POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elektroniczne instrumenty muzyczne, PG_00048141		
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	4	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Multimedialnych		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Grzegorz Szwoch	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Grzegorz Szwoch	

Formy zajęć i metody nauczania

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

Przedmiot zaznajamia praktycznie studentów z tematyką sprzetowych i programowych elektronicznych instrumentów muzycznych. Omawiane są metody syntezy dźwięku stosowane w praktyce w komercyjnych instrumentach, a także sampling. Student zapoznaje sie równiez z powiązanymi tematami jak: standard MIDI, komputerowe narzędzia muzyczne czy efekty brzmieniowe.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_W35] zna pojęcia dotyczące techniki przesyłania sygnałów, funkcjonowania sieci telekomunikacyjnych i usług multimedialnych oraz zasady ich świadczenia	Student zna metody sterowania elektronicznymi instrumentami muzycznymi, sprzętowymi i programowymi, za pomocą sprzętowych sterowników oraz oprogramowania komputerowego, z wykorzystaniem systemu MIDI.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U07] potrafi wykorzystać metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	Student potrafi modyfikować brzmienie dźwięku syntetycznego poprzez właściwy dobór algorytmu syntezy dźwięku oraz jego parametrów.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	Student potrafi przeprowadzić proces cyfrowej syntezy dźwięku za pomocą poznanych algorytmów syntezy. Potrafi zbudować wirtualny instrument muzyczny metodą samplingu.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym 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 zna zasadę działania algorytmów syntezy dźwięków muzycznych oraz samplingu.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_W05] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów	Student zna konstrukcję i zasadę działania praktycznie stosowanych elektronicznych instrumentów muzycznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu

1. Historia elektronicznych instrumentów muzycznych, podstawowe pojęcia
2. Właściwości dźwięków muzycznych, analiza i resynteza addytywna
3. Metoda subtraktywna – analogowa synteza modularna
4. Hybrydowa synteza metodą tablicową (wavetable), cyfrowe generatory sygnałów
5. Cyfrowa synteza metodą modulacji częstotliwości (FM) i zniekształcania fazy (PD)
6. Sampling, sample i samplery
7. Metoda modelowania fizycznego instrumentów – synteza falowodowa
8. System MIDI w elektronicznych instrumentach muzycznych
9. Komputerowe narzędzia muzyczne
10. Efekty brzmieniowe w elektronicznych instrumentach muzycznych

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Ćwiczenia praktyczne	50.0%	50.0%
Kolokwium na zakończenie semestru	50.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	Prezentacje do wykładu i inne materiały pomocnicze: http://sound.eti.pg.gda.pl/student/materialy.html Instrukcje laboratoryjne: http://sound.eti.pg.gda.pl/student/laboratoria.html

	Uzupełniająca lista lektur	Syntezatory. Poradnik dla każdego. Wydanie specjalne magazynu Estrada i Studio, AVT 2013. Peter Kirn: Real World Digital Audio. Edycja polska. Helion 2007, ISBN: 83-246-0448-0 M. Russ: Sound Synthesis and Sampling. Focal Press, Oxford 1996. Piotr Kołodziej: Komputerowe studio muzyczne i nie tylko. Przewodnik. Helion 2007, ISBN: 978-83-246-0727-3
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.