

**Opis poszczególnych przedmiotów  
(Sylabus)  
Fizyka techniczna studia pierwszego stopnia**

**Nazwa Przedmiotu: Technologia informacyjna**

**Kod przedmiotu:**

**Typ przedmiotu: obowiązkowy**

**Poziom przedmiotu:**

**rok studiów, semestr: pierwszy, semestr I**

**Liczba punktów ECTS: 3**

**Metody nauczania: 30 godz. wykład, 45 godz. laboratorium**

**Język wykładowy: polski**

**Imię i nazwisko wykładowcy: prof. UR dr hab. Marek Matczak**

**Wymagania wstępne: Brak wymagań wstępnych**

**Cele przedmiotu (efekty kształcenia i kompetencji):** Zapoznać z terminologią informatyki oraz z podstawowymi narzędziami przetwarzania informacji (zarówno sprzętowymi jak i programowymi), ich budową i zasadą działania.

LP.	Treści merytoryczne przedmiotu	LICZBA GODZIN
1	<b>WPROWADZENIE</b> Definicja Informatyki. Rys historyczny. Zastosowania Informatyki. Podstawowe narzędzia przetwarzania informacji. Aspekty prawne użytkowania programów komputerowych.	
2	<b>PODSTAWY BUDOWY I DZIAŁANIA KOMPUTERA</b> Podstawowe elementy budowy komputera. Schemat budowy komputera. Elementy magistrali systemowej. Schemat procesora. Cykl rozkazowy procesora. Klasyfikacja pamięci ze względu na czas i sposób dostępu. Budowa pamięci z dostępem swobodnym.	
3	<b>FORMY INFORMACJI W KOMPUTERZE</b> Systemy liczbowe. Cyfrowa postać tekstu - tablica kodów ASCII. ednostki informacji. Cyfrowa postać dźwięku i obrazu. Kryterium jakości cyfrowego dźwięku i obrazu. Definicja pliku. Struktura nazwy pliku. Przykłady rozszerzeń.	
4	<b>NARZĘDZIA TRANSMISJI INFORMACJI W KOMPUTERZE</b> Współpraca procesora ze sterownikami. Systemy przerwań. Programowa oraz sprzętowa obsługa urządzeń zewnętrznych. Łańcuchowy układ przerwań. Układ przerwań z kodem priorytetowym. Transmisja z bezpośrednim dostępem do pamięci. Transmisja wielokanałowa. Jednostka szybkości transmisji.	

5	<p><b>ŁĄCZA URZĄDZEŃ ZEWNĘTRZNYCH I ICH DZIAŁANIE</b>  Typy łącz urządzeń zewnętrznych. Sterownik standardowego łącza równoległego urz. wejściowego. Cykl procesu przesyłania danych dla urządzenia wejściowego. Wykres czasowy procesu przesyłania danych dla urządzenia wejściowego. Sterownik standardowego łącza równoległego urz. wyjściowego. Cykl procesu przesyłania danych dla urządzenia wyjściowego. Wykres czasowy procesu przesyłania danych dla urządzenia wyjściowego. Typy transmisji w sterownikach standardowego łącza szeregowego. Transmisja asynchroniczna. Transmisja synchroniczna (kod Manchester). Łącze RS-232C.</p>	
6	<p><b>PROTOKOŁY TRANSMISJI INFORMACJI W KOMPUTERZE</b>  Definicje. Rodzaje transmisji. Protokół HDLC (<i>High-level Data Link Control</i>) transmisji bitowej. Protokół BISYNC transmisji znakowej</p>	
7	<p><b>URZĄDZENIA ZEWNĘTRZNE, ICH BUDOWA I DZIAŁANIE</b>  Podział urządzeń zewnętrznych. Urządzenia maszynowe. Urządzenia operatorskie. Urządzenia komunikacyjne. Urządzenia multimedialne. Budowa dysku twardego. Fizyczny i logiczny zapis plików na dysku. Rekord ładujący. Pole katalogu plików. Organizacja katalogów (folderów). Budowa i działanie stacji dysków miękkich (dyskietek). Budowa i działanie stacji dysków optycznych (CD i DVD). Typy, budowa oraz działanie drukarek i monitorów.</p>	
8	<p><b>BUDOWA I DZIAŁANIE SYSTEMÓW OPERACYJNYCH</b>  Zadania systemu operacyjnego. Budowa i działanie systemu operacyjnego na przykładzie DOS (<i>Disk Operating System</i>). Elementy składowe (pliki) systemu operacyjnego DOS i ich funkcje. Plik wsadowy (*.BAT). Zarządzanie plikami. Struktura interfejsu graficznego w systemie operacyjnym <i>Windows</i>. Miejsca uruchamiania programów w systemie operacyjnym <i>Windows</i>. Umieszczanie i usuwanie tzw. skrótów do zasobów komputera. Kojarzenie dokumentu z programem. Metody dostępu do tzw. schowka. Technika łączenia i osadzania obiektów (OLE). Cechy współczesnych systemów operacyjnych (wielodostępność, wielozadaniowość, wielowątkowość, przetwarzanie współbieżne).</p>	
9	<p><b>PROGRAMY NARZĘDZIOWE</b>  Pakiety programów narzędziowych, ich zadania i funkcje. Diagnostyka oprogramowania i sprzętu. Odzyskiwanie danych. Optymalizacja zapisu danych. Defragmentacja. Naprawa uszkodzonych plików. Archiwizacja i kompresja danych. Bezstratne metody kompresji (prostej redukcji, probabilistyczna, słownikowa).</p>	

10	<p><b>PROGRAMY UŻYTKOWE (APLIKACJE)</b>  Budowa i działanie programów użytkowych na przykładzie pakietu zintegrowanego MS OFFICE. Typy dokumentów w MS OFFICE. Szablony dokumentów. Formuły i funkcje w programie EXCEL. Makra.</p>	
11	<p><b>TWORZENIE PROGRAMÓW</b>  Klasyfikacja języków programowania. Porównanie postaci programu na trzech poziomach języka. Etapy powstawania programu. Schemat powstawania programu. Rodzaje translatorów. Klasyfikacja języków ze względu na rodzaj translatora. Rodzaje języków wysokiego poziomu. Struktura programu źródłowego.</p>	
12	<p><b>INTERNET</b>  Rys historyczny. Usługi Internetu. Zalety poczty elektronicznej. Programy poczty elektronicznej. Struktura adresu e-mailowego. Lokalizacja elektronicznych skrzynek pocztowych. Dostęp do skrzynki pocztowej. Przeglądarki stron WWW. Metody i narzędzia wyszukiwania informacji w sieci WWW. Zalety sieci WWW. Zagrożenia w Internecie</p>	
13	<p><b>KODOWANIE I DEKODOWANIE DŹWIĘKU I OBRAZU</b>  Stratne metody kompresji. Modulacja kodowo-impulsowa (PCM). Sygnał akustyczny. Formaty PCM. Formaty MPEG – Audio. Fizjologiczne aspekty postrzegania. Systemy barw. Typy grafiki komputerowej. Programy tworzenia grafiki.</p>	

Metody oceny: Zaliczenie przedmiotu następuje na podstawie egzaminu pisemnego, przeprowadzanego w formie testu. Dopuszczenie do egzaminu wymaga obecności na co najmniej 80% zajęć

#### Spis zalecanych lektur:

1. Grzegorz Płoszajski, Elementy Informatyki. Użytkowanie Komputera, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1999.
14. Robert Młynarz, Windows- Ćwiczenia praktyczne, Edition 2000, 2000.
15. Aleksandra Kula, ABC Word 2003 pl, Helion 2004.
16. Maciej Groszek, ABC Excel 2003 PL, Helion, 2004.
17. A. Skorupski, Podstawy budowy i działania komputerów, WkiŁ, Warszawa 1996.
18. Z. Nowakowski, W. Sikorski, Informatyka bez tajemnic, cz. I – IV, MIKOM, Warszawa 1999.
19. B. Stenbrink, Multimedia u progu technologii XXI wieku, Robomatic, Wrocław 1993.
20. B. Leś, ABC Internetu, Edition 2000, Kraków 1998.
21. D. Boncler, WINDOWS '95 – Opis systemu, Help, Warszawa 1995.

22. Guy Hart-Davis, ABC MICROSOFT OFFICE 97 PROFESSIONAL, Mikom, Warszawa 1997.
23. MICROSOFT WORD 97 - KROK PO KROKU, RM, Warszawa 1997.
24. G. Weisskopf, EXCEL 97, Helion, Gliwice 1997.
25. M. Kolberg, EXCEL W FIRMIE - PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ, Robomatic, Wrocław 1996.
26. G. H. Cady, P. McGregor, INTERNET – OD PODSTAW DO MISTRZOSTWA, Help, Warszawa 1996.

/podpis prowadzącego/

/podpis Kierownika Zakładu/