

I. Informacje ogólne

1. Nazwa modułu kształcenia: **Elektryczność i magnetyzm**
2. Kod modułu kształcenia: **04-PR-EIM-45-1Z**
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: **stacjonarne**
8. Semestr: **zimowy**
9. Rodzaje zajęć i liczba godzin **30 h W, 15 h Ćw.**
10. Liczba punktów ECTS **5**
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
 - **Przekazanie wiedzy dotyczącej wytwarzania pól elektrycznego i magnetycznego i oddziaływania tych pól z materią.**
 - **Wykształcenie umiejętności opisu pól elektrycznego, magnetycznego i fali elektromagnetycznej.**
 - **Przekazanie wiedzy dotyczącej zasady działania przetworników elektroakustycznych.**
 - **Rozwinięcie umiejętności analizy zjawisk z zakresu elektromagnetyzmu z wykorzystaniem zdobytej wiedzy.**
 - **Wykształcenie umiejętności analizy zjawisk fizycznych zachodzących w obwodach elektrycznych.**
 - **Wykształcenie umiejętności korzystania ze źródeł literaturowych.**
 - **Rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie.**
2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują): **potwierdzona wiedza i umiejętności z zakresu podstaw całkowania i różniczkowania.**
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#
EIM_01	Objasnić w jaki sposób można wytworzyć pole elektryczne i pole magnetyczne	A_W01; A_W03
EIM_02	Określić w jakich warunkach i w jaki sposób pola: elektryczne i magnetyczne oddziałują z materią	A_W01; A_W03
EIM_03	Opisać pole elektryczne, pole magnetyczne i falę elektromagnetyczną	A_W01; A_W03
EIM_04	Wyjaśnić istotę działania przetworników elektroakustycznych	A_W05
EIM_05	Analizować zjawiska z zakresu elektromagnetyzmu	A_W03
EIM_06	Rozwiązywać problemy z wykorzystaniem wiedzy o algebrze wektorów	A_W02; A_W03
EIM_07	Rozwiązywać problemy dotyczące obwodów elektrycznych	A_W04
EIM_08	Korzystać ze źródeł literaturowych	A_U08
EIM_09	Potrafić współpracować z grupą rozwiązując zadania problemowe	A_K02

4. Treści kształcenia

Nazwa modułu kształcenia: Elektryczność i magnetyzm		
Symbol treści kształcenia*	Opis treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia modułu [#]
TK_01	Ładunek i materia. Prawo Coulomba	EIM_01; EIM_06
TK_02	Pole elektryczne	EIM_02; EIM_03; EIM_06
TK_03	Kondensatory i dielektryki	EIM_02; EIM_03; EIM_05; EIM_06
TK_04	Zasada działania mikrofonów różnego typu	EIM_04; EIM_08; EIM_09
TK_05	Prąd elektryczny	EIM_02; EIM_05; EIM_07
TK_06	Pole magnetyczne	EIM_01; EIM_02; EIM_06
TK_07	Prądy zmienne	EIM_03; EIM_07
TK_08	Zasada działania przetworników elektroakustycznych	EIM_01; EIM_03; EIM_04; EIM_08; EIM_09
TK_09	Fala elektromagnetyczna	EIM_01; EIM_03; EIM_05

5. Zalecana literatura

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): Elektryczność i magnetyzm			
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 ^{&}
EIM_01	TK_01; TK_06; TK_08; TK_09	wykład, ćwiczenia	sprawdziany testowe; dyskusja w grupie, egzamin ustny (znajomość teorii i umiejętność rozwiązywania problemów)
EIM_02	TK_02; TK_03; TK_05; TK_07	wykład, ćwiczenia	sprawdziany testowe; dyskusja w grupie, egzamin pisemny (znajomość teorii i umiejętność rozwiązywania problemów)
EIM_03	TK_02; TK_03; TK_08; TK_09	wykład, ćwiczenia	sprawdziany testowe; dyskusja w grupie, egzamin ustny (znajomość teorii i umiejętność rozwiązywania problemów)
EIM_04	TK_04; TK_08	wykład, ćwiczenia	sprawdziany testowe; dyskusja w grupie, egzamin ustny (znajomość teorii i umiejętność rozwiązywania problemów)
EIM_05	TK_03; TK_05; TK_09	wykład, ćwiczenia	sprawdziany testowe; dyskusja w grupie, egzamin ustny (znajomość teorii i umiejętność rozwiązywania problemów)
EIM_06	TK_01; TK_02;	wykład, ćwiczenia	sprawdziany testowe; dyskusja w

	TK_03; TK_06		grupie
EIM_07	TK_05; TK_07	wykład, ćwiczenia	sprawdziany testowe; dyskusja w grupie, egzamin ustny (znajomość teorii i umiejętność rozwiązywania problemów)
EIM_08	TK_04; TK_08	ćwiczenia	sprawdziany testowe, przygotowanie referatu
EIM_09	TK_02; TK_04; TK_06; TK_08	ćwiczenia	dyskusja w grupie, zadania problemowe do rozwiązania w grupie

2. Obciążenie pracą studenta (punkty ECTS)

Nazwa modułu (przedmiotu): Elektryczność i magnetyzm	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności *
Udział w wykładach	15 x 2 godz. = 30 godz.
Udział w ćwiczeniach	15 x 1 godz. = 15 godz.
Przygotowanie do ćwiczeń	15 x 1 godz. = 15 godz.
Przygotowanie do egzaminu	45 godz.
Obecność na egzaminie	2 godz.
Czytanie wskazanej literatury	15 godz.
Razem	122 godz.
Punkty ECTS	5

3. Sumaryczne wskaźniki ilościowe

- Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: **2**
- Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe: **1**

4. Kryteria oceniania

Wykład

- ocena wiedzy i umiejętności na egzaminie pisemnym po zakończonym wykładzie (pytania teoretyczne oraz praktyczne).
Do egzaminu przystępują tylko studenci, którzy uzyskali zaliczenie z ćwiczeń.

Ćwiczenia

- ocena przygotowania studenta do poszczególnych zajęć – 10 %
- ocena umiejętności związanych z bieżącą realizacją ćwiczeń –
ocena częściowo w trakcie zajęć, a częściowo po ich zakończeniu (dokończenie ćwiczeń w domu). Ocena obejmuje również umiejętność pracy w grupie – realizacja zadań/ćwiczeń w grupach – 10 %
- kolokwium wyjściowe – 80 %

Ocena z modułu (OM)

$$OM = 0.6 \cdot OW + 0.4 \cdot OC$$

gdzie:

OW – ocena z wykładu,
OC – ocena z ćwiczeń.