



3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Z-ID-U-406
Nazwa przedmiotu	Programowanie obiektowe JAVA
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Object Programing JAVA
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	Wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Informatyki i Matematyki Stosowanej
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Marcin Detka
Zatwierdził	Dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr IV
Wymagania wstępne	Podstawy informatyki, Algorytmy i struktury danych
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	15		30		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania programów komputerowych zaimplementowanych z użyciem języka JAVA, z zastosowaniem paradygmatu obiektowego i sposobów jego uruchamiania w środowisku maszyny wirtualnej.	ID1_W11
	W02	Student ma podstawową wiedzę na temat typów danych i doboru tych typów do rozwiązania określonego zadania programistycznego.	ID1_W09 ID1_W10
	W03	Student ma wiedzę w zakresie syntaktyki i semantyki instrukcji sterujących języka JAVA oraz programowania w paradygmacie obiektowym.	ID1_W09 ID1_W10
	W04	Student rozumie budowę programu komputerowego oraz rolę funkcji wbudowanych i własnych w programie.	ID1_W10 ID1_W11
	W05	Student zna podstawowe komponenty do budowy graficznego interfejsu programu komputerowego.	ID1_W10 ID1_W11
	W06	Student ma podstawową wiedzę z zakresu diagnozowania i poprawy błędów w programie komputerowym.	ID1_W10 ID1_W11
Umiejętności	U01	Student posiada umiejętność konstruowania algorytmów służących rozwiązaniu różnych zadań programistycznych.	ID1_U09
	U02	Student potrafi wykorzystać środowisko programistyczne do zaprojektowania i zbudowania programu komputerowego, kompilacji, konsolidacji i testowania programu.	ID1_U09
	U03	Student potrafi zaprojektować i zbudować program komputerowy, korzystając z gotowych komponentów środowiska programistycznego oraz własnych rozwiązań programistycznych.	ID1_U09
	U04	Student potrafi wykonać analizę prostego kodu źródłowego, zdiagnozować błędy oraz wprowadzić modyfikacje w treść istniejącego programu.	ID1_U09
	U05	Student posiada umiejętność definiowania własnych funkcji oraz wykorzystania ich w tworzonym przez siebie programie komputerowym.	ID1_U09
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania i rozwijania wiedzy z zakresu programowania.	ID1_K01
	K02	Student potrafi pracować samodzielnie i w grupie, przyjmując w niej różne role.	ID1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Wprowadzenie do programowania obiektowego, paradygmaty programowania obiektowego: abstrakcja, hermetyzacja, dziedziczenie i polimorfizm.
	2. Podstawowe konstrukcje języka Java, deklaracje klas, pola i metody statyczne.
	3. Zasady tworzenia i inicjalizacji obiektów, konstruktory, przeciążanie nazw metod. Hermetyzacja w języku Java: kwalifikatory dostępu, interfejs a implementacja, pakiety.
	4. Wielokrotne wykorzystanie implementacji: dziedziczenie i kompozycja, zasady dziedziczenia w języku Java. Polimorfizm.
	5. Klasy, metody i pola ostateczne. Klasy abstrakcyjne i interfejsy. Zastosowania polimorfizmu. Typy uogólnione, zasady deklaracji klas i metod sparametryzowanych typami.
	6. Tablice i kolekcje obiektów, możliwości list, map, kolejek i zbiorów.

	7. Wyjątki: zasady specyfikacji wyjątków w metodach i konstruktorach, obsługa wyjątków.
	8. Strumienie wejścia/wyjścia w języku Java, zasady obsługi systemu plików. Serializacja obiektów, metody sterowania serializacją.
laboratorium	1. Wprowadzenie do programowania obiektowego w języku programowania Java.
	2. Podstawowe konstrukcje języka Java, deklaracje klas, pola i metody statyczne.
	3. Operatory, instrukcje sterujące, pętle, instrukcje warunkowe.
	4. Zasady tworzenia i inicjalizacji obiektów, konstruktory, czyszczenie pamięci.
	5. Hermetyzacja w języku Java: kwalifikatory dostępu, interfejs a implementacja, pakiety.
	6. Wielokrotne wykorzystanie implementacji: dziedziczenie i kompozycja.
	7. Polimorfizm, przeciążanie i przesłanianie metod. Klasy, metody i pola ostateczne. Klasy abstrakcyjne i interfejsy.
	8. Kolekcje obiektów, możliwości list, map, kolejek i zbiorów.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(zaznaczyć X)</i>					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X		X	
W02			X		X	
W03			X		X	
W04			X		X	
W05			X		X	
W06			X		X	
U01			X		X	
U02			X		X	
U03			X		X	
U04			X		X	
U05			X		X	
K01			X		X	
K02			X		X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie 50% punktów z pisemnej pracy zaliczeniowej, której zakres dotyczy zarówno wykładów jak i laboratoriów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Student zdobywa punkty za aktywność na laboratoriach, za wykonanie sprawozdań do wybranych laboratoriów (wg wskazań prowadzącego) oraz za dwa sprawdziany praktyczne przy komputerach. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 50% punktów.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		30			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					ECTS

LITERATURA

1. Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I., *UML przewodnik użytkownika*, Helion, Gliwice 2012.
2. Eckel B., *Thinking in Java*, wydanie 4, Helion, Gliwice 2006.
3. Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J., *Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005.
4. Gosling J., Bill J., Steele G., Bracha G., Buckley A., *The Java® Language Specification. Java SE 8 Edition*, <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se8/jls8.pdf>, 2015.