

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Multimedia i internet</b>		Kod <b>1010531171010533202</b>
Kierunek studiów <b>Automatyka i robotyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>15</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>kierunkowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>dr inż. Damian Cetnarowicz            email: Damian.Cetnarowicz@put.poznan.pl            tel. 61 6475935            Katedra Sterowania i Inżynierii Systemów PP            ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu systemów komputerowych i technologii informacyjnych.
2	<b>Umiejętności:</b>	Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów dotyczących technik multimedialnych oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji i być gotowy do podjęcia współpracy w zespole.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ponadto w zakresie kompetencji społecznych musi przejawiać takie cechy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawczą, kreatywność, kulturę osobistą, szacunek dla innych ludzi.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
<p>1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z technik multimedialnych, w zakresie przygotowania informacji multimedialnych przeznaczonych do Internetu.</p> <p>2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów związanych z wyborem właściwych narzędzi programowych do przygotowania materiałów multimedialnych oraz ich umieszczenia w Internecie.</p>		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<p>1. ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektur komputerów, systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych w tym systemów operacyjnych czasu rzeczywistego, - [K_W9]</p> <p>2. orientuje się w aktualnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych obszaru automatyki i robotyki, - [K_W21]</p> <p>3. zna podstawowe formaty reprezentacji danych multimedialnych - [-]</p>		
<b>Umiejętności:</b>		
<p>1. potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, - [K_U8]</p> <p>2. potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do projektowania systemów automatyki i robotyki oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia, - [K_U24]</p> <p>3. potrafi zaprojektować i zrealizować lokalną sieć teleinformatyczną (w tym przemysłową) przez dobór i konfigurację elementów i urządzeń komunikacyjnych (przewodowych i bezprzewodowych), - [K_U28]</p> <p>4. potrafi wybrać właściwe formy prezentacji danych multimedialnych w sieci komputerowej - [-]</p>		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

1. posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje, - [K\_K2]
2. posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur - [K\_K5]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Efekty kształcenia przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

a) w zakresie wykładów:

na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach,

b) w zakresie laboratoriów:

na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań.

Ocena podsumowująca:

a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

i. ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na kolokwium zaliczeniowym, zawierającym pytania problemowe (karta zawiera 10 pytań, na ocenę pozytywną wymagane jest zdobycie 50% punktów); pytania są szczegółową wersją zagadnień udostępnianych studentom w celu przygotowania się do kolokwium,

ii. omówienie wyników kolokwium,

b) w zakresie laboratoriów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

i. ocenę przygotowania studenta do poszczególnych zajęć laboratoryjnych (sprawdzian wejściowy) oraz ocenę umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych,

ii. ocenianie ciągle, na każdych zajęciach (odpowiedzi ustne) ? premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,

iii. ocenę sprawozdania przygotowywanego w trakcie zajęć; ocena ta obejmuje także umiejętność pracy w zespole,

iv. ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań laboratoryjnych poprzez kolokwium zaliczeniowe na końcu semestru.

Uzyskiwanie dodatkowych punktów za aktywność podczas zajęć, w szczególności za:

i. omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia,

ii. efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu,

iii. umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium,

iv. uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych,

v. wskazywanie trudności percepcyjnych studentów, umożliwiające bieżące doskonalenie procesu dydaktycznego.

### Treści programowe

Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:

1. Wprowadzenie do zagadnień związanych ze współczesnymi technikami multimedialnymi i internetowymi.
2. Cyfrowy montaż wideo: montaż liniowy i nieliniowy, narzędzia sprzętowe i programowe, przygotowanie materiału przeznaczonego do montażu.
3. Prezentacja programu EDIUS: wprowadzenie do podstawowej obsługi programu, demonstracja możliwości programu na podstawie wybranych zadań do realizacji ? cięcie, modyfikacja ścieżki dźwiękowej, wprowadzanie efektów wizualnych.
4. Standardy kompresji obrazów nieruchomych: przestrzeń barw, paleta barw, kompresja stratna i bezstratna, cechy wybranych formatów zapisu (GIF, PNG, JPEG, JPEG2000, SVG).
5. Rozwój i przyszłość standardów MPEG: wprowadzenie do standardów grupy MPEG 1, 2, 4, 7, 21, A, B, C, D, E.
6. Kodery wideo standardów MPEG-1 i MPEG-2: szczegóły struktury, parametry kodowania, schematy blokowe koderów.
7. Koder wideo standardu MPEG-4 Part 2: specyfika kodowania, parametry, schematy blokowe.
8. Technologie zapisu optycznego danych HD DVD i Blu-ray jako cyfrowe nośniki sekwencji wizyjnych w standardzie AVC.
9. Technologia zapisu holograficznego HVD.
10. Zastosowanie technologii cyfrowego przetwarzania sygnałów w interfejsach BCI (brain computer interface).
11. Technologie internetowe ? język HTML.
12. Kaskadowe arkusze stylów ? CSS.
13. Preprocesor hipertekstu ? PHP.
14. Model OSI sieci komputerowej ? podstawowe urządzenia.
15. Stereoskopowe metody pozyskiwania, przeglądania i konwersji obrazów.

Program zajęć laboratoryjnych obejmuje następujące zagadnienia:

1. Kodery stratne obrazów nieruchomych: zastosowanie programu VCDemo do kodowania obrazów z różnymi parametrami, pomiar SNR i PSNR.
2. Modyfikacje obrazów barwnych: konwersja między różnymi standardami zapisu; głębia koloru, kompresja przez redukcję barw, paleta barw, składowe RGB i YCRCB.
3. Poprawa jakości obrazu: zmiana jasności, kontrastu, modyfikacja histogramu, filtracja FIR, filtracja medianowa, uśrednianie obrazów, identyfikacja zakłóceń w obrazach.
4. Kompresja dźwięku ? metody wykorzystujące efekty psychoakustyczne: próg absolutny, skala barków, maskowanie częstotliwościowe.
5. Analiza semantyki ukrytej w zastosowaniu do dokumentów tekstowych (pojęcia LSA, SVD).
6. Semantic Web: koncepcja sieci semantycznej, języki RDF, RDFS i SPARQL.
7. Cyfrowe radio: technologie radia cyfrowego na przykładzie standardu Digital Radio Mondiale; pojęcia OFDM, BPSK, 4QAM.

Metody dydaktyczne:

1. Wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, rozwiązywanie zadań, pokaz multimedialny, demonstracja
2. Zajęcia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, warsztaty, pokaz multimedialny, praca zespołowa

#### Literatura podstawowa:

1. Multimedia, algorytmy i standardy kompresji, Skarbek W., Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa, 1998
2. Dźwięk cyfrowy, Czyżewski A., Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2001

#### Literatura uzupełniająca:

1. Multimedia signal processing, Vaseghi S., WILEY, 2007
2. The MPEG handbook, Watkinson J., Focal Press, Oxford, 2001

#### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. udział w wykładach	30
2. udział w zajęciach laboratoryjnych	15
3. przygotowanie do zajęć laboratoryjnych (w tym pisanie programów)	10
4. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych	2
5. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 60 stron	6
6. przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w kolokwium zaliczeniowym: 8 godz. + 2 godz.	10
7. omówienie wyników kolokwium	1

<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	74	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	25	1