

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elektroniczne instrumenty muzyczne, PG_00048141						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2028/2029		
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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> 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 sprzętowych i programowych elektronicznych instrumentów muzycznych. Omawiane są metody syntezy dźwięku stosowane w praktyce w komercyjnych instrumentach, a także sampling. Student zapoznaje się również 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_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_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.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[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.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

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
	Kolokwium na zakończenie semestru	50.0%	50.0%
	Ćwiczenia praktyczne	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 Kirm: 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.