Nazwa przedmiotu: **Informatyka** *Informatics*			
Kierunek: **Inżynieria Materiałowa**			Kod przedmiotu: **IM.PK.A.5**
Rodzaj przedmiotu: **Podstawowy obowiazkowy**	Poziom studiów: **studia I stopnia**	forma studiów: **studia niestacjonarne**	Rok: **I** Semestr: **I, II**
Rodzaj zajęć: **Wyk. Lab.**	Liczba godzin/tydzień: **2W, 2L** **2L**		Liczba punktów: **8 ECTS**

PRZEWODNIK PO PRZEDMIOCIE

I. KARTA PRZEDMIOTU

CEL PRZEDMIOTU

C1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu technologii informacyjnych oraz podstaw informatyki
C2. Zapoznanie studentów z budową i funkcjonowaniem komputera osobistego oraz podstawowym oprogramowaniem użytkowym.
C3. Nabycie przez studentów umiejętności poprawnego posługiwania się programami zawartymi w tzw. pakietach biurowych oraz podstaw przetwarzania grafiki komputerowej.
C4. Przekazanie studentom wiedzy z zakresu podstaw programowania strukturalnego
C5. Zapoznanie studentów z zasadami tworzenia algorytmów programów i algorytmami rozwiązywania podstawowych zadań matematycznych i logicznych
C6 Nabycie przez studentów umiejętności tworzenia własnych programów komputerowych i korzystania z gotowych funkcji i procedur.

WYMAGANIA WSTĘPNE Z ZAKRESU WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Umiejętność wykonywania działań matematycznych do rozwiązywania postawionych zadań.
2. Umiejętność logicznego rozumowania i budowania zdań logicznych.
3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.
4. Umiejętność pracy samodzielnej i w grupie.
5. Umiejętność prawidłowej interpretacji własnych działań.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 – zna i rozumie budowę i zasady działania komputera osobistego
EK2 – zna i potrafi konfigurować podstawowe ustawienia systemów operacyjnych przeznaczonych dla komputerów PC
EK3 – zna podstawy elektronicznej edycji dokumentów tekstowych
EK4 – potrafi korzystać z arkuszy kalkulacyjnych do rozwiązywania prostych zadań przetwarzania danych numerycznych i tekstowych
EK5 – posiada podstawowe wiadomości na temat różnych typów baz danych oraz potrafi stworzyć własną relacyjną bazę danych
EK6 – zna i potrafi wykorzystać popularne programy służące do tworzenia prezentacji multimedialnych
EK7 – zna podstawy tworzenia i edycji grafiki rastrowej (bitmapowej)
EK8 – zna podstawy tworzenia i edycji grafiki wektorowej (obiektowej)
EK9 - zna i rozumie zasady posługiwania się wybranym środowiskiem programistycznym.
EK10 – potrafi utworzyć kod źródłowy programu w określonym języku wyższego poziomu
EK11 - posiada wiedzę z zakresu typów zmiennych, operatorów, instrukcji sterujących wykonywaniem programu dla danego języka programowania wyższego poziomu
EK12 - potrafi tworzyć proste algorytmy działania określonych programów rozwiązujących zadania matematyczne lub logiczne

EK13 – zna podstawowe i złożone struktury danych
EK14 – zna i rozumie wykorzystanie algorytmów rekurencyjnych
EK15 – zna podstawowe algorytmy sortowania, przeszukiwania oraz numeryczne
EK16 - potrafi analizować i optymalizować algorytmy przetwarzania danych

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – WYKŁADY

W 1 – Budowa komputera typu PC, liczby binarne, podstawy arytmetyki zmiennych dwuwartościowych, przetwarzanie danych w komputerze PC	**1 h**
W 2 – Struktura oprogramowania komputera PC, BIOS, system operacyjny, aplikacje – funkcje i charakterystyka	**1 h**
W 3 – Podstawowe systemy operacyjne dla komputerów PC	**1 h**
W 4 – Konfigurowanie systemu operacyjnego dla bezpieczeństwa i wydajności komputera PC	**1 h**
W 5 – Pakiety biurowe – przegląd i charakterystyka podstawowych funkcji	**1 h**
W 6 – Edytor tekstowy – zasady poprawnej edycji dokumentów tekstowych	**1 h**
W 7 – Edytor tekstowy – automatyzacja tworzenia dokumentów, scalanie grafiki, opcje dodatkowe procesorów tekstowych	**1 h**
W 8 – Arkusz kalkulacyjny – podstawy funkcjonowania oraz wykorzystanie praktyczne	**1 h**
W 9 – Bazy danych – charakterystyka podstawowych typów baz danych, omówienie zasad tworzenia relacyjnych baz danych	**1 h**
W 10 – Podstawowe narzędzia z pakietów biurowych do tworzenia i obsługi baz danych	**1 h**
W 11 – Wstęp do grafiki komputerowej, zasady tworzenia obrazu, modele kolorów, grafika 3D	**1 h**
W 12 – Właściwości i edycja grafiki rastrowej	**1 h**
W 13 – Właściwości i edycja grafiki wektorowej	**1 h**
W 14 – Programy do tworzenia prezentacji multimedialnych – przegląd narzędzi oraz analiza funkcjonalności	**1 h**
W 15 – Zasady poprawnego przygotowania prezentacji multimedialnej	**1 h**
W 16 – Przegląd powszechnie dostępnych komercyjnych i bezpłatnych narzędzi programistycznych; zasady tworzenia programów komputerowych.	**1 h**
W 17 – Charakterystyka stałych, zmiennych, typów danych oraz składni języka programowania	**1 h**
W 18 – Operatory języka – rodzaje, zastosowanie priorytety	**1 h**
W 19 – Podejmowanie decyzji w programowaniu – instrukcje warunkowe i wyboru	**1 h**
W 20 – Wykonywanie działań cyklicznych – instrukcje iteracyjne w programowaniu strukturalnym	**1 h**

Forma zajęć – LABORATORIUM

L 1	Zapoznanie studentów z modułową budową komputera typu PC, charakterystyka poszczególnych elementów składowych – sterowniki oraz ustawienia	**1 h**
L 2	System operacyjny – funkcje i możliwości konfiguracji	**1 h**
L 3	System operacyjny – konfigurowanie w celu zapewnienia wysokiej wydajności i bezpieczeństwa	**1 h**
L 4	Edytor tekstowy – zasady poprawnej edycji dokumentu tekstowego	**1 h**
L 5	Edytor tekstowy – elementy dodatkowe procesora tekstowego – tabele, scalanie grafiki, automatyzacja dokumentu	**1 h**
L 6, 7	Edytor tekstowy – korespondencja seryjna, przygotowanie dokumentu głównego, źródła danych oraz scalanie w różnych trybach	**2 h**
L 8,9	Arkusz kalkulacyjny – zapoznanie studentów z podstawowymi możliwościami obliczeniowymi arkusza kalkulacyjnego	**2 h**
L 10	Arkusz kalkulacyjny – samodzielna budowa złożonego dokumentu, formuły, graficzna prezentacja obliczanych danych	**1 h**
L 11	Tworzenie prostej relacyjnej bazy danych, konstruowanie tabel wraz z relacjami, formularze oraz raporty	**1 h**
L 12	Tworzenie zapytań do baz danych, selekcja informacji zawartej w bazie	**1 h**
L 13	Tworzenie i pobieranie z różnych źródeł grafiki rastrowej	**1 h**
L 14	Edycja grafiki rastrowej, tworzenie złożonych obrazów, praca na warstwach	**1 h**

L15,16	Tworzenie i edycja grafiki wektorowej	**2 h**
L17,18	Podstawy tworzenia prezentacji multimedialnej, komponowanie tekstu i grafiki w slajdach	**2 h**
L19,20	Prezentacja multimedialna – animacja slajdów, dźwięk oraz materiały wideo	**2 h**
L21,22	Zapoznanie z wybranym środowiskiem programistycznym, zasady pisania kodu źródłowego, kompilacja łączenie modułów	**2 h**
L23,24	Definiowanie i deklarowanie zmiennych określonych typów, wykorzystanie w prostych programach, zapoznanie z operacjami wejścia/wyjścia	**2 h**
L25,26	Wykorzystanie operatorów języka do budowy wyrażeń arytmetycznych oraz logicznych, przetwarzanie łańcuchów znaków	**2 h**
L27,28	Tworzenie programów „rozgałęzionych", zastosowanie instrukcji warunkowych i wyboru	**2 h**
L29	Organizowanie obliczeń cyklicznych, wykorzystanie instrukcji iteracyjnych	**1 h**
L30,31	Budowa prostych statycznych struktur danych, zasady ich deklarowania i dostępu do poszczególnych pól	**2 h**
L32,33	Realizowanie dostępu do zmiennych złożonych i struktur za pomocą zmiennych wskaźnikowych	**2 h**
L34,35	Budowa dynamicznych struktur danych	**2 h**
L 36	Tworzenie własnych funkcji, definiowanie deklarowanie i wywoływanie w kodzie programu z różnymi sposobami przekazywania parametrów wejścia i wyjścia	**2 h**
L37,38	Implementacja prostych algorytmów rekurencyjnych	**2 h**
L 39	Budowa prostych programów służących do przeszukiwania i sortowania danych numerycznych, tekstowych oraz złożonych struktur danych	**1 h**
L 40	Budowa prostych programów realizujących zadania numeryczne	**1 h**

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. – wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych
2. – przygotowane przez prowadzącego materiały dydaktyczne
3. – laboratorium komputerowe z wybranymi programami biurowymi i graficznymi

SPOSOBY OCENY (F – FORMUJĄCA, P – PODSUMOWUJĄCA)

F1. – ocena przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych
F2. – ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń
F3 - ocena aktywności podczas zajęć
P1. – ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń laboratoryjnych– kompleksowe zadanie do samodzielnej realizacji
P2. – ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów
P3 - ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładów – egzamin fakultatywny lub kolokwium

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	**Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności**
Godziny kontaktowe z prowadzącym	**20W 40Lab 60h**
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą	**40 h**
Zapoznanie się ze omawianymi zagadnieniami (poza ćwiczeniami)	**45 h**
Przygotowanie do ćwiczeń	**30 h**
Suma	**175 h**
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	**8 ECTS**

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1.	Piotr Wróblewski, ABC komputera. Wydanie II, Helion 2000, ISBN: 83-7197-336-5
2.	Piotr Metzger, Anatomia PC, Wydanie VI, Helion 2001, ISBN: 83-7197-343-8
3.	Laurie Ulrich, Office 2000 PL dla każdego, Helion 2000, ISBN: 83-7197-138-9
4.	A. Struzińska-Walczak, K. Walczak: Nauka programowania w języku C++ Borland Builder, Wyd. W&W, Warszawa 2001
5.	P. Wróblewski: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, Wyd. Helion, Gliwice 2003
6.	T.H. Cormen, Ch.E. Leiserson, R.L. Rivest: Wprowadzenie do algorytmów, wydanie V, WNT, 2001
7.	D.E. Knuth: Sztuka programowania –tom1,2 i 3, WNT, 2001
8.	K. Loudon: Algorytmy w C, Wyd. Helion 2003
9.	P. Wróblewski, Jeżyk C++ dla programistów, Wyd. Helion, 1994

PROWADZĄCY PRZEDMIOT (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

1. dr hab. inż. Marcin Knapiński knap@wip.pcz.pl

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	K_W20, K_K01	C1,C2	W1-W3 L1-L3	1,2	F2,P3
EK2	K_W20	C2	W3,W4 L2,L3	1,2,3	F1,F2,F3,P3
EK3	K_W20, K_U03	C1,C3	W5-W7 L4-L6	1,2,3	F1,F2,F3,P3
EK4	K_W20, K_U03	C2,C3	W8 L7,L8	1,2,3	F1,F2,F3,P2,P3
EK5	K_W20, K_U07	C2,C3	W9,W10 L9,L10	1,2,3	F1,F2,F3,P2,P3
EK6	K_W20, K_U04	C2,C3	W14,W15 L14,L15	1,2,3	F1,F2,F3,P1,P2,P3
EK7	K_W20, K_U04	C2,C3	W11,W12 L11,L12	1,2,3	F1,F2,F3,P3
EK8	K_W20, K_U04, K_K01	C2,C3	W11,W13 L13	1,2,3	F1,F2,F3,P3
EK9	K_W19, K_U07	C4,C6	W16,L16	1,2,3	F1,F2,F3,P1,P3
EK10	K_W19, K_U07, K_K01	C4,C6	W16,W17 L16-L19	1,2,3	F1,F2,F3, P1,P2,P3
EK11	K_W19, K_U07	C4,C6	W17-W20 L17-L20	1,2,3	F1,F2,F3, P1,P3
EK12	K_W19, K_U07	C4,C5	W24-W29 L24-L27	1,2,3	F1,F2,F3, P1,P2,P3
EK13	K_W19, K_U07	C5,C6	W21-W23 L21-L23	1,2,3	F1,F2,F3, P1,P3
EK14	K_W19, K_U07	C4,C5,C6	W26,L25	1,2,3	F1,F2,F3, P1,P3
EK15	K_W19, K_U07	C4,C5	W27-W28 L26,L27	1,2,3	F1,F2,F3, P1,P3
EK16	K_W19, K_U07	C5	W25-W29 L25-L27	1,2,3	F1,F2,F3, P1,P2,P3

II. FORMY OCENY - SZCZEGÓŁY

	Na ocenę 2	**Na ocenę 3**	**Na ocenę 4**	**Na ocenę 5**
EK1 Student zna i rozumie budowę i zasady działania komputera osobistego	Student nie zna budowy komputera typu PC	Student potrafi wymienić podstawowe moduły komputera PC, nie zna zasad ich współpracy	Student zna budowę i zasady działania poszczególnych elementów komp. PC	Student zna i rozumie zasady działania poszczególnych modułów oraz całego komputera PC
EK2 Student zna i potrafi konfigurować podstawowe ustawienia systemów operacyjnych przeznaczonych dla komputerów PC	Student nie zna żadnych ustawień konfiguracyjnych systemów operacyjnych	Student zna podstawowe zasady konfiguracji systemu operacyjnego	Student potrafi konfigurować system operacyjny w celu zapewnienia podstawowego bezpieczeństwa zasobów	Student potrafi konfigurować SO w celu zapewnienia bezpieczeństwa i optymalnej wydajności
EK3 Student zna podstawy elektronicznej edycji dokumentów tekstowych	Student nie potrafi posługiwać się edytorem tekstowym	Student zna podstawy edycji dokumentu tekstowego	Student potrafi poprawnie edytować tekst wraz z grafiką oraz elementami specjalnymi (tabele, odsyłacze, odnośniki itp.)	Student biegle posługuje się edytorem tekstowym, zna wszystkie jego funkcje i potrafi je stosować
EK4 Student potrafi korzystać z arkuszy kalkulacyjnych do rozwiązywania prostych zadań przetwarzania danych numerycznych i tekstowych	Student nie potrafi posługiwać się arkuszem kalkulacyjnym	Student potrafi utworzyć prosty arkusz wykonujący podstawowe operacje na zmiennych numerycznych	Student potrafi utworzyć złożony arkusz kalkulacyjny wraz z graficzną prezentacja obliczanych danych	Student biegle posługuje się arkuszem kalkulacyjnym, tworzy formuły numeryczne i tekstowe, przedstawia graficznie dane
EK5 Student z posiada podstawowe wiadomości na temat różnych typów baz danych oraz potrafi stworzyć własną relacyjną bazę danych	Student nie posiada elementarnej wiedzy na temat baz danych	Student zna typy baz danych, wie z jakich elementów składa się relacyjna baza danych	Student potrafi stworzyć prostą bazę danych wykorzystując gotowe narzędzia	Student wprawnie posługuje się narzędziami do tworzenia baz danych oraz do komunikacji z nimi, potrafi budować złożone zapytania do baz danych.
EK6 Student zna i potrafi wykorzystać popularne programy służące do tworzenia prezentacji multimedialnych	Student nie zna żadnych programów do przygotowywania prezentacji multimedialnych	Student potrafi przygotować prezentację składającą się z tekstu i grafiki	Student potrafi przygotować prezentację składającą się z tekstu, grafiki oraz animacji slajdów	Student potrafi przygotować prezentacje multimedialną z wykorzystaniem materiałów audiowizualnych, tekstu i grafiki statycznej
EK7 Student zna podstawy tworzenia i edycji grafiki rastrowej (bitmapowej)	Student nie potrafi zdefiniować pojęcia grafika rastrowa oraz scharakteryzować podstawowych cech obrazu rastrowego	Student potrafi opisać główne cechy obrazu rastrowego – podać jego parametry	Student potrafi pobrać i przetworzyć obraz rastrowy	Student biegle przetwarza grafikę rastrową, rozumie jej ograniczenia i zastosowanie
EK8 Student zna podstawy tworzenia i edycji grafiki wektorowej (obiektowej)	Student nie potrafi zdefiniować pojęcia grafika wektorowa oraz scharakteryzować podstawowych cech obrazu wektorowego	Student potrafi opisać główne cechy obrazu wektorowego – podać jego parametry	Student potrafi utworzyć prosty obraz wektorowy	Student biegle przetwarza grafikę wektorowa, rozumie jej zastosowanie
EK9 Student zna i rozumie zasady posługiwania się wybranym środowiskiem	Student nie zna zasad posługiwania się wybranym środowiskiem programistycznym	Student zna podstawy posługiwania się wybranym środowiskiem programistycznym	Student zna podstawy i rozumie posługiwanie się wybranym środowiskiem programistycznym	Student biegle pracuje w wybranym środowisku programistycznym

programistycznym				
EK10 Student potrafi utworzyć kod źródłowy programu w określonym języku wyższego poziomu	Student nie potrafi utworzyć kodu źródłowego programu w określonym języku wyższego poziomu	Student tworzy proste kody źródłowe programów na podstawie gotowych algorytmów	Student opracowuje sposób rozwiązania zadania i tworzy kod źródłowy programu	Student biegle tworzy kody źródłowe programów dla dowolnych zadań
EK11 Student posiada wiedzę z zakresu typów zmiennych, operatorów, instrukcji sterujących wykonywaniem programu dla danego języka programowania wyższego poziomu	Student nie posiada wiedzy z zakresu typów zmiennych, operatorów, instrukcji sterujących wykonywaniem programu dla danego języka programowania wyższego poziomu	Student zna podstawowe elementy danego języka programowania	Student zna i rozumie zasady posługiwania się podstawowymi elementami danego języka programowania	Student zna wszystkie typy zmiennych, operatory, instrukcje sterujące wykonaniem programu i biegle ich używa
EK12 Student potrafi tworzyć proste algorytmy działania określonych programów rozwiązujących zadania matematyczne lub logiczne	Student nie potrafi tworzyć prostych algorytmów działania określonych programów rozwiązujących zadania matematyczne lub logiczne	Student zna zasady tworzenia algorytmów działań, ma trudności z ich zapisem dla zdefiniowanego zadania	Student potrafi utworzyć algorytm dla zadania logicznego	Student biegle tworzy algorytmy dla dowolnych postawionych zadań
EK13 Student zna podstawowe i złożone struktury danych	Student nie zna podstawowych i złożonych struktury danych	Student zna podstawowe struktury danych	Student zna podstawowe i złożone struktury danych	Student biegle wykorzystuje podstawowe i złożone struktury danych
EK14 Student zna i rozumie wykorzystanie algorytmów rekurencyjnych	Student nie zna algorytmów rekurencyjnych	Student zna zasadę tworzenia algorytmów rekurencyjnych	Student potrafi zbudować algorytm rekurencyjny prostych zagadnień typu *n!*	Student biegle tworzy algorytmy rekurencyjne dla dowolnych możliwych zastosowań
EK15 Student zna podstawowe algorytmy sortowania, przeszukiwania oraz numeryczne	Student nie zna podstawowych algorytmów sortowania, przeszukiwania ani numerycznych	Student zna przynajmniej po jednym algorytmie sortowania, przeszukiwania i numerycznym	Student zna różne algorytmy sortowania, przeszukiwania oraz numeryczne	Student potrafi odpowiednio dobierać algorytmy sortowania, przeszukiwania oraz numeryczne do postawionych zadań
EK16 Student potrafi analizować i optymalizować algorytmy przetwarzania danych	Student nie potrafi analizować i optymalizować algorytmów przetwarzania danych	Student potrafi przeprowadzić analizę algorytmu przetwarzania danych	Student rozumie na czym polegają zagadnienia optymalizacji algorytmów przetwarzania danych	Student biegle potrafi dokonywać optymalizacji algorytmów przetwarzania danych

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Wszelkie informacje dla studentów kierunku Inżynieria Materiałowa wraz z:

- programem studiów,
- instrukcjami do ćwiczeń laboratoryjnych,
- harmonogramem odbywania zajęć,

dostępne są na tablicy informacyjnej oraz stronie internetowej kierunku Inżynieria Materiałowa.

2. Rozkład konsultacji jest dostępny na stronie internetowej kierunku Inżynieria Materiałowa, na tabliczkach informacyjnych umieszczanych na drzwiach gabinetów pracowników oraz w sekretariacie Instytutu Modelowania i Automatyzacji Procesów Przeróbki Plastycznej. Informacje na temat godzin konsultacji przekazywane są także bezpośrednio na zajęciach.