

I. Informacje ogólne

1. Nazwa modułu kształcenia: **Elektronika**
2. Kod modułu kształcenia: **04-P-ELE-15-1Z**
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 lub letni: **zimowy**
9. Rodzaje zajęć i liczba godzin: **15 h W**
10. Liczba punktów ECTS: **2**
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 działaniem urządzeń półprzewodnikowych: tranzystorów bipolarnych i unipolarnych, układów scalonych analogowych i cyfrowych.**
 - **Umiejętność analizy układów elektronicznych.**
 - **Lampy elektronowe.**
 - **Przetworniki C/A i A/C.**
2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują): **znajomość podstaw fizyki – zwłaszcza elektryczność i magnetyzm.**
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 [#]
ELE_01	Wyjaśnić działanie tranzystorów bipolarnych, polowych i scalonych układów analogowych	A_W01, A_W02
ELE_02	Wymienić wady i zalety poszczególnych typów wzmacniaczy (lampowych i półprzewodnikowych)	A_W01, A_W03
ELE_03	Student zna podstawowe pojęcia i układy pomiarowe w elektronice	A_W01, A_W03
ELE_04	Potrafi dokonać optymalizacji układów cyfrowych kombinacyjnych	A_W01, A_W02
ELE_05	Wyjaśnić zalety przetworników AD&DA stosowanych w elektronice	A_W01, A_W02

4. Treści kształcenia

Nazwa modułu kształcenia: Elektronika		
Symbol treści kształcenia*	Opis treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia modułu [#]
TK_01	Tranzystory bipolarne. Typy tranzystorów warstwowych. Konfiguracje wzmacniaczy WC, WE i WB oraz ich właściwości	ELE_01; ELE_02
TK_02	Budowa, działanie i współczesne zastosowania lamp elektronowych	ELE_02
TK_03	Tranzystory unipolarne: złączowe i z izolowaną bramką. Symbole tranzystorów i ich podstawowe parametry. Wybrane zastosowania	ELE_01
TK_04	Układy scalone analogowe	ELE_01

TK_05	Układy scalone cyfrowe – bramki logiczne, przerzutniki, dekodery, liczniki. Synteza układów kombinacyjnych. Tablice Karanaugha. Prawa de Morgana w technice układów cyfrowych	ELE_04
TK_06	Działanie przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych. Parametry i zastosowania	ELE_03; ELE_05

5. Zalecana literatura:

- M. Nadachowski, Z. Kulka, *Analogowe układy scalone*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1983 (lub dalsze wydanie).
- E. Norman Lurch, *Podstawy techniki elektronicznej*, PWN, Warszawa, 1984.
- J. Pieńkos, J. Turczyński, *Układy scalone TTL w systemach cyfrowych*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1980 (lub dalsze wydanie).
- Rudy van de Pladdche, *Scalone przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2001.

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): Elektronika			
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 ^{&}
ELE_01	TK_01, TK_03, TK_04	Wykład z demonstracjami	Egzamin pisemny
ELE_02	TK_01, TK_02	Wykład	
ELE_03	TK_06	Wykład z demonstracjami	
ELE_04	TK_05	Wykład z demonstracjami	
ELE_05	TK_06	Wykład z demonstracjami	

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

2. Obciążenie pracą studenta (punkty ECTS)

Nazwa modułu (przedmiotu): Elektronika	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności *
Udział w wykładach	15 godz.
Przygotowanie do wykładu	10 godz.
Przygotowanie do egzaminu	20 godz.
Obecność na egzaminie	2 godz.
Razem	47 godz.
Punkty ECTS	2

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

Wykład

– egzamin pisemny	– 70 %
– egzamin ustny	– 20 %
– aktywność studenta na wykładzie	– 10 %

Warunkiem przystąpienia do egzaminu ustnego jest uzyskanie z egzaminu pisemnego przynajmniej 40 % maksymalnej liczby punktów.

Ocena z modułu

OM = OW

Oznaczenia:

OM – ocena z modułu

OW – ocena z wykładu