



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

|                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Kod modułu                       |                                     |
| Nazwa modułu                     | <b>Technologie obiektowe</b>        |
| Nazwa modułu w języku angielskim | <b>Object-oriented technologies</b> |
| Obowiązuje od roku akademickiego | <b>2012/13</b>                      |

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

|                                  |                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Kierunek studiów                 | <b>Informatyka</b>                                          |
| Poziom kształcenia               | <b>II stopień</b><br>(I stopień / II stopień)               |
| Profil studiów                   | <b>Ogólnoakademicki</b><br>(ogólno akademicki / praktyczny) |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | <b>stacjonarne</b><br>(stacjonarne / niestacjonarne)        |
| Specjalność                      | <b>Systemy informacyjne</b>                                 |
| Jednostka prowadząca moduł       | <b>Katedra Informatyki</b>                                  |
| Koordynator modułu               | <b>Mariusz Bedla</b>                                        |
| Zatwierdził:                     |                                                             |

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

|                                                      |                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów             | <b>Kierunkowy</b><br>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)                                                            |
| Status modułu                                        | <b>obowiązkowy</b><br>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)                                                                 |
| Język prowadzenia zajęć                              | <b>polski</b>                                                                                                        |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr        | <b>1</b>                                                                                                             |
| Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim | <b>Semestr letni</b><br>(semestr zimowy / letni)                                                                     |
| Wymagania wstępne                                    | <b>Programowanie obiektowe (Java)</b><br><b>Inżynieria systemów informacyjnych</b><br>(kody modułów / nazwy modułów) |
| Egzamin                                              | <b>tak</b><br>(tak / nie)                                                                                            |
| Liczba punktów ECTS                                  | <b>5</b>                                                                                                             |

| Forma prowadzenia zajęć | wykład    | ćwiczenia | laboratorium | projekt   | inne |
|-------------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|------|
| w semestrze             | <b>30</b> |           |              | <b>30</b> |      |



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cel modułu</b> | Poznanie podstawowych pojęć dotyczących technologii obiektowych, zagadnień dotyczących przechowywania obiektów, metod modelowania systemów informatycznych w języku UML oraz wybranych zagadnień dotyczących inżynierii oprogramowania<br><br>(3-4 linijki) |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Symbol efektu | Efekty kształcenia                                                  | Forma prowadzenia zajęć<br>(w/c/l/p/inne) | odniesienie do efektów kierunkowych | odniesienie do efektów obszarowych |
|---------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| W_01          | Znajomość pojęć określających paradygmat programowania obiektowego. | W                                         | K_W10                               | T2A_W04<br>T2A_W05                 |
| W_02          | Znajomość zagadnień dotyczących przechowywania obiektów             | W                                         | K_W10                               | T2A_W04<br>T2A_W05                 |
| W_03          | Znajomość metod modelowania systemów informatycznych w języku UML   | W                                         | K_W04                               | T2A_W03,<br>T2A_W07                |
| W_04          | Znajomość wybranych zagadnień dotyczących inżynierii oprogramowania | W                                         | K_W10                               | T2A_W04<br>T2A_W05                 |
| K_01          | Umiejętność projektowania programów w zespołach programistycznych.  | P                                         | K_K02                               | T2A_K03                            |

#### Treści kształcenia:

##### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

| Nr wykładu | Treści kształcenia                                                                                    | Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1          | Wprowadzenie, klasy, obiekty, zarządzanie pamięcią                                                    | W_01                                          |
| 2          | Hermetyzacja, polimorfizm, dziedziczenie, generyczność                                                | W_01                                          |
| 3          | Wzorce projektowe: wzorce konstrukcyjne i strukturalne                                                | W_04                                          |
| 4          | Wzorce projektowe: wzorce czynnościowe                                                                | W_04                                          |
| 5          | Refaktoryzacja cz.1                                                                                   | W_04                                          |
| 6          | Refaktoryzacja cz.2, Metryki obiektowe                                                                | W_04                                          |
| 7          | Wybrane metody i narzędzia stosowane podczas tworzenia oprogramowania przy użyciu techniki obiektowej | W_04                                          |
| 8          | Obiektowo – relacyjne bazy danych                                                                     | W_02                                          |
| 9          | Obiektowe bazy danych – standard ODMG                                                                 | W_02                                          |
| 10         | Obiektowe bazy danych – standard JDO                                                                  | W_02                                          |
| 11         | Mapowania obiektowo – relacyjne                                                                       | W_02                                          |
| 12         | UML – wprowadzenie, diagramy przypadków użycia, aktywności                                            | W_03                                          |
| 13         | UML – diagramy klas, obiektów, struktur złożonych, pakietów                                           | W_03                                          |
| 14         | UML – diagramy sekwencji, komunikacji, przebiegów czasowych                                           | W_03                                          |
| 15         | UML – diagramy maszyny stanowej, komponentów, wdrożenia                                               | W_03                                          |

##### 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

| Nr zajęć ćwicz. | Treści kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu |
|-----------------|--------------------|-----------------------------------------------|
|                 |                    |                                               |
|                 |                    |                                               |
|                 |                    |                                               |
|                 |                    |                                               |



### 3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

| Nr zajęć lab. | Treści kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu |
|---------------|--------------------|-----------------------------------------------|
|---------------|--------------------|-----------------------------------------------|

### 4. Charakterystyka zadań projektowych

Tematyka zadań projektowych obejmuje stworzenie aplikacji wraz z dokumentacją na wybrany temat dotyczący zagadnień związanych z technologiami obiektowymi

### 5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

## Metody sprawdzania efektów kształcenia

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia<br>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.) |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W_01          | Egzamin                                                                                                                                                     |
| W_02          | Egzamin                                                                                                                                                     |
| W_03          | Egzamin                                                                                                                                                     |
| W_04          | Egzamin                                                                                                                                                     |
| K_01          | Zaliczenie na podstawie wyników realizacji zadania oraz odpowiedzi ustnej                                                                                   |



### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS |                                                                                                                                                                           |                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                     | Rodzaj aktywności                                                                                                                                                         | obciążenie studenta |
| 1                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                        | 30                  |
| 2                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                      |                     |
| 3                   | Udział w laboratoriach                                                                                                                                                    |                     |
| 4                   | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)                                                                                                                             | 5                   |
| 5                   | Udział w zajęciach projektowych                                                                                                                                           | 30                  |
| 6                   | Konsultacje projektowe                                                                                                                                                    |                     |
| 7                   | Udział w egzaminie                                                                                                                                                        |                     |
| 8                   |                                                                                                                                                                           |                     |
| 9                   | Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego                                                                                           | 65<br>(suma)        |
| 10                  | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego<br>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta) | 3                   |
| 11                  | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów                                                                                                                                 | 15                  |
| 12                  | Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń                                                                                                                                  |                     |
| 13                  | Samodzielne przygotowanie się do kolokwium                                                                                                                                |                     |
| 14                  | Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów                                                                                                                             |                     |
| 15                  | Wykonanie sprawozdań                                                                                                                                                      |                     |
| 15                  | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium                                                                                                                       |                     |
| 17                  | Wykonanie projektu lub dokumentacji                                                                                                                                       | 30                  |
| 18                  | Przygotowanie do egzaminu                                                                                                                                                 | 15                  |
| 19                  |                                                                                                                                                                           |                     |
| 20                  | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta                                                                                                                                 | 60<br>(suma)        |
| 21                  | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy<br>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)                                                | 2                   |
| 22                  | Sumaryczne obciążenie pracą studenta                                                                                                                                      | 125                 |
| 23                  | Punkty ECTS za moduł<br>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta                                                                                                     | 5                   |
| 24                  | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym<br>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi                                                            | 60                  |
| 25                  | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym<br>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta                                     | 2                   |



### E. LITERATURA

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykaz literatury              | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Inżynieria oprogramowania. Metody obiektowe w teorii i w praktyce. Ian Graham, WNT, Warszawa 2004</li><li>2. Programowanie zorientowane obiektowo. Bertrand Meyer, Helion 2005</li><li>3. Metryki i modele w inżynierii jakości oprogramowania, Stephen H. Kan, PWN, 2006</li><li>4. Słownik terminów z zakresu obiektowości. Kazimierz Subieta, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 1999,</li><li>5. Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku, Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John M. Vlissides, Helion 2010</li><li>6. Thomas Connolly, Carolyn Begg, Systemy baz danych, Wydawnictwo RM, 2004</li><li>7. Wprowadzenie do systemów baz danych, Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Helion, 2005</li><li>8. Java Data Objects, Sameer Tyagi, Keiron McCammon, Michael Vorburger, Heiko Bobzin, Helion, 2004</li><li>9. The Object Database Standard: ODMG 3.0, R.G.G. Cattell, Douglas K. Barry, Morgan Kaufmann Publishers, Inc. San Francisco, California</li><li>10. Miles R., Hamilton K.: "UML 2.0", Helion, 2007.</li><li>11. Pilone D., Pitman N.: "UML 2.0 Almanach", Helion, 2007.</li><li>12. Wrycza S., Marcinkowski B.: "Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych", Helion, 2006</li><li>13. Refaktoryzacja Ulepszanie struktury istniejącego kodu, Martin Fowler, Kent Beck, John Brant, William Opdyke, Don Roberts, Helion, 2011</li><li>14. Refaktoryzacja do wzorców projektowych, Joshua Kerievsky, Helion, 2005</li><li>15. Zarządzanie projektami IT. Przewodnik po metodykach, Adam Koszłajda, helion, 2012</li></ol> |
| Witryna WWW modułu/przedmiotu | <a href="http://achilles.tu.kielce.pl/Members/mbedla/technologie-obiektowe">http://achilles.tu.kielce.pl/Members/mbedla/technologie-obiektowe</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |