

Nazwa modułu (blok przedmiotów): METODY REPREZENTACJI INFORMACJI		Kod modułu: M5					
Wypełnia Zespól Kierunku	Nazwa przedmiotu: Metody reprezentacji informacji		Kod przedmiotu:				
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT INFORMATYKI STOSOWANEJ						
	Nazwa kierunku: INFORMATYKA						
	Forma studiów: niestacjonarne		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność:		
	Rok / semestr: 1/1		Status przedmiotu / modułu: obowiązkowy		Język przedmiotu / modułu: polski		
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	ćwiczenia laboratoryjne	konwersatorium	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	15		15			
	Koordynator przedmiotu / modułu		prof. dr hab. Andrzej Mostowski				
Prowadzący zajęcia		prof. dr hab. Andrzej Mostowski, dr Robert Fidytek, mgr Rafał Jółkowski					
Cel przedmiotu / modułu		<p>Przedstawienie podstawowych pojęć z zakresu teorii i kodowania informacji oraz wiadomości o ich zastosowaniu, które podlegają następnie weryfikacji podczas zajęć laboratoryjnych. Studenci powinni rozumieć, czym jest informacja, w jaki sposób jest ona reprezentowana i przetwarzana przy pomocy komputera. Przy ciągłym rozwoju dziedziny nauki jaką jest informatyka, pojęcia przedstawiane w trakcie wykładów stanowią niezmienny i wyjątkowo ważny kanon wiedzy. Praktyczne opanowanie środowiska Matlab wraz ze wstępem do programowania, nabycie umiejętności graficznej prezentacji danych. Zdobycie sprawności prezentowania informacji wykorzystując technologie WWW: HTML oraz CSS.</p>					
Wymagania wstępne		Podstawowa znajomość matematyki z zakresu szkoły średniej					
EFEKTY KSZTAŁCENIA						Odniesienie do efektów dla programu	
Nr	Wiedza						
01	Zna matematyczne modele komputera i sposoby kodowania danych.					K_W05	
02	Zna teoretyczne podstawy projektowania języków programowania (gramatyki i automaty).					K_W06, K_W07	
03	Rozumie podstawowe pojęcia związane z Internetem.					K_W05	
04	Zna podstawowe struktury programistyczne takie jak zmienne, tablice, listy.					K_W07	
	Umiejętności						
05	Implementuje proste algorytmy w Matlabie, posługuje się narzędziami matematycznymi udostępnianymi w Matlabie.					K_U07, K_U19	
06	Tworzy strony WWW z użyciem języka HTML.					K_U19	
07	Używa kaskadowych arkuszy stylu (CSS) do opisu wyglądu strony WWW.					K_U19	
	Kompetencje społeczne						
08	Pracuje samodzielnie, korzysta z materiałów dostępnych w sieci na temat tworzenia stron WWW.					K_K01	
TREŚCI PROGRAMOWE							
Forma zajęć – WYKŁAD							
<ol style="list-style-type: none"> Komputery na przestrzeni dziejów: perforowane karty Jacquarda, Charles Babbage, maszyna różnicowa Babbage'a, maszyna analityczna Babbage'a, Augusta Ada King – Lovelace, maszyna różnicowa Schuetz'a, maszyny tablicujące Hermana Holleritha. Przetwarzanie informacji jako zadanie techniczne. Podział informatyki jako nauki strukturalnej: informatyka teoretyczna, techniczna, praktyczna, stosowana. Warstwowy model informatyki. Znaczenie informatyzacji dla przedsiębiorstwa. Obszary zawodowe z punktu widzenia informatyki. Komputer jako narzędzie. Pojęcie informacji. Aspekty informacji. Reprezentacja informacji w komputerze. Jednostki pomiaru informacji. Systemy liczbowe. Kodowanie informacji. Właściwości kodów. Sposoby kodowania. Języki i gramatyki formalne. Klasyfikacja gramatyk. Gramatyka Chomsky'ego. Drzewo wyprowadzenia. Notacja Backusa. Bez-nawiasowa algebra Łukasiewicza. Teoria automatów. Rodzaje automatów i ich możliwości. 							

7. Modele maszyn cyfrowych. Maszyna Turinga. Maszyna cyfrowa von Neumanna.
8. Języki programowania. Generacje języków programowania. Kod maszynowy i asemblery. Języki wysokiego poziomu.
9. Wprowadzenie do Internetu i sieci Web.
10. Języki opisu struktury dokumentu.
11. Projektowanie stron WWW: tekst, lista, obrazy, multimedia.
12. Miejsce sieciowe, serwer sieciowy, adresacja URL i URI
13. Publikacja treści: zagadnienia prawne.
14. Narzędzia do przetwarzania i obróbki obrazów.

Forma zajęć – LABORATORIUM

1. Zapoznanie się z obsługą Matlab'a. Przegląd głównych narzędzi.
2. Podstawowe operacje na wektorach i macierzach, wycinanie kawałków macierzy.
3. Wykorzystanie standardowych funkcji: sin, cos, tan, log, log10. Tworzenie własnych funkcji i skryptów.
4. Wizualizacja danych - generowanie dwuwymiarowych i trójwymiarowych wykresów funkcji.
5. Elementy programowania w Matlabie: użycie zmiennych (zakres zmiennych, przekazywanie parametrów do funkcji *by reference* i *by value*, zmienne globalne), pętle *while* i *for*, użycie tablic.
6. Obsługa plików ASCII: funkcje *fopen*, *fclose*, *fscanf*, *fprintf*, *feof*, *fread* i *fwrite*.
7. Struktura dokumentu HTML, użycie znaczników i atrybutów. Zewnętrzny plik CSS służący do formatowania dokumentu HTML.
8. Odsyłacze, obrazki i tabele w HTML'u. Formatowanie tych elementów w CSS'ie.
9. Więcej na temat CSS: kolory i tła, czcionki, formatowanie tekstu i odnośników.
10. Grupowanie elementów dokumentu HTML za pomocą *class* i *id*. Różnica pomiędzy *span* i *div*.
11. Szkielet strony oparty na tabeli. Zastąpienie tego lepszym sposobem, w całości opartym na CSS.
12. Model blokowy w CSS.

Metody kształcenia	
Metody weryfikacji efektów kształcenia	
	Nr efektu kształcenia z sylabusu
Zaliczenie pisemne	01-04
Kolokwium z programowania w Matlabie	05
Projekt – stworzenie strony internetowej	06-08
Forma i warunki zaliczenia	Wykład: Zaliczenie pisemne końcowe. Laboratorium: Zadania domowe oraz dwa kolokwia w ciągu semestru.
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matlab 7 dla naukowców i inżynierów, Rudra Pratap, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2010; 2. Matlab. Leksykon kieszonkowy, Bogumiła Mrozek, Zbigniew Mrozek, Helion, Warszawa 2005, 3. Abc tworzenia stron WWW, Mirosław Sławik, Videograf Edukacja, Katowice 2010 4. CSS. Witryny internetowe szyte na miarę. Autorytety informatyki. Wydanie II, Charles Wyke-Smith, Helion, Warszawa 2008 5. Wstęp do HTML5 i CSS3, Bartosz Danowski, Helion, 2011
Literatura uzupełniająca	
NAKŁAD PRACY STUDENTA:	
	Liczba godzin
Udział w wykładach	15
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych*	15
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	25
Przygotowanie projektu / eseju / itp. *	20
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	5
Udział w konsultacjach	5
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	100

Liczba punktów ECTS za przedmiot	4 ECTS
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi*	60 2,4 ECTS
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	35 2 ECTS