**Nazwa przedmiotu:**

Technologia informacyjna

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż./ Marek Malinowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

IWW06

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przyjęto założenie, że wszystkim użytkownikom przyszłych systemów informatycznych, które będą wszechobecne w społeczeństwie informacyjnym, nieodzowna będzie pewna ogólna wiedza informatyczna pozwalająca asymilować rezultaty potęgującego się postępu technicznego.
Podstawowym celem nauczania przedmiotu jest przekazanie wszechstronnej wiedzy, tak w ujęciu ogólnokształcącym jak i praktycznym, w zakresie umiejętności świadomego wykorzystywania środków i stosowanie metod informatyki we wszystkich możliwych obszarach aktywności zawodowej i społecznej w warunkach transformacji do społeczeństwa informacyjnego
i ukierunkowania na wiedzę.
Studenci powinni poznać aparat pojęciowy i wykorzystywane przez informatykę formalizmy oraz rolę abstrakcji jako mechanizmu uogólniającego, poznać ograniczenia maszyn algorytmicznych, poznać techniki i koncepcje związane z tematyką sztucznej inteligencji, powinni dysponować wiedzą na temat trendów rozwojowych informatyki i możliwych zagrożeń, powinien poznać techniki i metody zabezpieczania systemów informatycznych.
W ujęciu praktycznym, celem nauczania przedmiotu jest przygotowanie do sprawnego posługiwania się środkami informatyki w rozwiązywaniu problemów, w korzystaniu z usług sieciowych oraz w szeroko rozumianym pozyskiwaniu, porządkowaniu, gromadzeniu
i analizowaniu źródeł informacji, a także przygotowanie do stosowania odpowiednich środków bezpieczeństwa w użytkowanych systemach informatycznych.

**Treści kształcenia:**

Podstawy technik informatycznych: architektura komputerów – uogólniony schemat przetwarzania informacji, elementy teorii informacji, reprezentacja informacji, koncepcja maszyny von Neumanna, zasoby systemu komputerowego, efektywność wykorzystania systemów komputerowych, maszyna wirtualna; oprogramowanie – warstwowy model oprogramowania ewolucja systemów operacyjnych – wieloprogramowość, wielodostęp, sieci komputerowe.
Organizacja danych - abstrakcyjne struktury danych, struktury plikowe, bazy danych – model kartotekowy, relacyjny, obiektowy, języki opisu struktur (XML), języki zapytań (SQL), wyrażenia regularne.
Możliwości maszyn algorytmicznych – sztuczna inteligencja (algorytmy genetyczne, sieci neuronowe, systemy ekspertowe) i robotyka (automaty skończone).
Teoria obliczeń – efektywność algorytmów, notacja O(.), klasyfikacja problemów, metody rozwiązywania problemów algorytmicznych – przegląd; algorytmy probabilistyczne – zastosowania w kryptografii (podpis elektroniczny, szyfrowanie z kluczem publicznym).
Sieci komputerowe – architektura sieci, synergia technologii telekomunikacyjnych, model OSI, protokoły sieciowe – TCP/IP podstawowy protokół sieci Internet, zasady adresowania w sieci (DNS), usługi w sieciach – poczta elektroniczna, technologia www – pojęcia HTTP, URL, hiperłącze, cookie, cache, certyfikat elektroniczny.
Prawne, etyczne i społeczne aspekty informatyki : zagadnienia bezpieczeństwa danych – autoryzacja, uwierzytelnianie, wirusy komputerowe, inne infekcje komputerowe.
Rozwiązywanie problemów przy użyciu zintegrowanego środowiska przetwarzania informacji - język programowania aplikacji VBA.
Przetwarzanie tekstów: strukturalizacja dokumentu, zaawansowane funkcje – tworzenie tabeli, korespondencja seryjna.
Wykorzystanie arkuszy kalkulacyjnych: struktura arkusza, metody adresowania, operowanie tablicami, wizualizacja danych – wykresy, funkcje bazy kartotekowej – wyszukiwanie i porządkowanie informacji, budowa schematów

**Metody oceny:**

o - ocena z przedmiotu
"Formą oceny opanowania wymagań programowych dla przedmiotu jest zaliczenie wyrażone
w skali ocen 2 – 5, będące średnią ocen cząstkowych ze sprawdzianów i przynajmniej jednego zadania projektowego.
Sprawdziany w formie co najmniej dwóch testów wielokrotnego wyboru przeprowadzone będą
w trakcie zajęć wykładowych w terminie ustalonym przez prowadzącego wykład. Odpowiedzi
na pytania zawarte w testach oceniane będą w skali 0-1 punktów. Uzyskana ilość punktów odwzorowana będzie liniowo na skalę ocen 2 – 5, przy warunku uzyskania minimum połowy maksymalnej ilości punktów. Zadanie projektowe realizowane będzie w formie pracy domowej
i oceniane będzie w skali ocen 2 – 5.
Podstawową formą kontaktowania się studentów z prowadzącym zajęcia będą konsultacje i poczta elektroniczna.
"

**Egzamin:**

**Literatura:**

"1. Dawid Harel – „Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika.”, WNT 1992
2. J. Gleen Brokshear – „informatyka w ogólnym zarysie”, WNT 2003
"

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe