



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wprowadzenie do informatyki

### Przedmiot

Kierunek studiów

Bioinformatyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

Laboratoria

30

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

5

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Jerzy Nawrocki

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Zgodnie z nową podstawą programową dla liceów i szkół średnich (<https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/nowa-podstawa-programowa-dla-liceum-technikum-i-branzowej-szkoly-ii-stopnia-podpisana>) przyjmuje się, że szkoła średnia przygotowała studenta do "rozwiązywania problemów z wykorzystaniem metod i technik wywodzących się z informatyki, w tym logicznego i algorytmicznego myślenia, programowania, posługiwania się aplikacjami komputerowymi, wyszukiwania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł".

### Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zaprezentowanie podstawowych obszarów informatyki, co powinno ułatwić ich dalsze studiowanie.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student ma podstawową wiedzę z zakresu algorytmów i struktur danych, teorii złożoności obliczeniowej, optymalizacji kombinatorycznej, zasad programowania strukturalnego i obiektowego, systemów



operacyjnych, baz danych, inżynierii oprogramowania, cyklu życia systemów informatycznych oraz społecznych aspektów informatyki.

#### Umiejętności

Student potrafi stosować podstawowe techniki i narzędzia informatyczne do rozwiązywania problemów biologicznych oraz umie ocenić ich przydatność, a także potrafi dostrzegać systemowe i pozatechniczne aspekty podejmowanych zadań bioinformatycznych.

#### Kompetencje społeczne

Kończąc przedmiot student powinien być świadomy konieczności ciągłego podnoszenia swoich kompetencji (uczenie się przez całe życie), znaczenia pracy zespołowej i umiejętności określania priorytetów, a także istotności aspektów etycznych.

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

- 1) testy indywidualne
- 2) zawody zespołowe

#### Treści programowe

Paradygmat programowania imperatywnego; technika cyfrowa i komputery; programowanie na poziomie asemblera; zaawansowane konstrukcje programistyczne; metody numeryczne; programowanie obiektowe; przetwarzanie tekstu; programowanie obliczeń współbieżnych; złożoność obliczeniowa; bazy danych i uczenie maszynowe; sieci komputerowe i cyberbezpieczeństwo; inżynieria oprogramowania; systemy wbudowane; profesjonalizm w informatyce.

#### Metody dydaktyczne

- 1) Wykład wspomagany slajdami (PowerPoint) i elementami interaktywności (krótkie pytania/zadania typu test wyboru)
- 2) Ćwiczenia z częścią Q&A dotyczącą wykładu oraz z częścią zadaniową (głównie zadania o charakterze programistycznym)
- 3) Kurs na platformie Moodle, poprzez który studenci mają dostęp do materiałów (slajdy wykładowe, quizy oraz informacje organizacyjne)
- 4) Testy indywidualne i zawody zespołowe służą nie tylko do oceniania, ale mają charakter motywacyjny (są realizowane w trakcie semestru) a ponadto - w przypadku zawodów zespołowych - są szansą na zdobycie podstawowego doświadczenia w pracy zespołowej.

#### Literatura

##### Podstawowa

1. Język C – Programowanie, B.W. Kernighan, D.M. Ritchie, Helion, 2010.



2. Układy cyfrowe, B. Wilkinson, WKiŁ, Warszawa, 2000
3. Programowanie komputerów IBM PC w języku assemblera, J. Nawrocki, WPP, Poznań, 1991
4. Wprowadzenie do przetwarzania tekstów w języku AWK, J. Nawrocki, W. Complak, ProDialog 2, 23-46, Poznań, 1994

Uzupełniająca

1. 7 nawyków skutecznego działania, S. Covey, Rebis, 2003
2. Sieci komputerowe, J.F. Kurose, K.W. Ross, Helion, 2006

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do testów indywidualnych i zawodów zespołowych) <sup>1</sup>	65	2,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności