**Nazwa przedmiotu:**

Technologia informacyjna

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż./Małgorzata Petzel/docent

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

CS1A\_03\_02

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do kolokwium - 10, razem - 25; Projekty liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, razem - 50; Razem - 75

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

Wykłady - 15 h; Projekty - 30 h; Razem - 45 h = 1,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, razem - 50 h = 2 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min 15; Projekt: 10-15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie technologii informacyjnej. Celem części teoretycznej jest zapoznanie studentów z informacjami stanowiącymi podzbiór informacji zawartych w modułach wymaganych do uzyskania Europejskiego Certyfikatu Umiejętności Komputerowych . Celem części praktyczej jest zapoznanie studentów z progamami komputerowymi potrzebnymi z pracy inżyniera technologa takimi jak MS Visio, Chemcad, LabVIEW.

**Treści kształcenia:**

W1 - Digitalizacja obrazu i dźwięku pojęcia wstępne. Grafika komputerowa. Zastosowania grafiki komputerowej. W2 - Raster. Rastryzacja. Rozdzielczość obrazu. Rozdzielczość urządzeń wejścia-wyjścia. Digitalizacja obrazu. W3 - Barwa i jej atrybuty. Głębia bitowa. Modele barw. Rozmiar pliku obrazów rastrowych. Jednoznaczność definicji barwy. Kalibracja urządzeń wejścia -wyjścia. Temperatura barwowa. W4 - Grafika rastrowa – wady, zalety, format plików, zastosowanie. W5 - Grafika wektorowa – wady, zalety, format plików, zastosowanie. W6 - Grafika wektorowa i rastrowa porównanie. Grafika internetowa porady. Krzywe Beziera. Konwersja wektor – raster i raster – wektor. OCR. W7 - Zmysły. Digitalizacja dźwięków. Zapis informacji zapachowych, dotykowych i smakowych. W8 - Kodowanie, szyfrowanie, kompresja. Miary jakości kompresji. Kompresja stratna i bezstratna. Programy do kompresji. Formaty archiwów. Detekcja i korekcja błędów. Szyfrowanie.

"P1 - MS Visio. Wprowadzenie do obsługi programu. Zasady tworzenia schematu. Biblioteki kształtów. P2 - MS Visio. Dodawanie kształtów do schematów oraz formatowanie kształtów i schematów. Łączenie kształtów. P3 - MS Visio. Tworzenie schematów organizacyjnych i schematów sieci. P4 - MS Visio. Modyfikowanie i tworzenie nowych kształtów i szablonów. P5 - MS Visio. Rysowanie przykładowych schematów technologicznych procesów chemicznych. P6 - Chemcad. Zapoznanie z podstawową obsługą, w tym omówienie głównego okna roboczego programu, wybór jednostek miar. P7 - Chemcad. Zapoznanie z podstawową obsługą, w tym edycja gotowego schematu technologicznego, zdefiniowanie składu strumieni, wybór opcji termodynamicznych, określenie parametrów strumieni wejściowych. P8 - Chemcad. Wykonanie schematu technologicznego. P9 - Chemcad. Wyznaczenie właściwości fizyko chemicznych dla zadanych strumieni. P10 - Chemcad. Wykonanie wykresów fazowych i wykresów właściwości fizykochemicznych dla zadanych strumieni. P11 - LabVIEW. Środowisko programowe; napisanie programu działającego jako wirtualny regulator, składający się z dwuwejściowych elementów AND i OR. P12 - LabVIEW. Napisanie programu przeliczającego temperaturę wyrażoną w stopniach Celsjusza na temperaturę wyrażoną w stopniach Fahrenheita w oparciu o kontrolki i indykatory numeryczne. P13 - LabViEW. Napisanie programu wykorzystującego pętlę For Loop do budowy tabelki dwuwymiarowej o zadanej ilości wierszy i kolumn. P14 - LabVIEW. Poznanie pętli While Loop i działania rejestru przesuwnego. P15 - LabVIEW. Napisanie programu liczącego sumę skumulowaną zadanej liczby w oparciu o rejestry, napisanie programu rysującego na monitorze.

**Metody oceny:**

"Obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa. W trakcie zajęć projektowych studenci wykonują indywidualnie zadania zlecone przez prowadzącego. Zaliczenie przedmiotu następuje na postawie bieżącej pracy w semestrze i kolokwium zaliczeniowego z wykładów. Aktywność studentów i poprawność wykonywanych prac w trakcie zajęć projektowych jest oceniana punktowo i stanowi podstawę do wystawienia oceny za część praktyczną zajęć. Za ćwiczenia projektowe można uzyskać maksymalnie 60 punktów.
Dopuszczenie do kolokwium zaliczeniowego z części wykładowej możliwe jest po uzyskaniu co najmniej 31 punktów z zajęć projektowych. Za kolokwium zaliczeniowe można uzyskać maksymalnie 40 punktów, na zaliczenie kolokwium wymagane jest uzyskanie co najmniej 21 punktów. Łączną ocenę pozytywną uzyskuje się po zaliczeniu zarówno zajęć praktycznych jak i kolokwium zaliczeniowego co jest równoznaczne ze zgromadzeniem minimum 51 punktów możliwych do uzyskania w trakcie semestru. Końcowy % wynik (suma uzyskanych punktów przez sumę punktów możliwych ) przeliczany jest na ocenę wg zależności: <51% 2,0; 51 - 60% 3,0; 61 - 70% 3,5; 71 - 80% 4,0; 81 - 90% 4,5; 91 - 100% 5,0. W semestrze, w którym nie ma zajęć, zaliczanie przedmiotu nie jest możliwe.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Powers S., Grafika w Internecie, Helion, Gliwice, 2006. 2. Sikorski W., Wykłady z podstaw informatyki, Salma Press, Warszawa 2009. 3. Microsoft Visio 2002 krok po kroku. Wydawnictwo RM, Warszawa, 2002. 4. BN-72/2200-01 Symbole graficzne aparatów, maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego. 5. Podręcznik użytkowania programu ChemCAD firmy Nor-Par a.s. 6. Tłaczała W., Środowisko LabView w eksperymencie wspomaganym komputerowo, WNT, 2002.

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.zichich.pw.plock.pl/mp

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W07\_01:**

Ma podstawową wiedzę dotyczącą grafiki komputerowej, programów do obróbki grafiki komuterowej, wspomagania komputerowego w obszarach działalności inżynierskiej.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1-W8).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_W07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01\_01:**

Potrafi korzystać z norm branżowych dotyczących symboli graficznych aparatów, maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P6-P10).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt U02\_01:**

Potrafi rysować schematy technologiczne przykładowych procesów chemicznych zgodnie z zasadami rysunku technicznego. Potrafi obsługiwać program Chemcad w podstawowym zakresie: narysować schemat technologiczny, określić parametry strmieni, wskazać fizykochemiczne właściwości mieszanin i wykresy fazowe i wykorzystać je w przyszłości na zajęciach z inżynierii chemicznej i technologii chemicznej. Umie wykorzystać właściwości środowiska programowego LabVIEW do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P5) i (P12) . Sprawdzian (P6-P10).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U02\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02

**Efekt U03\_01:**

 Potrafi narysować schemat technologiczny w programie Chemcad.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P6-P10).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03

**Efekt U06\_01:**

Potrafi obsługiwać program Chemcad w języku angielskim.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P6-P10).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U06\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U06

**Efekt U07\_01:**

Potrafi obsługiwać program Visio i wykorzystywać go do tworzenia schematów organizacyjnych i technologicznych procesów chemicznych. Potrafi wykorzystać właściwości środowiska LabVIEW do zdobywania umiejętności programowania.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P5), (P13) i (P15).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

**Efekt U16\_02:**

Umie zaprojektować i wykonać wirtualny model prostego urządzenia sterującego.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P11).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U16\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16