

I. Informacje ogólne

1. Nazwa modułu kształcenia: **Przetworniki elektroakustyczne**
2. Kod modułu kształcenia: **04-PRZETWZ**
3. Rodzaj modułu kształcenia – obowiązkowy lub fakultatywny: **obowiązkowy**
4. Kierunek studiów: **Akustyka**
5. Poziom studiów: **I stopień**
6. Rok studiów (jeśli obowiązuje): **1**
7. Forma studiów: **niestacjonarne**
8. Semestr – zimowy lub letni: **letni**
9. Rodzaje zajęć i liczba godzin: **15 h W**
10. Liczba punktów ECTS: **4**
11. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy (wykładowców) / prowadzących zajęcia:
12. Język wykładowy: **polski**

II. Informacje szczegółowe

1. Cel (cele) modułu kształcenia:
 - **zapoznanie z budową i zasadami działania mikrofonów, głośników, obudów głośnikowych, zestawów oraz kolumn głośnikowych, zwrotnic elektrycznych, kolumn głośnikowych oraz słuchawek.**
2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują): **podstawowe wiadomości z wykładu Elektryczność i magnetyzm oraz Elementy akustyki.**
3. Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych dla modułu kształcenia i odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów.

Symbol efektów kształcenia*	Po zakończeniu modułu (przedmiotu) i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student potrafi:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów [#]
PRZETWZ_01	Wyjaśnić zasadę działania podstawowych przetworników elektroakustycznych.	A_W03
PRZETWZ_02	Interpretować podstawowe właściwości mikrofonów i głośników: skuteczność, kierunkowość.	A_W03
PRZETWZ_03	Wyjaśnić konieczność stosowania obudów głośnikowych.	A_W03
PRZETWZ_04	Rozpoznać różnicę między zestawem a kolumną głośnikową.	A_W03

4. Treści kształcenia

Nazwa modułu kształcenia: Przetworniki elektroakustyczne		
Symbol treści kształcenia*	Opis treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia modułu [#]
TK_01	Zasady działania przetworników elektromechanicznych.	PRZETWZ_01
TK_02	Mikrofony – budowa, zasada działania, podstawowe właściwości.	PRZETWZ_02 PRZETWZ_01
TK_03	Głośniki i słuchawki – budowa, zasada działania, podstawowe właściwości.	PRZETWZ_02 PRZETWZ_01
TK_04	Obudowy głośnikowe.	PRZETWZ_02 PRZETWZ_03 PRZETWZ_04
TK_05	Zestawy głośnikowe i zwrotnice głośnikowe.	PRZETWZ_04

5. Zalecana literatura:

- **A. Dobrucki, Przetworniki elektroakustyczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007.**
- **Z. Żyszkowski, Podstawy elektroakustyki, WNT, Warszawa 1984.**
- **J. Krajewski, Głośniki i zestawy głośnikowe, Wydawnictwa Telekomunikacji i Łączności, Warszawa 2003.**

6. Informacja o przewidywanej możliwości wykorzystania e-learningu: **brak**

7. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.:

III. Informacje dodatkowe

1. Odniesienie efektów kształcenia i treści kształcenia do sposobów prowadzenia zajęć i metod oceniania

Nazwa modułu (przedmiotu): Przetworniki elektroakustyczne			
Symbol efektu kształcenia dla modułu *	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć [#]	Sposoby prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów kształcenia	Metody oceniania stopnia osiągnięcia założonego efektu kształcenia ^{&}
PRZETWZ_01 – PRZETWZ_04	TK_01 – TK_05	Wykład z demonstracjami	egzamin pisemny i ustny

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących ocenie osiągnięcia opisanych efektów kształcenia.

2. Obciążenie pracą studenta (punkty ECTS)

Nazwa modułu (przedmiotu): Przetworniki elektroakustyczne	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności *
Udział w wykładach	15 godz.
Przygotowanie do wykładu	15 godz.
Przegląd literatury	20 godz.
Przygotowanie do egzaminu	40 godz.
Obecność na egzaminie	2 godz.
Razem	92 godz.
Punkty ECTS	4

3. Sumaryczne wskaźniki ilościowe

- a) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: **1**
- b) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe: **0**

4. Kryteria oceniania

- **egzamin pisemny** **– 70 %**
- **egzamin ustny (warunkiem przystąpienia do egzaminu ustnego jest uzyskanie z egzaminu pisemnego przynajmniej 40% maksymalnej liczby punktów)** **– 30 %**