



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu  
Informatyka [S1Energ1>Inf]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Energetyka

Rok/Semestr  
1/1

Studia w zakresie (specjalność)  
–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
30

Laboratorium  
15

Inne (np. online)  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
15

### Liczba punktów ECTS

5,00

### Koordynatorzy

dr inż. Arkadiusz Dobrzycki  
arkadiusz.dobrzycki@put.poznan.pl

### Wykładowcy

dr inż. Dorota Bugała  
dorota.bugala@put.poznan.pl

dr inż. Arkadiusz Dobrzycki  
arkadiusz.dobrzycki@put.poznan.pl

dr inż. Michał Filipiak  
michal.filipiak@put.poznan.pl

mgr inż. Agnieszka Lewandowska  
agnieszka.lewandowska@put.poznan.pl

mgr inż. Robert Pietracho  
robert.pietracho@put.poznan.pl

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawowe wiadomości z zakresu matematyki, fizyki, a także umiejętność realizacji zadań w grupie.

## Cel przedmiotu

Poznanie teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z zastosowaniem wybranych elementów i systemów informatycznych. Nabycie umiejętności opracowania projektów w obszarze lokalnych sieci komputerowych oraz prostych baz danych (model relacyjny). Zapoznanie z teoretycznymi i praktycznymi aspektami podstaw programowania wizualnego w środowisku .NET (język C# w zagadnieniach inżynierskich).

## Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. ma wiedzę nt. zasady działania elementów składowych komputera,
2. ma wiedzę nt. zasad projektowania i implementacji relacyjnych baz (model związków – encji, transformacja do schematu relacyjnej bazy danych, normalizacja),
3. ma wiedzę nt elementów i zasad projektowania sieci komputerowych,
4. ma wiedzę z zakresu podstaw programowania w języku wysokiego poziomu,
5. ma wiedzę z zakresu wykorzystania komputerów i obliczeń równoległych w praktyce inżynierskiej.

Umiejętności:

1. ma umiejętność zaprojektowania i budowy prostych systemów bazodanowych,
2. ma umiejętność zaprojektowania prostych sieci komputerowych,
3. ma umiejętność przygotowania prostego programu komputerowego w języku wysokiego poziomu.

Kompetencje społeczne:

1. rozumie konieczność stosowania nowoczesnych narzędzi informatycznych w celu podniesienia efektywności i jakości pracy inżyniera,
2. ma świadomość znaczenia nowoczesnych systemów informatycznych w procesach gospodarczych przedsiębiorstwa.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze łączonym: testowym i problemowym (sprawdzenie umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów informatycznych w zakresie zastosowania sprzętu komputerowego w pracy inżyniera oraz projektowania systemów baz danych). Poszczególne elementy oceniane wg systemu punktowego z różną wagą, do zaliczenia wymagane uzyskanie 50 % maksymalnej liczby punktów.

Laboratorium: premiowanie praktycznej wiedzy zdobytej w trakcie poprzednich i aktualnych ćwiczeń laboratoryjnych, praktyczne sprawdzenie umiejętności programowania w języku C#, wykonanie prostego projektu bazodanowego; poszczególne elementy oceniane wg systemu punktowego z różną wagą, do zaliczenia wymagane uzyskanie 50 % maksymalnej liczby punktów.

Projekt: oceniana jest umiejętność pracy w grupach (zespółach) rozwiązujących problemy projektowe na podstawie zdobytej wiedzy z zajęć oraz wykonana dokumentacja techniczna sieci komputerowej wraz z odpowiedzią ustną weryfikującą wiedzę i umiejętność posługiwania się językiem technicznym.

## Treści programowe

Wykład: elementy i podstawowe prawa logiki formalnej, charakterystyka wybranych układów techniki cyfrowej stosowanych w komputerach PC, podstawy budowy i działania nośników informacji, podnoszenie bezpieczeństwa i szybkości przetwarzania danych (technologia RAID, standard SATA i SAS), podstawy relacyjnych baz danych (podstawowe pojęcia, projektowanie struktur relacji i ich powiązań), definiowanie prostych algorytmów, języki programowania, podstawy architektury komputerów równoległych, sieci komputerowe (transmisja danych w sieciach lokalnych), zagadnienia bezpieczeństwa w sieciach komputerowych.

Laboratorium: podstawy programowania w języku MS Visual C# (składnia, kontrolki, realizacja prostych algorytmów), projektowanie prostych baz danych.

Projekt: aktywny i pasywny sprzęt sieciowy, topologie, technologie sieciowe: Ethernet, 802.11, internet (budowa, adresacja IP, metody dostępu), projektowanie sieci LAN (kablowych, radiowych i hybrydowych).

## Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, dźwięk, filmy) uzupełniana przykładami podawanymi na tablicy, wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów lub do wskazywanych konkretnych studentów, w trakcie wykładu inicjowanie dyskusji, uwzględnianie różnych aspektów przedstawianych zagadnień, w tym: ekonomicznych, ekologicznych, prawnych, społecznych itp., przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów.

Laboratorium: demonstracje, samodzielne wykonywanie zadań programistycznych (obliczeniowych) i bazodanowych.

Projekt: analiza różnych rozwiązań technicznych i aspektów rozwiązywanych problemów, w tym: ekonomicznych, ekologicznych, prawnych, społecznych itp., szczegółowe recenzowanie dokumentacji projektowej przez prowadzącego projekt i dyskusje nad komentarzami, studium przypadku, praca w zespole.

## Literatura

### Podstawowa

1. Garcia-Molina H., Ullmann J.D., Widom J., Systemy baz danych, Helion 2011.
2. Sosinsky B., Sieci komputerowe Biblia, Helion 2011.
3. Lis M.: SQL. Ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice 2011.
4. Boduch A.: Wstęp do programowania w języku C#, Helion, Gliwice 2006.

### Uzupełniająca

1. Elmasri R., Navathe S. B.: Wprowadzenie do systemów baz danych, Helion, Gliwice 2005.
2. Perry S. C.: C# i .NET. Core, Helion, Gliwice 2006.
3. Dobrzycki A., Kasprzyk L., Skórcz K., Tomczewski A., Optimization of the number and the distribution of high-frequency signal sources in radio networks, Przegląd Elektrotechniczny - 2015, R. 91, nr 6, s. 92-95.

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	50	2,00