

KARTA KURSU

Nazwa	Wzorce projektowe
Nazwa w j. ang.	Design patterns

Koordinator	dr Łukasz T. Stępień	Zespół dydaktyczny
		dr Łukasz T. Stępień
Punktacja ECTS*	st. stacjonarne: 3 st. niestacjonarne: 3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z problematyką projektowania systemów komputerowych za pomocą wzorców projektowych oraz wzorców architektonicznych.
Kurs jest prowadzony w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza z zakresu programowania obiektowego (abstrakcja, hermetyzacja, polimorfizm, dziedziczenie). Podstawowa znajomość problematyki modelowania obiektowego (język UML, a zwłaszcza diagramy klas).
Umiejętności	Umiejętność stosowania obiektowego języka programowania. Podstawowe umiejętności dotyczące modelowania aplikacji (stosowanie języka UML, a zwłaszcza diagramów klas)
Kursy	Programowanie obiektowe, Inżynieria oprogramowania

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	Po zakończeniu kursu student: W01: zna potrzebę i kontekst zastosowania wzorców projektowych (zmieniające się wymagania i minimalizacja kosztów produkcji i utrzymania oprogramowania) oraz podstawowe reguły projektowania za ich pomocą (kompozycja zamiast dziedziczenia, hermetyzacja zmienności, projektowanie od ogółu do szczegółu).	K_W06, K_W11, K_W13, K_W16

	W02: zna klasyczne wzorce projektowe pod kątem następujących czynników: klasyfikacja, przeznaczenie, struktura/elementy, warunki stosowania, konsekwencje (wady i zalety), szczegóły implementacyjne, powiązanie z innymi wzorcami.	K_W06, K_W11, K_W13
	W03: zna wybrane wzorce architektoniczne, ich specyfikę oraz ich zastosowania.	K_W06, K_W11, K_W13

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	Po zakończeniu kursu student:	
	U01: potrafi uzasadnić konieczność stosowania wzorców projektowych w kontekście zmieniających się wymagań i minimalizacji kosztów produkcji oraz utrzymania oprogramowania	K_U15
	U02: potrafi wskazać różnice pomiędzy tymi wzorcami projektowymi, które są do siebie podobne	K_U01, K_U13
	U03: potrafi zastosować odpowiedni wzorzec projektowy lub odpowiednie wzorce projektowe do rozwiązania konkretnego problemu	K_U01, K_U13

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	Po zakończeniu kursu student:	
	K01: rozumie konieczność stosowania wzorców projektowych w kontekście ekonomicznym	K_K04
	K02: rozumie konieczność pogłębiania i poszerzania swojej wiedzy z zakresu wzorców projektowych oraz ich zastosowań	K_K01, K_K02

Studia stacjonarne

Forma zajęć	Organizacja										
	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	Z
Liczba godzin	30					15					

Studia niestacjonarne

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		Z
Liczba godzin	15					9						

Opis metod prowadzenia zajęć

Kurs składa się z wykładu i ćwiczeń prowadzonych w formie laboratoriów. W ramach laboratoriów studenci rozwiązują, przy użyciu wzorców projektowych, problemy projektowe zadane przez prowadzącego zajęcia.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Zadania problemowe
W01	x				x	x		x		x			x
W02	x				x	x		x		x			x
W03	x				x	x		x		x			x
U01	x				x	x		x		x			x
U02	x				x	x		x		x			x
K01	x				x	x		x		x			x

Kryteria oceny	Ocenę dostateczną, dobrą lub bardzo dobrą może uzyskać student, który wykaże się odpowiednio: dostateczną, dobrą lub bardzo dobrą znajomością wzorców projektowych omawianych w ramach kursu oraz umiejętnością zastosowania ich w praktycznych problemach projektowych rozwiązywanych w ramach laboratoriów.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Przedstawienie klasycznych wzorców projektowych: a. Wzorce konstrukcyjne (creational patterns) • Budowniczy (Builder) • Fabryka abstrakcyjna (Factory) • Pula obiektów (Pool of Objects) • Prototyp (Prototype) • Singleton (Singleton) b. Wzorce strukturalne (structural patterns) • Adapter (Adapter) • Most (Bridge) • Kompozyt (Composite)
--

- Fasada (Facade)
- Pylek (Flyweight)
- Proxy
- c. Wzorce czynnościowe (behavioral patterns)
 - Łańcuch zobowiązań (Chain of responsibility)
 - Polecenie (Command)
 - Iterator (Iterator)
 - Mediator (Mediator)
 - Obserwator (Observer)
 - Stan (State)
 - Strategia (Strategy)
 - Odwiedzający (Visitor)
- 2. Przedstawienie wybranych wzorców architektonicznych: MVC, MVP, MVVM

Wykaz literatury podstawowej

1. Martin Fowler, David Rice, Matthew Foemmel, Edward Hieatt, Robert Mee, Rendy Stafford „Architektura systemów zarządzania przedsiębiorstwem. Wzorce projektowe”, Helion 2005
2. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, „Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku”. Helion, 2010
3. Daniel Krasnokucki, „Wzorce projektowe”, Helion 2017
4. Allan Shalloway, James R. Trott, „Projektowanie zorientowane obiektowo: wzorce projektowe”, Wyd. 2, Helion, 2005

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Andrei Alexandrescu, „Nowoczesne projektowanie w C++. Zastosowania generyczności i wzorców projektowych seria: inżynieria oprogramowania”, WNT, Warszawa 2005

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – studia stacjonarne

Liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	2
Liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Realizacja zadań domowych (problemowych) po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	4
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca indywidualna lub w grupie)	4
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**

Liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	9
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	26
	Realizacja zadań domowych (problemowych) po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca indywidualna lub w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3