



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Komputerowa analiza muzyki, PG_00064069						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Multimedialnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Bożena Kostek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		prof. dr hab. inż. Bożena Kostek				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami leżącymi u podstaw przetwarzania sygnałów i danych muzycznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji		Student potrafi wykorzystać wiedzę w zakresie akustyki muzycznej i informatyki muzycznej. Student potrafi wykorzystać notację muzyczną, analizę i parametryzację sygnałów muzycznych w automatycznym wyszukiwaniu informacji muzycznej.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia		Student ma wiedzę w zakresie akustyki muzycznej i informatyki muzycznej. Student zna charakterystyki instrumentów muzycznych. Student zna notację muzyczną, umie analizować i parametryzować sygnały muzyczne.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Wykład</p> <p>1. Wprowadzenie - omówienie treści wykładu. Przegląd literatury. 2. Systemy muzyczne. Stroje naturalne i temperowane. 3. Miary interwałów. Notacja muzyczna. 4. Instrumenty muzyczne. Charakterystyka, podział na grupy. Instrumentoznawstwo. Teoria pobudzania drgań w instrumentach 5. Budowa i charakterystyki akustyczne organów. Modelowanie procesów pobudzania piszczałki organowej z wykorzystaniem analogii mechanoakustoelektrycznej. 6. Analiza sygnałowa dźwięków instrumentów muzycznych. Analiza sonograficzna 7. Analiza falkowa dźwięków instrumentów muzycznych. Algorytmy ekstrakcji częstotliwości podstawowej. 8. Parametryzacja dźwięków instrumentów muzycznych 9. Parametry czasowe. Parametry widmowe. Parametry wyznaczone w oparciu o analizę falkową 10. Deskryptory MPEG-7 11. Analiza śpiewu. Głosy śpiewacze 12. Ekstrakcja tonu krtaniowego. Formantowa analiza śpiewu 13. Separacja dźwięków instrumentów muzycznych. Algorytmy ślepego rozplotu 14. Systemy wyszukiwania informacji muzycznej, systemy Query-by Humming (QBH) i Query-by-Example (QBE), multimedialne bazy muzyczne 15. Podsumowanie 16. Egzamin</p> <p>Laboratorium</p> <p>1. Zajęcia wprowadzające. 2. Analiza sygnału typowych aerofonów, chordofonów i idiofonów. 3. Analiza falkowa dźwięków instrumentów muzycznych. 4. Parametryzacja dźwięków instrumentów muzycznych w systemie Matlab. 5. Detekcja częstotliwości podstawowej dźwięków instrumentów muzycznych w systemie Matlab. 6. Rozpoznawanie barwy dźwięków muzycznych. 7. Analiza parametryczna głosów śpiewaczy. 8. Podsumowanie i ocena wykonanych zadań</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kolokwia w czasie semestru</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia praktyczne</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%										
Ćwiczenia praktyczne	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>J. C. Brown, Computer identification of musical instruments using pattern recognition with cepstral coefficients as features, J. Acoust. Soc. Am., vol. 105, pp. 1933-1941, 1999. C. Djeraba, Multimedia Mining. A Highway to Intelligent Multimedia Documents, Kluwer Academic Publishers, 2003. M. Drobner, Akustyka muzyczna, PWM, 1972. Musical Instrument Sounds of the Symph. Orchestra, Multimedia Pr. Co.(CD-ROM) B. Kostek, and A. Czyzewski, Representing Musical Instrument Sounds for their Automatic Classification, J. Audio Eng. Soc., vol. 49, No. 9, pp. 768-785, 2001. M. Maybury, Intelligent Multimedia Information Retrieval, AAAI Press/The MIT Press, 1997. B. Kostek, Soft Computing in Acoustics, Applications of Neural Networks, Fuzzy Logic and Rough Sets to Musical Acoustics, Studies in Fuzziness and Soft Computing, Physica Verlag, Heidelberg, New York, 1999. C. Sachs, Historia instrumentów muzycznych, PWM, 1989. Musical Instruments (Chestnut New Media CD-ROM). Http://www.ismir.net/</p> <p>Nie ma wymagań</p>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.