

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Laboratorium: sprawdzenie praktycznych umiejętności z zakresu programowania obiektowego w języku C++, tworzenia aplikacji okienkowych, wykorzystania bibliotek do tworzenie grafiki komputerowej i aplikacji sieciowych. Oceny wystawiane na podstawie wyniku kolokwium, pracy na zajęciach oraz zadań domowych		
Treści programowe		
Laboratorium: programowanie w języku C++, obsługa i formatowanie wejścia/wyjścia, Tworzenie i projektowanie prostych obiektów, zastosowanie dziedziczenia i polimorfizmu, wykorzystanie operatorów, wykorzystanie bibliotek wspomagających programowanie (OpenGL, STL, windows sokets), tworzenie aplikacji okienkowych Uaktualnienie 2017: C++14, QT5.9, nowe przykłady		
Literatura podstawowa:		
1. P. Kaczmarek, D. Belter :podstawy programowania C i C++? - skrypt, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2011 2. Jerzy Grembosz, Symfonia C++ - Standard, Editions 2000 Kraków 3. Materiały dydaktyczne moodle.cie.put.poznan.pl		
Literatura uzupełniająca:		
1. Materiały on-line dotyczące programowanaiw tym http://msdn.microsoft.com , http://cplusplus.com		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Laboratorium	30	
2. Przygotowanie do ćwiczeń i wykonanie sprawozdań	60	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	90	1