PEK_U04 Implementuje programy zgodnie z podaną specyfikacją.

PEK_U05 Pozyskuje informacje z literatury do rozwiązania typowych problemów inżynierskich.

PEK_U06 Komunikuje się z prowadzącym (np. przysyłanie rozwiązanych zadań) z wykorzystaniem dostępnej infrastruktury sprzętowej i programowej.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Rozumie potrzebę zapewniania wysokiej jakości systemów informatycznych z uwzględnieniem potrzeb różnych grup użytkowników.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do tematyki przedmiotu. Opis programu kursu, organizacji zajęć i zasad zaliczania. Generyczność i polimorfizm.	2
Wy2	Zalecenia kodowania (wprowadzenie). Idiomy języka. Wybrane wzorce projektowe.	2
Wy3	Operatory i klasy zagnieżdżone. Strategie obsługi wyjątków. Idiomy związane z obsługą wyjątków.	2
Wy4	Standardy kodowania i dokumentowanie kodu.	2
Wy5	Brzydkie zapachy. Metryki kodu. Refaktoryzacje.	2
Wy6	Annotacje. JPA.	2
Wy7	Współbieżność w Javie – mechanizmy podstawowe.	2
Wy8	Współbieżność w Javie – Concurrent API	1
	Suma godzin	15

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne. Przedstawienie zakresu i zasad oceny. Zapoznanie studentów z zasadami bhp.	2
La2	Ćwiczenie wprowadzające – biblioteka SWT	2
La3	Generyczność i polimorfizm.	2

La4	Generyczność i polimorfizm, c.d.	2
La5	Badania wydajności wybranych elementów języka.	2
La6	Wzorce projektowych i idiomy języka.	2
La7	Strategie obsługi wyjątków.	2
La8	Płytkie i głębokie kopiowanie.	2
La9, La10	Narzędzia wspierające stosowanie przewodników programowania.	4
La11, La12	Brzydkie zapachy, metryki kodu, refaktoryzacje.	4
La13, La14	Adnotacje. Programowanie współbieżne.	4
La15	Ankietyzacja kursu (opcja). Wpisywanie ocen.	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, wspierany prezentacjami multimedialnymi
N2.	Oprogramowanie do implementacji, dokumentacji, oceny oprogramowania.
N3.	System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń, zbierania i oceny prac studenckich.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F2 – lab. 2	PEK_U04, PEK_U05, PEK_U06	Ocena rozwiązania z lab. 2 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F3 – lab. 3	PEK_U01, PEK_U04, PEK_U06	Ocena rozwiązania z lab. 3 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F4 – lab. 4	PEK_U01, PEK_U06	Ocena rozwiązania z lab. 4 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F5 – lab. 5	PEK_U02, PEK_U04	Ocena rozwiązania z lab. 5 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F6 – lab. 6	PEK_U01, PEK_U06	Ocena rozwiązania z lab. 6 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F7 – lab. 7	PEK_U01, PEK_U06	Ocena rozwiązania z lab. 7 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F8 – lab. 8	PEK_U01, PEK_U05	Ocena rozwiązania z lab. 8 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F9 – lab. 9	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U05, PEK_U06	Ocena rozwiązania z lab. 9 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F10 – lab. 10	PEK_U03, PEK_U06	Ocena rozwiązania z lab. 10 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F11 – lab. 11	PEK_U02, PEK_U06	Ocena rozwiązania z lab. 11 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F12 – lab. 12	PEK_U01, PEK_U05, PEK_U06	Ocena rozwiązania z lab. 12 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F13 – lab. 13	PEK_U01,	Ocena rozwiązania z lab. 13 w skali 0..1 lub

	PEK_U04, PEK_U06	tradycyjnej
F14 – lab. 14	PEK_U01, PEK_U04, PEK_U06	Ocena rozwiązania z lab. 14 w skali 0..1 lub tradycyjnej
P1 – ocena końcowa z laboratorium	PEK_U01... PEK_U06	Ocena liczona jako średnia arytmetyczna z ocen F2...F14 (przy skali tradycyjnej) lub zgodnie z formułą: $< 7 \rightarrow \text{ndst}$ $7 \text{ p.} \rightarrow \text{dst}$ $9 \text{ p.} \rightarrow \text{dst+}$ $10 \text{ p.} \rightarrow \text{db}$ $11 \text{ p.} \rightarrow \text{db+}$ $12 \text{ p.} \rightarrow \text{bdb}$ $> 12 \text{ p.} \rightarrow \text{cel}$
P2 – ocena końcowa z wykładu	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04,	Egzamin - pisemny zawierający pytania otwarte, testowe, z luką, sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu. Z egzaminu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów. Później ocena jest podnoszona o 1 co 10%.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] J. Bloch, Java, efektywne programowanie, Helion 2009
- [2] H. Schildt, Java. Kompendium programisty, Helion 2005
- [3] S. Stelting, Java, Obsługa wyjątków, usuwanie błędów i testowanie kodu, Helion 2005

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] A. Shalloway, J. R. Trott – Projektowanie zorientowane obiektowo. Wzorce projektowe. Helion 2005
- [2] R. C. Martin – Czysty kod. Podręcznik dobrego programisty. Helion 2010.
- [3] Materiały przygotowane przez prowadzącego kurs.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Dr inż. Bogumiła Hnatkowska, Bogumila.Hnatkowska@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Zaawansowane Techniki Programowania
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01	K1INF_W05	C1	Wy1, Wy2, Wy3	N1, N3
PEK_W02	K1INF_W05	C1	Wy2, Wy5, Wy6	N1, N3
PEK_W03	K1INF_W07	C1	Wy7, Wy8	N1, N3
PEK_W04	K1INF_W05	C1	Wy4	N1, N3
PEK_U01	K1INF_U04, K1INF_U09	C1, C2	La3, La4, La6, La7, La13, La14	N2, N3
PEK_U02	K1INF_U11	C1	La5, La8, La9, La11, La12	N2, N3
PEK_U03	K1INF_U04	C1	La9, La10	N2, N3
PEK_U04	K1INF_U04	C1, C2	La1,	N2, N3
PEK_U05	K1INF_U11	C1, C2	La2, La5, La8-La10, La12	N2, N3
PEK_U06	K1INF_U12	C1	La1, ..., La14	N2, N3
PEK_K01	K1INF_K02	C1	Wy1,...,Wy5, La5, La7, La10, La11, La12	N2, N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej