

oriented programming		Object-oriented programming						
I_.....								
demicki								
cjonne								
rwszego stopnia								
owy								
7								
cr	(x egzamin, + zaliczenie, # projekt)					punkty ECTS		
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt		seminarium	
	52+	20		32+				
1		20		32		3.0		
adnienie do programowania - K_U05, K_U07, K_U14, K_U16, K_U17, K_W05, K_W06, K_W08, K_W09								
/ Kryptologia i cyberbezpieczeństwo / wszystkie specjalności								
rian Woźniak								
ystemów Informatycznych								
e covering object-oriented programming paradigms, object-oriented design, and SOLID principles. tory. Practical implementation of short programs to practice object-oriented design and programming iques and to expand knowledge of object-oriented languages.								
Semestr III temat/tematyka zajęć				liczba godzin				
				wkl.	cw.	lab.	prj.	sem.
duction. Classes and objects in C++. Constructors and ructor. The hidden "this" pointer. Built-in types vs. user- ed types. Object-oriented paradigms.				4				
duction to object-oriented programming using a selected stry-standard programming language. Introduction to epts such as classes, objects, methods, inheritance, morphism, encapsulation, abstraction, and the garbage ctor.				6		14		
anced Object-Oriented Design Techniques: SOLID				4		12		
testing of classes and methods. Object-oriented design with us on testability.				6		6		
Razem				20		32		
wa: y, www.wazniak.mimuw.edu.pl, Bruce Eckel - Thinking in C++; Bruce Eckel - Thinking in Java; Nicolai s - C++ Biblioteka Standardowa; notatki z wykładu jąca: aw Wrycza, Bartosz Marcinkowski, Krzysztof Wyrzykowski "Język UML 2.0",								
Efekty kształcenia						odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku		
Understands the paradigms of object-oriented programming and is able to apply them when designing object-oriented software.						K_U05 K_U17 K_U07 K_W08 K_W09 K_W05		
Understands and knows how to apply object-oriented software design best practices: SOLID.						K_U05 K_U17 K_U07 K_W08 K_W09 K_W05		
Is capable of preparing unit tests for classes and incorporating testability into object-oriented software design.						K_U05 K_U17 K_U07 K_W08 K_W09 K_W05		
g of laboratory tasks: each stage of a task specified by the instructor and performed during the ory session is awarded points. To pass the laboratory, a student must obtain at least half of the um possible points plus one additional point.								
structor also grades introductory tests for the exercises, administered according to their own schedule. nstructor determines the scoring for these additional tests independently. A passing grade is awarded udent who achieves the minimum possible score plus one point. The criteria for higher grades will be ed by the lecturer, who determines the number of tasks to be completed, which in turn dictates the core.								
urse concludes with a graded assessment. The instructor may accept the laboratory grade as the ade or conduct a separate assessment in the form of a test.								

Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	SEMESTR 3		
	Aktywność	Obciążenie studenta	
		Liczba godzin	Liczba ECTS
	Udział w wykładach	20	1
	Udział w laboratoriach	32	1
	Udział w ćwiczeniach		
	Udział w seminariach		
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów		
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	6	
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	20	1
	Samodzielna realizacja projektu		
	Realizacja projektu		
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie do egzaminu		
	Przygotowanie do zaliczenia		
	Udział w egzaminie / kolokwium		
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	82	3
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	54	2
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	78	3
	Zajęcia o charakterze praktycznym	58	2
Zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	SEMESTR 3		
	Rygor	Liczba godzin	Liczba ECTS
	Wykłady		
	Laboratoria	24	0.8
	Ćwiczenia		
	Projekty		
	Seminaria		
	Razem	24	0.8

autor

dr inż. Adrian Woźniak
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

**kierownik jednostki organizacyjnej
odpowiedzialnej za przedmiot**

dr hab. inż. Nowicki Tadeusz
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis