



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Modelowanie systemów w języku UML [S2AiR2-ISA>PO3-UML]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Automatyka i robotyka

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Inteligentne systemy automatyki

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr inż. Tomasz Piaścik

tomasz.piascik@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynając powyższy przedmiot: 1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania proceduralnego i obiektowego. Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu wytwarzania oprogramowania. [(K1\_W11), (P6S\_WG)] 2. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł oraz posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych [(K1\_U01) (P6S\_UU)]; 3. Jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób [(K1\_K01) (P6S\_KK)]

### Cel przedmiotu

Wprowadzenie do dziedziny modelowania systemów informatycznych za pomocą języka UML (ang. Unified Markup Language), której celem jest poznawanie i rozumienie rozwiązywanych problemów oraz transformowanie ich opisu w użyteczny model architektury systemu informatycznego. Zunifikowany język modelowania UML jest najważniejszym językiem stosowanym dziś w przemyśle oprogramowania, umożliwiającym określenie wymagań dla projektowanego systemu, wspierającym projektowanie i budowę architektury systemów oraz wytwarzanie ich dokumentacji technicznej.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza:

1. Ma elementarną wiedzę w zakresie modelowania systemów w języku UML. [P7S\_WG]
2. Posiada wiedzę pozwalającą na wykonanie analizy wymagań oraz opisu architektury prostego systemu informatycznego. [P7S\_WG]
3. Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane działy matematyki; ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę niezbędną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu teorii sterowania, optymalizacji, modelowania, identyfikacji i przetwarzania sygnałów [K2\_W1] [P7S\_WG]
4. Ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę w ramach wybranych obszarów automatyki i robotyki [K2\_W10] [P7S\_WG]
5. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu automatyki i robotyki i pokrewnych dyscyplin naukowych [K2\_W12] [P7S\_WG]

### Umiejętności:

1. Potrafi określić w języku UML wymagania dla prostego systemu informatycznego. [P7S\_UW]
2. Potrafi opisać architekturę systemu przy użyciu języka UML. [P7S\_UW]
3. Potrafi formułować i weryfikować (symulacyjnie lub eksperymentalnie) hipotezy związane z zadaniami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi z zakresu automatyki i robotyki [K2\_U15] [P7S\_UW]
4. Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich [K2\_U18] [P7S\_UW]
5. Potrafi dokonać identyfikacji elementów i układów sterowania oraz sformułować specyfikację projektową złożonego systemu sterowania z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych [K2\_U21] [P7S\_UW]

### Kompetencje społeczne:

1. Jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób [K2\_K1] [P7S\_KK]
2. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych. [P7S\_KK]
3. Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy [K2\_K5] [P7S\_KO]

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie przedmiotu na podstawie pozytywnej oceny końcowej. Na ocenę końcową składają się oceny częściowe za:

- odpowiedzi na pytania kontrolne w trakcie zajęć laboratoryjnych,
- zadania wykonywane w czasie zajęć laboratoryjnych,
- zadania zlecone do wykonania poza czasem zajęć laboratoryjnych,
- aktywność na zajęciach,
- test zaliczeniowy z wykładu (15 - 20 pytań) .

## Treści programowe

### Wykład

W erze rozwoju gospodarki opartej o wiedzę wykorzystanie technologii informacyjnych stało się rzeczą pierwszoplanową. Technologie te stoją u podstaw budowy złożonych systemów informacyjnych jak i systemów technicznych, których zasadniczym elementem stają się systemy informatyczne. Te ostatnie można traktować jako kombinację oprogramowania i infrastruktury technicznej (w szczególności sprzętu komputerowego) będącą rozwiązaniem problemu biznesowego. Dotyczy to w równym stopniu systemów automatyki i robotyki. Budowanie systemu to tworzenie systemu w celu rozwiązania problemu klienta. Proces ten wymaga określenia potrzeb klienta, sformułowania wymagań i koncepcji przez analityka oraz przedstawienia ich wytwórcom systemu. Wytwórcy - projektanci, konstruktorzy i programiści tworzą i wdrażają do użytku infrastrukturę techniczną i oprogramowanie rozwiązujące postawiony przez klienta problem. Aby umożliwić przekazywanie jasnej i zrozumiałej informacji na każdym etapie budowy systemu począwszy od wizji klienta do uzyskania ostatecznego rozwiązania koniecznym jest posługiwanie się modelowaniem wykorzystującym odpowiednią notację (język wizualnym). Modelowanie można określić jako próbę uchwycenia w kategoriach informatycznych i wyrażenia za pomocą notacji graficznej najważniejszych cech rozwijanego systemu oraz jego otoczenia,

zaś wybraną notacją jest UML.

W trakcie wykładu omówione zostaną:

- cele i metody modelowania systemów,
- wprowadzenie do języka UML,
- modelowanie dziedziny,
- analiza wymagań na system,
- projektowanie architektury systemu,
- projektowanie aplikacji,
- przegląd diagramów UML.

Zajęcia laboratoryjne

- praktyczne ćwiczenie wybranych aspektów modelowania systemów informatycznych prezentowanych na wykładzie
- prezentowanie i dyskutowanie praktyk projektowych
- konstruowanie diagramów UML.

## Tematyka zajęć

brak

## Metody dydaktyczne

Zastosowane metody kształcenia:

- wykład z prezentacją multimedialną uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy,
- wykład interaktywny z elementami dyskusji,
- teoria przedstawiana w ścisłym powiązaniu z praktyką,
- pokazy multimedialne,
- dyskusje przedstawianych treści,
- demonstrowanie przykładów rozwiązań przy tablicy.

## Literatura

Podstawowa:

1. Miles R., Hamilton K., UML 2.0. Wprowadzenie, Helion, 2007
2. Wrycza S., Marcinkowski B., Wyrzykowski K., Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych, Helion, 2005

Uzupełniająca:

1. Schmuller J., UML dla każdego, Helion, 2003
2. Maksimchuk R.A., Naiburg E.J., UML dla zwykłych śmiertelników, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, 2007
3. OMG® Unified Modeling Language® (OMG UML®) Version 2.5.1, Object Management Group, December 2017
4. Dąbrowski W., Stasiak A., Wolski M., Modelowanie systemów informatycznych w języku UML 2.1, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, 2007

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|                                                                                                                                                      | Godzin | ECTS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| Łączny nakład pracy                                                                                                                                  | 55     | 2,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem                                                                                            | 30     | 1,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 25     | 1,00 |