

|    |                           |                                                                                                              |
|----|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku            | informatyka                                                                                                  |
| 2. | Cykl rozpoczęcia          | 2017/2018 (semestr zimowy), 2017/2018 (semestr letni), 2018/2019 (semestr zimowy), 2018/2019 (semestr letni) |
| 3. | Poziom kształcenia        | studia drugiego stopnia                                                                                      |
| 4. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki                                                                                             |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | niestacjonarna                                                                                               |

**Moduł kształcenia:** Zaawansowane programowanie obiektowe

**Kod modułu:** 08-IN-IJO-S2-ZPO

1. Liczba punktów ECTS: 3

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu |                                                                                                                                                           |                             |                                |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| kod                                    | opis                                                                                                                                                      | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| ZPO -K_7                               | Potrafi pracować w zespole dwuosobowym i dokonuje właściwego podziału pracy                                                                               | K_2_A_I_K03                 | 1                              |
| ZPO -U_4                               | Potrafi wykonać aplikację zgodnie z wzorcem „model-widok-kontroler” oraz jego wariantów                                                                   | K_2_A_I_U13                 | 2                              |
|                                        |                                                                                                                                                           | K_2_A_I_U16                 | 1                              |
| ZPO -U_5                               | Zna zasady dotyczące wykonywania testów oprogramowania oraz potrafi zastosować zautomatyzowane mechanizmy testowania w procesie tworzenia oprogramowania. | K_2_A_I_U02                 | 2                              |
|                                        |                                                                                                                                                           | K_2_A_I_U03                 | 1                              |
|                                        |                                                                                                                                                           | K_2_A_I_U15                 | 1                              |
|                                        |                                                                                                                                                           | K_2_A_I_U20                 | 1                              |
| ZPO -U_6                               | Ma wiedzę na temat sposobów wstrzykiwania zależności (ang. dependency injection) oraz potrafi je wykorzystać w wykonywanym oprogramowaniu.                | K_2_A_I_U13                 | 1                              |
| ZPO -W_1                               | Ma wiedzę na temat typów sparametryzowanych i mechanizmów refleksji w wybranych językach programowania.                                                   | K_2_A_I_U14                 | 1                              |
|                                        |                                                                                                                                                           | K_2_A_I_W06                 | 2                              |
| ZPO -W_2                               | Potrafi wskazać zalety i wady dziedziczenia w programowaniu obiektowym, a także zalety i wady kompozycji jako alternatywy dla dziedziczenia.              | K_2_A_I_W06                 | 3                              |
|                                        |                                                                                                                                                           | K_2_A_I_W10                 | 1                              |
| ZPO -W_3                               | Ma wiedzę na temat podstawowych wzorców projektowych oraz ich zastosowania praktycznie w tworzonym oprogramowaniu.                                        | K_2_A_I_W06                 | 2                              |
|                                        |                                                                                                                                                           | K_2_A_I_W10                 | 1                              |

### 3. Opis modułu

|      |  |
|------|--|
| Opis |  |
|------|--|

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Celem jest przedstawienie studentom wybranych zagadnień dotyczących programowania obiektowego na poziomie zaawansowanym. W szczególności, prezentowane metody mają na celu ułatwienie projektowania i implementacji złożonych systemów informatycznych za pomocą współczesnych obiektowych języków programowania |
| <b>Wymagania wstępne</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| <b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b> |                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
|----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>kod</b>                                               | <b>nazwa (typ)</b> | <b>opis</b>                                                                                                                                                                                            | <b>efekty kształcenia modułu</b>                           |
| ZPO_w_1                                                  | Prace kontrolne    | Test sprawdzający stopień wiedzy dotyczącej zagadnień prezentowanych w ramach wykładu, jak i zajęć laboratoryjnych.                                                                                    | ZPO -U_4, ZPO -U_5, ZPO -U_6, ZPO -W_1, ZPO -W_2, ZPO -W_3 |
| ZPO_w_2                                                  | Wdrożenie projektu | Ocena zrealizowanego projektu aplikacji wykonanej w technologii obiektowej, w szczególności z użyciem wzorców projektowych. Ocena uwzględnia poprawność i stopień złożoności wykonanego oprogramowania | ZPO -K_7, ZPO -U_5, ZPO -U_6                               |

| <b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b> |                                  |                                                                                                                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                                        |                      |                                                |
|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------|
| <b>kod</b>                           | <b>rodzaj prowadzonych zajęć</b> |                                                                                                                                                                                                |                      | <b>praca własna studenta</b>                                                                                                                                                           |                      | <b>sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b> |
|                                      | <b>nazwa</b>                     | <b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>                                                                                                                                             | <b>liczba godzin</b> | <b>opis</b>                                                                                                                                                                            | <b>liczba godzin</b> |                                                |
| ZPO_fs_1                             | wykład                           | Podanie treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Omówienie wybranych kwestii teoretycznych dotyczących programowania obiektowego na poziomie zaawansowanym. | 10                   | Zapoznanie się z tematyką prezentowaną podczas wykładów oraz przygotowanie się do laboratoriów związanych z wykładami.                                                                 | 20                   | ZPO_w_1                                        |
| ZPO_fs_2                             | laboratorium                     | Przygotowanie studentów do praktycznego zastosowania prezentowanych zagadnień dotyczących programowania obiektowego.                                                                           | 20                   | Rozwiązywanie zadań z poszczególnych tematów wraz z analizą rozwiązań już istniejących.<br>Zrealizowanie projektu programistycznego z zastosowaniem prezentowanych na wykładach metod. | 40                   | ZPO_w_1, ZPO_w_2                               |