**Nazwa przedmiotu:**

Informatyka/ Informatics

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Daniel Paczesny

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowy

**Kod przedmiotu:**

INF

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Łączna liczba godzin pracy studenta - 110, w tym: udział w zajęciach – 60 godzin, konsultacje do laboratorium – 10 godzin, przygotowanie się do zajęć, do kolokwiów – 40 godzin.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2 punkty ECTS - udział w zajęciach – 60 godzin, konsultacje do laboratorium – 10 godzin.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

3 punkty ECTS - udział w zajęciach – 60 godzin, konsultacje do laboratorium – 10 godzin, praktyczne przygotowanie się do zajęć, do kolokwiów – 20 godzin.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 60h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

 Znajomość obsługi komputera na poziomie podstawowym.

**Limit liczby studentów:**

8-12 studentów

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie podstawowej wiedzy z budowy systemów komputerowych, praktyczne zapoznanie studentów z językiem proceduralnym i obiektowym do rozwiązywania podstawowych zadań algorytmicznych w zakresie działań inżynierskich oraz praktyczne zastosowanie rozwiązań informatycznych do prezentacji treści w sieci Internet.

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu (10x2h): W. 1. Organizacja przedmiotu Informatyka, informacja cyfrowa, arytmetyka systemów komputerowych, algebra Bool’a, układy cyfrowe. (2h) W. 2. Klasyfikacja algorytmów, opis algorytmu, przykładowe algorytmy, złożoność obliczeniowa algorytmu, paradygmaty programowania, wprowadzenie do języków programowania, struktura programu. (2h) W. 3. Budowa, semantyka i syntaktyka języka java, zmienne, typy, stałe, operatory, wyrażenia, środowisko programistyczne Eclipse. (2h) W. 4. Instrukcje warunkowe, pętle, tablice, łańcuchy znaków, przykładowe realizacje algorytmów obliczeniowych. (2h) W. 5. Programowanie zorientowane obiektowo, klasy, interfejsy, dziedziczenie, obsługa błędów, tworzenie interfejsów użytkownika – GUI, pakiet swing. (2h) W. 6. Architektura systemów komputerowych, funkcjonowanie komputera. (2h) W. 7. Oprogramowanie XAMPP, Protokół http, Struktura dokumentu HTML, znaczniki języka XHTML, tworzenie serwisów/stron internetowych. (2h) W. 8. Kaskadowe arkusze stylów CSS – oddzielenie zawartości serwisu internetowego od jego wyglądu. (2h) W. 9. Język skryptowy PHP – dynamiczne strony HTML, semantyka, syntaktyka języka PHP, biblioteki języka PHP, formularze HTML. (2h) W. 10. Wprowadzenie do relacyjnych bazy danych, podstawowe komendy języka SQL, baza danych MySQL, środowisko phpMyAdmin. (2h).
• Laboratorium nr 1. Funkcje środowiska programistycznego ECLIPSE, składnia języka java. (4h, lab. punktowane).
• Laboratorium nr 2. Biblioteki języka java, implementacja własnych algorytmów, odczyt danych z klawiatury i operacje na plikach, debugger. (4h, lab. punktowane).
• Laboratorium nr 3. Programowanie zorientowane obiektowo, tworzenie własnych typów zmiennych, dziedziczenie, metody i zmienne statyczne. (4h, lab. punktowane).
• Laboratorium nr 4. Tworzenie aplikacji „okienkowych” – pakiet swing, Kolokwium nr 1. (4h, Kol.1.)
• Laboratorium nr 5. Dokument HTML, znaczniki języka HTML, serwer stron WWW – Apache (4h, lab. punktowane).
• Laboratorium nr 6. Modyfikacja wyglądu dokumentów HTML za pomocą kaskadowych arkuszy stylów CSS, tworzenie własnego serwisu internetowego. (4h, lab. punktowane).
• Laboratorium nr 7. Język skryptowy PHP – składnia języka, biblioteki języka PHP. (4h, lab. punktowane).
• Laboratorium nr 8. Zastosowanie języka skryptowego PHP do tworzenia dokumentów HTML, formularze HTML, język SQL (4h, lab. punktowane).
• Laboratorium nr 9. Tworzenie własnej bazy danych w systemie MySQL, powiązanie z własnym serwisem internetowym za pomocą skryptów PHP (4h, lab. punktowane).
• Laboratorium nr 10. Środowisko phpMyAdmin, Kolokwium nr 2. (4h, Kol.2.).

**Metody oceny:**

Stopień opanowania wiedzy z wykładu i umiejętności praktycznych jest oceniany w czasie punktowanych zadań laboratoryjnych oraz dwóch kolokwiów. Każde z kolokwiów składa się z części teoretycznej i części praktycznej wykonywanej na komputerze.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. J. Ogrodzki, Wstęp do systemów komputerowych, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2005.
2. N. Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, WNT, Warszawa 2004.
3. D. Harel, Rzecz o istocie informatyki, Algorytmika, WNT 2000.
4. Bruce Eckel, Thinking in Java, Helion 2006.
5. W. Gajda, HTML, XHTML i CSS, Helion 2011.
6. W. J. Gilmore, PHP i MySQL. Od podstaw, Helion 2011.
7. Dokumentacja HTML 4.01: http://www.w3.org/TR/html4/.
8. Dokumentacja XHTML 1.1: http://www.w3.org/TR/xhtml11/.
9. Dokumentacja CSS 1.0 http://www.w3.org/TR/CSS1/.
10. Dokumentacja CSS 2.1 http://www.w3.org/TR/CSS21/.
11. Dokumentacja PHP http://www.php.net/manual/pl/.
[ 12 ]Dokumentacja MySQL http://dev.mysql.com/doc/

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

W pierwszej kolejności odbywa się 6 wykładów oraz 4 laboratoria, w dalszej kolejności odbywają się 4 wykłady i 6 laboratoriów. Zakres laboratorium (10x4h): Studenci realizują większość ćwiczeń samodzielnie na stanowiskach komputerowych w laboratorium. Zadania realizowane na laboratorium poprzedzane są przygotowaniem przed laboratoryjnym w postaci przygotowania lub rozwiązania konkretnych zadań.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka INFO\_W02:**

 Student, który zaliczył przedmiot, posiada podstawową wiedzę na temat: działania sieci Internet i serwisów internetowych; podstawowych elementów oprogramowania do tworzenia aplikacji internetowych.

Weryfikacja:

 Kolokwium nr 2

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, III.P6S\_WG.o

**Charakterystyka INFO\_W01:**

 Student, który zaliczył przedmiot, posiada podstawową wiedzę na temat: arytmetyki systemów komputerowych; typowej budowy systemów komputerowych oraz funkcjonowania komputera; najważniejszych elementów języka programowania; podstaw semantyki i syntaktyki języka programowania; metod opisu algorytmu komputerowego; powiązania rozwiązania zadania algorytmicznego z językiem programowania

Weryfikacja:

Kolokwium nr 1

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, III.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka INFO\_U01:**

Potrafi posługiwać się środowiskiem programistycznym w stopniu pozwalającym na implementację, uruchomienie i wyszukanie błędów w programie komputerowym; potrafi posługując się językiem programowania zaimplementować prosty program komputerowy i ocenić wyniki jego działania; potrafi posługiwać się dokumentacją elektroniczną języka programowania i wykorzystać jej zawartość (dokumentacja w języku angielskim). Podczas pracy stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Weryfikacja:

Kolokwium nr 1, Obserwacja studenta w trakcie wykonywania Laboratorium nr 1, nr 2, nr 3

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_U01, IM1\_U02, IM1\_U05, IM1\_U07, IM1\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, I.P6S\_UK, I.P6S\_UU, III.P6S\_UW.1.o, III.P6S\_UW.2.o

**Charakterystyka INFO\_U02:**

Potrafi zbudować prosty serwis internetowy z szatą graficzną i umieścić go w strukturze serwera stron internetowych; potrafi uzupełnić serwis internetowy o elementy dynamiczne oparte na języku skryptowym; potrafi zbudować prostą bazę danych i użyć ją do przechowywania treści z serwisu internetowego. Podczas pracy stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Weryfikacja:

Kolokwium nr 2, Obserwacja studenta w trakcie wykonywania Laboratorium nr 5, nr 6, nr 7, nr 8, nr 9

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_U07, IM1\_U11, IM1\_U01, IM1\_U02, IM1\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.1.o, III.P6S\_UW.2.o, I.P6S\_UW, I.P6S\_UK, I.P6S\_UU

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka INFO\_K01:**

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, aktualizacji posiadanej wiedzy i umiejętności z zakresu informatyki; rozumie problem dezaktualizacji posiadanych umiejętności i wiedzy wynikający z ciągłej ewolucji oprogramowania.

Weryfikacja:

Ocena zaangażowania studenta w dyskusji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK, I.P6S\_KO

**Charakterystyka INFO\_K02:**

Student potrafi określić priorytety służące do realizacji określonego przez siebie zadania.

Weryfikacja:

Obserwacja i ocena umiejętności studenta w trakcie zajęć.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK