

Nazwa modułu (blok przedmiotów): PROGRAMOWANIE		Kod modułu: M8														
Nazwa przedmiotu: Programowanie obiektowe I		Kod przedmiotu:														
Wypełnia Zespół Kierunku								Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT INFORMATYKI STOSOWANEJ								
								Nazwa kierunku: INFORMATYKA								
								Forma studiów: stacjonarne			Profil kształcenia: PRAKTYCZNY			Specjalność:		
								Rok / semestr: 2/3			Status przedmiotu / modułu: obowiązkowy			Język przedmiotu / modułu: polski		
								Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	ćwiczenia laboratoryjne	konwersatorium	seminarium	inne (wpisać jakie)		
								Wymiar zajęć	30		30					
								Koordynator przedmiotu / modułu		dr inż. Maciej Czyżak						
								Prowadzący zajęcia		dr inż. Maciej Czyżak, dr Joanna Jólkowska, mgr Rafał Jólkowski						
Cel przedmiotu / modułu		Zapoznanie z projektowaniem i programowaniem obiektowym; Nauczenie: - czytania i pisania programów w języku Java z wykorzystaniem klas bibliotecznych oraz projektowania własnych klas; - używania tablic i kolekcji, - obsługiwanie błędów; - tworzenia tekstowych interfejsów użytkownika.														
Wymagania wstępne		Samodzielne tworzenie, kompilacja i diagnostyka prostych programów w języku ANSI C. Czytanie ze zrozumieniem programów zapisanych w języku C														
EFEKTY KSZTAŁCENIA							Odniesienie do efektów dla programu									
Nr	Wiedza															
01	zna podstawowe typy w języku Java, podstawowe konstrukcje gramatyczne języka Java i funkcje standardowe, rozumie ideę programowania obiektowego.						K_W07, K_W06									
02	zna ogólną budowę klasy i ma wiedzę w zakresie stosowania klas bibliotecznych jak i tworzenia własnych klas i obiektów						K_W11									
03	ma szczegółową wiedzę na temat mechanizmów dziedziczenia, tworzenia hierarchii klas, parametrów metod, interfejsów, wyjątków i ich obsługi jak również posiada podstawową wiedzę w zakresie strumieni i serializacji obiektów						K_W11									
Umiejętności																
04	tworzy proste aplikacje konsolowe z wykorzystaniem operacji wejścia/wyjścia, podstawowych typów, konstrukcji gramatycznych i tablic						K_U16									
05	tworzy proste klasy i obsługi wyjątków						K_U17									
06	wykorzystuje mechanizm dziedziczenia do tworzenia hierarchii klas						K_U06									
Kompetencje społeczne																
07	docenia znaczenie nauki własnej, umie też współpracować w ramach małych zespołów, potrafi wyszukiwać informacje związane z programowaniem w języku Java						K_K01									
TREŚCI PROGRAMOWE																
Forma zajęć – WYKŁAD																
Programowanie proceduralne w Javie – podstawowe elementy języka: operatory matematyczne, logiczne, relacyjne, przypisania, porównanie, instrukcje warunkowe, pętle. Operatory bitowe. Idea programowania obiektowego. Wybrane klasy biblioteczne Javy – opis w dokumentacji i używanie we własnych programach. Projektowanie i definiowanie własnych klas oraz tworzenie i używanie obiektów. Tworzenie i inicjalizowanie tablic, dostęp do poszczególnych komórek, operowanie na wszystkich elementach tablicy za pomocą pętli. Operatory bitowe. Kodowanie znaków, Pola i metody statyczne. Idea dziedziczenia w programowaniu obiektowym. Projektowanie i																

definiowanie klas potomnych, ukrywanie implementacji poprzez specyfikatory dostępu, polimorfizm, klasy abstrakcyjne. Realizacja dziedziczenia wielokrotnego przy pomocy interfejsów. Właściwości i znaczenie klas wewnętrznych. Typy uogólnione i ich użycie w bibliotecznych klasach kolekcji. Główne klasy kontenerowe (kolekcje) – właściwości i sposób użycia. Obsługa błędów – hierarchia klas wyjątków, przechwytywanie wyjątków, wyrzucanie wyjątków we własnych programach, zasady dotyczące sposobu obsługi wyjątków kontrolowanych i niekontrolowanych, tworzenie własnych klas wyjątków. Strumienie wejścia/wyjścia – wczytywanie ze standardowego wejścia, czytanie i pisanie do plików, strumienie formatujące, serializacja.

Forma zajęć – LABORATORIUM

Celem laboratorium jest zapoznanie studenta z metodami tworzenia i uruchamiania prostych programów w języku Java.

1. Wprowadzenie do środowiska JCreator, tworzenie projektu, edycja kodu źródłowego, kompilacja projektu, usuwanie błędów i uruchamianie programu. Definicja zmiennych typu całkowitego. Realizacja wprowadzania i wyprowadzania danych dla typów całkowitych, obliczanie prostych wyrażeń.
2. Definiowanie zmiennych dla typów rzeczywistych, wprowadzanie i wyprowadzanie danych dla typów rzeczywistych. Obliczanie wyrażeń z użyciem typów rzeczywistych. Podstawowe formatowanie wydruku. Kontrola poprawności danych wejściowych. Obliczanie wyrażeń z użyciem standardowych funkcji arytmetycznych. Zastosowanie instrukcji warunkowych i instrukcji przełącznikowej. Stosowanie instrukcji iteracyjnych, operatorów inkrementacji i dekrementacji. Realizacja przykładowych działań na tablicach jedno i dwuwymiarowych. Użycie operatorów bitowych.
3. Definiowanie i stosowanie klas bibliotecznych. Operacje na wielkich liczbach. Operacje na łańcuchach. Tworzenie prostych klas i obiektów. Stosowanie metod przeciążonych. Tworzenie hierarchii klas. Implementacja interfejsów. Obsługa wyjątków. Operacje strumieniowe i serializacja obiektów.

Metody kształcenia	Wykład z prezentacją wprowadzający podstawowe informacje o języku Java i wykorzystaniu go do tworzenia programów konsolowych Ćwiczenia laboratoryjne - studenci uruchamiają programy ilustrujące konstrukcje zaprezentowane na wykładzie, następnie samodzielnie tworzą i uruchamiają programy, stosujące przedstawione elementy języka, ale o wyższym stopniu komplikacji. Po każdym ćwiczeniu laboratoryjnym student przygotowuje sprawozdanie zawierające opracowane i uruchomione programy wraz z wynikami ich działania.
Metody weryfikacji efektów kształcenia	
Nr efektu kształcenia z sylabusu	
Kolokwia w trakcie semestru, weryfikacja sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	05,06,07,08
egzamin	01,02,03,04
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin pisemny na koniec semestru. 3 kolokwia w ciągu semestru na laboratorium, dostarczenie sprawozdań.
Literatura podstawowa	1. Dokumentacja ze strony java.sun.com 2. Cay S. Horstmann, Gary Cornell – Java. Podstawy. Wydanie VIII. Helion 2008 3. Joshua Bloch – Java. Efektywne programowanie. Wydanie II. Helion 2008
Literatura uzupełniająca	
NAKŁAD PRACY STUDENTA:	
	Liczba godzin
Udział w wykładach	30
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych*	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	40
Przygotowanie projektu / eseju / itp. *	15
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	20
Udział w konsultacjach	5
Inne -egzamin	3
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	153
Liczba punktów ECTS za przedmiot	6

Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi*	85 3,4 ECTS
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	68 2,7 ECTS