



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Programowanie obiektowe [N2Eltech2>PO1]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Elektrotechnika

Rok/Semestr  
1/1

Studia w zakresie (specjalność)  
Inżynieria wysokich napięć

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
niestacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
10

Laboratorium  
0

Inne (np. online)  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

1,00

### Koordynatorzy

dr inż. Damian Burzyński  
damian.burzynski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu informatyki i programowania. Dodatkowo powinien również posiadać umiejętności myślenia abstrakcyjnego, pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz wykazywać gotowość do podjęcia współpracy w zespole.

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom teoretycznych i praktycznych zagadnień programowania wysokopoziomowego z elementami programowania obiektowego, nabycie umiejętności tworzenia aplikacji w środowisku Microsoft Visual Studio (w języku C#). Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów występujących podczas projektowania i implementacji aplikacji technicznych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student zna zasady programowania wysokopoziomowego. Posiada wiedzę z zakresu programowania obiektowego przydatną podczas tworzenia aplikacji technicznych.

## Umiejętności:

Student umie stosować narzędzia służące do programowania z wykorzystaniem elementów programowania obiektowego. Potrafi programować w języku C#.

## Kompetencje społeczne:

Świadomość szybkości rozwoju technologii informatycznych i związanej z tym konieczności aktualizacji wiedzy. Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze i Internecie, także w językach obcych.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana podczas kolokwium zaliczeniowego składającego się z 15-20 pytań (zamkniętych i otwartych), punktowanych w zależności od stopnia ich trudności. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania zostaną podane podczas wykładu lub udostępnione studentom w systemie "eKursy".

## Treści programowe

Teoretyczne przedstawienie podstawowych zagadnień dotyczących programowania obiektowego, środowisko Visual Studio C# Express Edition, problematyka reprezentacji rzeczywistości fizycznej w strukturach danych, modelowanie zależności między obiektami, deklaracje typów obiektowych, pola i metody, pola typu readonly, elementy statyczne, konstruktory i destruktor, właściwości, przeciążenie metod, przeciążenia operatorów, hermetyzacja, dziedziczenie, polimorfizm i jego zastosowanie, klasy i metody abstrakcyjne, wykorzystanie kolekcji różnych typów, delegaty i interfejsy, wielowątkowość aplikacji, przedstawienie wybranych wzorców projektowych.

## Tematyka zajęć

1. Zajęcia organizacyjne, omówienie środowiska.
2. Podstawowe typy wartościowe, deklaracje funkcji, pętli, tworzenie wykresów.
3. Typ wyliczeniowy, konwersja jawna i niejawną, params.
- 4-6. Tworzenie klasy i obiektu, właściwości, metody, pola, hermetyzacja.
7. Konstruktory, destruktor, operator, elementy statyczne.
- 8-9. Dziedziczenie i polimorfizm, protected.
10. Kolekcje i Tuple.
- 11-12. Delegaty, interfejsy, elementy uzupełniające materiał.
13. Praca wielowątkowa.
14. Wzorzec projektowy.
15. Kolokwium zaliczeniowe.

## Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy oraz animacjami komputerowymi, inicjowanie dyskusji w trakcie wykładu. Dodatkowe materiały umieszczane są w systemie "eKursy".

## Literatura

Podstawowa:

1. Troelsen, Andrew; Japikse, Phiplip. Język C# 6.0 i platforma .NET 4.6. Red. . Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017, 1465 s. ISBN 978-83-01-19832-9
2. Chłosta, Paweł. Aplikacje Windows Forms .Net w C#. Red. . Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006, 318 s. ISBN 83-01-14830-6
3. Rodenburg, Jort. Koduj jak profesjonalista C#. Red. . Warszawa: Promise, 2022, 466 s. ISBN 978-83-7541-459-2
4. Trey Nash, Accelerated C# 2010, Apress, 2010
5. C# language specification: <https://github.com/dotnet/csharpplang/tree/main/spec>
6. Internet

Uzupełniająca:

1. Sharp, John. Microsoft Visual C# 2017 Krok po kroku. Red. . Warszawa: Promise, 2019, 937 s. ISBN

978-83-7541-362-5

2. Stasiak, Andrzej; Dąbrowski, Włodzimierz; Wolski, Michał. Modelowanie systemów informatycznych w języku UML 2.1. Red. . Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009, 196 s. ISBN 978-83-01-21108-0

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	10	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	15	0,50