

Nazwa modułu (blok przedmiotów): <b>METODY REPREZENTACJI INFORMACJI</b>		Kod modułu: M5					
Wypełnia Zespól Kierunku	Nazwa przedmiotu: <b>Metody reprezentacji informacji</b>		Kod przedmiotu:				
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: <b>INSTYTUT INFORMATYKI STOSOWANEJ</b>						
	Nazwa kierunku: <b>INFORMATYKA</b>						
	Forma studiów: <b>stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>PRAKTYCZNY</b>		Specjalność:		
	Rok / semestr: <b>1/1</b>		Status przedmiotu / modułu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu / modułu: <b>polski</b>		
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	ćwiczenia laboratoryjne	konwersatorium	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	<b>15</b>		<b>30</b>			
	Koordynator przedmiotu / modułu		<b>prof. dr hab. Andrzej Mostowski</b>				
Prowadzący zajęcia		<b>prof. dr hab. Andrzej Mostowski, dr Robert Fidytek, mgr Rafał Jółkowski</b>					
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					
<b>EFEKTY KSZTAŁCENIA</b>						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	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>							
<b>Forma zajęć – WYKŁAD</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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.</li> <li>2. 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.</li> <li>3. Pojęcie informacji. Aspekty informacji. Reprezentacja informacji w komputerze. Jednostki pomiaru informacji.</li> <li>4. Systemy liczbowe. Kodowanie informacji. Właściwości kodów. Sposoby kodowania.</li> <li>5. Języki i gramatyki formalne. Klasyfikacja gramatyk. Gramatyka Chomsky'ego. Drzewo wyprowadzenia. Notacja Backusa. Bez-nawiasowa algebra Łukasiewicza.</li> <li>6. Teoria automatów. Rodzaje automatów i ich możliwości.</li> </ol>							

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"> <li>1. Matlab 7 dla naukowców i inżynierów, Rudra Pratap, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2010;</li> <li>2. Matlab. Leksykon kieszonkowy, Bogumiła Mrozek, Zbigniew Mrozek, Helion, Warszawa 2005,</li> <li>3. Abc tworzenia stron WWW, Mirosław Sławik, Videograf Edukacja, Katowice 2010</li> <li>4. CSS. Witryny internetowe szyte na miarę. Autorytety informatyki. Wydanie II, Charles Wyke-Smith, Helion, Warszawa 2008</li> <li>5. Wstęp do HTML5 i CSS3, Bartosz Danowski, Helion, 2011</li> </ol>
Literatura uzupełniająca	
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA:</b>	
	Liczba godzin
Udział w wykładach	15
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych*	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	15
Przygotowanie projektu / eseju / itp. *	20
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	5
Udział w konsultacjach	5
Inne	
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>

<b>Liczba punktów ECTS za przedmiot</b>	<b>4 ECTS</b>
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi*	65 <b>2,6 ECTS</b>
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	50 <b>2 ECTS</b>