*Załącznik nr 1 do Uchwały nr \_\_\_\_\_\_\_ - 2018/2019 z dnia 25 marca 2019 r.*

*w sprawie wytycznych dla tworzenia i zmian programów studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia*

*oraz jednolitych studiów magisterskich rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020.*

Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Modelowanie systemów informatycznych | | | | | | | **ECTS** | | **5** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Information Systems Modelling | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | **Informatyka** | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | studia II stopnia | | | |
| Forma studiów: | 🞎 stacjonarne  🗷 niestacjonarne | Status zajęć: | 🗷 podstawowe  🞎 kierunkowe | 🗷 obowiązkowe  🞎 do wyboru | | Numer semestru: ……1….. | | 🗷 semestr zimowy 🞎 semestr letni | | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | **ZIM-IN-2Z-01Z-01** | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | |  | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | |  | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów w stopniu zaawansowanym z notacją UML, przedstawienie zagadnień obiektowej analizy pojęciowej i omówienie budowy modelu pojęciowego, przedstawienie zagadnień budowy modelu logicznego i omówienie realizacji wybranych elementów modelu pojęciowego w popularnych obiektowych językach programowania oraz omówienie wykorzystania relacyjnych baz danych w obiektowych językach programowania. Tematyka wykładów:  * omówienie zaawansowanych elementów notacji UML; * obiektowa analiza pojęciowa: analiza funkcjonalna z wykorzystaniem modelu przypadków użycia, analiza strukturalna z wykorzystaniem diagramów klas, analiza elementów początkowych, pochodnych i ograniczeń, analiza dynamiczna z wykorzystaniem diagramów aktywności, diagramów stanów i diagramów interakcji; * charakterystyka konstrukcji obiektowych języków programowania (C#, Java, C++); * konstruowanie modelu logicznego (decyzje projektowe) – omówienie zagadnień związanych z realizacją elementów modelu pojęciowego w obiektowym języku programowania (klasy, ekstensje klas, rodzaje i zasięg atrybutów, rodzaje i zasięg metod, polimorfizm, przesłanianie, przeciążenie, rodzaje dziedziczenia, asocjacje, agregacje, kompozycje, ograniczenia); * wykorzystanie relacyjnego SZBD w obiektowym języku programowania; * modelowanie architektury systemu informatycznego.   Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych:   * tworzenie modelu funkcjonalnego (przypadków użycia); * budowa modelu strukturalnego (diagramu klas); * identyfikacja elementów początkowych, analiza elementów pochodnych i ograniczeń; * tworzenie diagramów dynamicznych; * transformacja modelu pojęciowego do modelu logicznego; realizacja w wybranym języku programowania obiektowego konstrukcji takich jak: klasy, ekstensje klas, atrybuty, metody, polimorfizm, przesłanianie, przeciążenie, dziedziczenie, asocjacje, agregacje, kompozycje, ograniczenia; * wykorzystanie relacyjnych baz danych w obiektowych językach programowania: transformacja modelu pojęciowego do schematu związków encji, wykorzystanie bibliotek, np. Hibernate, LINQ i in.   Tematyka projektu:   * określenie wymagań użytkownika; * realizacja modelu pojęciowego (z analizą funkcjonalną, strukturalną i dynamiczną); * realizacja modelu logicznego (projektowego) z omówieniem podjętych decyzji projektowych; * projekt wykorzystania relacyjnego SZBD. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. wykład; liczba godzin ...18...; 2. ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin ...18...; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | wykład, laboratorium, dyskusja problemu, studium przypadków, projekt, konsultacje, platforma e-learningowa | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Wymagana jest znajomość paradygmatów programowania obiektowego, ogólna wiedza na temat tworzenia systemów informacyjnych oraz technologii bazodanowych. | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  1 - posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu modelowania systemów informatycznych  2 - zna zagadnienia związane z obiektową analizą pojęciową  3 - zna zagadnienia związane z realizacją modelu logicznego w popularnych językach obiektowych (Java, C#, C++)  4 - zna wybrane metody i technologie wykorzystania relacyjnych SZBD w obiektowych językach programowania. | | | Umiejętności:  1 - potrafi przeprowadzić analizę pojęciową i wykonać dokumentację projektową (z transfor-macją modelu pojęciowego do modelu logicznego dla wybranego języka obiektowego) dla systemów o złożoności ok. 15 klas z wykorzystaniem notacji UML i narzędzia CASE. | | | | | Kompetencje:  ……………………..  …………………….. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Sprawdzian pisemny Projekt | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Sprawdzian pisemny na ocenę Projekt na ocenę | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Sprawdzian pisemny – 50%, projekt – 50% | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Wykład -sala audytoryjna, ćwiczenia laboratoryjne i projekt – laboratorium komputerowe | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  Literatura podstawowa:   * Unified Modeling Language (specyfikacja notacji UML): http://www.omg.org/spec/UML/ (11.10.2016) * E. Stemposz, A. Jodłowski, A. Stasiecka: Zarys metodyki wspierającej naukę projektowania systemów informacyjnych, Seria: Monografie naukowe, Tom 12, Warszawa, Wydawnictwo PJWSTK, 2013.   Literatura uzupełniająca:   * B. Eckel: Thinking in Java, Wydanie IV, Helion, Gliwice, 2006 * L. A. Maciaszek: Requirements analysis and system design (3. ed.). Addison-Wesley, 2007 * A. Shalloway, J. R. Trott, Programowanie zorientowane obiektowo. Wzorce projektowe, Wydanie II, Helion, Gliwice, 2005. | | | | | | | | | | | |
| UWAGI  Minimalna liczba punktów konieczna do zaliczenia: 50% | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **103 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **2 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza 1 | posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu modelowania systemów informatycznych | K\_W08/ P7S\_WG  K\_W011 / P7S\_WG | 3  2 |
| Wiedza 2 | zna zagadnienia związane z obiektową analizą pojęciową | K\_W08/ P7S\_WG  K\_W011 / P7S\_WG | 3  2 |
| Wiedza 3 | zna zagadnienia związane z realizacją modelu logicznego w popularnych językach obiektowych (Java, C#, C++) | K\_W08/ P7S\_WG  K\_W011 / P7S\_WG | 3  2 |
| Wiedza 4 | zna wybrane metody i technologie wykorzystania relacyjnych SZBD w obiektowych językach programowania | K\_W08/ P7S\_WG  K\_W011 / P7S\_WG | 3  2 |
| Umiejętności 1 | potrafi przeprowadzić analizę pojęciową i wykonać dokumentację projektową (z transformacją modelu pojęciowego do modelu logicznego dla wybranego języka obiektowego) dla systemów o złożoności ok. 15 klas z wykorzystaniem notacji UML i narzędzia CASE. | K\_U02 / P7S\_UO  K\_U09 / P7S\_UW  K\_U13 / P7S\_UW  K\_U16 / P7S\_UW  K\_U17 / P7S\_UW | 3  2  3  3  2 |
| Kompetencje - |  |  |  |
| Kompetencje - |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,