

1.	Field of study	Computer Science
2.	Faculty	Faculty of Science and Technology
3.	Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Języki programowania obiektowego

Module code: 08-IO1S-13-JPO

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
JPO_K_8	Student posiada kompetencje w zakresie pracy grupowej nad projektem, przejawiające się w umiejętności planowania podzadań, metod ich realizacji oraz doskonaleniu zarządzania współdzielonym kodem aplikacji.	K_K01 K_K05	1 1
JPO_K_9	Student potrafi tworzyć ergonomiczne aplikacje GUI, w sposób przedsiębiorczy dostosowywać się do wymagań użytkowników, rozumieją pozatechniczne aspekty działalności informatyka.	K_K01 K_K02	2 2
JPO_U_4	Student potrafi definiować klasy, tworzyć obiekty, budować odpowiednie konstruktory, określać zakresy widoczności pól, wykorzystywać dziedziczenie.	K_U01 K_U04 K_U05 K_U08	1 1 1 1
JPO_U_5	Student potrafi zaprojektować poprawną hierarchię klas z wykorzystaniem dziedziczenia i związków całość-część, budować klasy abstrakcyjne oraz wykorzystywać polimorfizm, potrafi używać zmiennych wskaźnikowych.	K_U01 K_U04 K_U05 K_U08	1 1 1 1
JPO_U_6	Student potrafi budować aplikacje GUI, potrafi dobierać odpowiednie komponenty graficzne i kreatywnie je stosować. Student stosuje programowanie sterowane zdarzeniami, definiuje procedury obsługi zdarzeń. Poprawnie programuje podstawowe operacje graficzne, wykorzystuje elementy multimedialne	K_U01 K_U04 K_U05 K_U08	1 1 1 1
JPO_U_7	Student potrafi dobrać metodykę właściwą dla realizacji zadania programistycznego i zastosować ją w praktyce, wykorzystuje podejście obiektowe na etapie analizy, projektu oraz programowania.	K_U01	1

		K_U04 K_U05 K_U08	1 1 1
JPO_W_1	Student zna koncepcję programowania proceduralnego i obiektowego, rozumie podobieństwa i różnice tych podejść. Student wie jak powinna być zbudowana kompletna klasa, rozumie znaczenie i rolę jej elementów, zna koncepcję dziedziczenia i związków całość-część, rozróżnia poprawnie przypadki ich zastosowania.	K_W01 K_W02 K_W04 K_W09	1 1 2 1
JPO_W_2	Student rozumie koncepcję polimorfizmu, zna zasady wykorzystania metod wirtualnych oraz rozumie koncepcje klas abstrakcyjnych. Student zna zasady przeciążania operatorów, rozróżnia ich rodzaje, rozumie przypadki ich stosowania. Rozumie zasady dynamicznego zarządzania pamięcią, obsługę wyjątków, budowanie rekurencyjnych struktur danych.	K_W04 K_W09	2 1
JPO_W_3	Student rozumie koncepcję programowania sterowanego zdarzeniami w środowiskach GUI, rozróżnia podstawowe komponenty GUI, zna zasady ich wykorzystania, zna zasady tworzenia złożonych okien aplikacji, wie jak programować operacje graficzne i jak wykorzystywać grafikę w aplikacjach GUI.	K_W04 K_W09 K_W12	2 1 2

3. Module description

Description	Celem zajęć w ramach modułu Język Programowania Obiektowego jest wyrobienie umiejętności systematycznego programowania obiektowego z wykorzystaniem języka C++. Zajęcia realizowane w ramach przedmiotu mają doprowadzić do rozszerzenia wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie programowania obiektowego, co ma zaowocować zdolnością do konstruowania rozbudowanych obiektowych aplikacji wykorzystujących graficzny interfejs użytkownika.
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
JPO_w_1	Egzamin	Rozwiązanie zadań polegających na napisaniu wybranych fragmentów programów, pozwalających na sprawdzenie wiedzy, umiejętności w zakresie programowania obiektowego.	JPO_K_8, JPO_K_9, JPO_U_4, JPO_U_5, JPO_U_6, JPO_U_7, JPO_W_1, JPO_W_2, JPO_W_3
JPO_w_2	Prace kontrolne	Kolokwia sprawdzające wiedzę i umiejętności w zakresie poszczególnych działów kształcenia w zakresie programowania obiektowego.	JPO_U_4, JPO_U_5, JPO_U_6, JPO_U_7, JPO_W_1, JPO_W_2, JPO_W_3
JPO_w_3	Sprawozdania grupowe	Realizacja projektów pozwalających na sprawdzenie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji w zakresie stosowania podejścia obiektowego w grupowym rozwiązywaniu praktycznych problemów.	JPO_K_8, JPO_K_9, JPO_U_4, JPO_U_5, JPO_U_6, JPO_U_7, JPO_W_1, JPO_W_2, JPO_W_3

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
JPO_fs_1	lecture	Przekazanie treści modułu w formie werbalnej, omówienie przykładowych problemów, metod ich rozwiązania, dyskusja możliwych wariantów rozwiązania. Szczegółowa analiza i dyskusja zagadnień trudnych, wskazanie elementów pracy indywidualnej oraz dodatkowych źródeł informacji w postaci strony internetowej modułu, wykorzystanie elementów kształcenia na odległość.	30	Pogłębienie treści przekazanych werbalnie poprzez analizę dodatkowych materiałów przekazanych poprzez stronę internetową modułu.	25	JPO_w_1
JPO_fs_2	laboratory classes	Systematyczne rozwijanie umiejętności i kompetencji w zakresie programowania obiektowego, poprzez rozwiązywanie kolejnych problemów programistycznych pod nadzorem i ze wsparciem prowadzących, bazujące na zdobytej wiedzy.	30	Rozwiązanie dodatkowo określonych zadań programistycznych w trybie indywidualnym, pogłębiające wiedzę, umiejętności i kompetencje, bazujące na stronie internetowej modułu.	65	JPO_w_2, JPO_w_3