

# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Praktyczny

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 11.3

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka stosowana

### 1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Elektrotechnika i elektronika
KOD PRZEDMIOTU	IT 11.3 PIN B11 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe i kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
3	8	8	15		

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studenta z podstawowymi prawami elektrotechniki.

**Cel 2** Zapoznanie studenta z działaniem podstawowych elementów i urządzeń elektronicznych.

**Cel 3** Wykształcenie umiejętności posługiwania się wykresami, tablicami i innymi źródłami informacji technicznej oraz programami komputerowymi do przeprowadzania symulacji działania elementów elektronicznych.

**Cel 4** Wykształcenie umiejętności wykonania pomiarów wielkości elektrycznych.



## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a brak wymagań wstępnych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1** Wiedza: Student definiuje i objaśnia podstawowe prawa z zakresu elektrotechniki.

**EK2** Wiedza: Student objaśnia działanie podstawowych elementów i urządzeń elektronicznych.

**EK3** Umiejętności: Student posługuje się tablicami i innymi źródłami informacji technicznej oraz programami komputerowymi do przeprowadzania symulacji działania elementów elektronicznych.

**EK4** Umiejętności: Student przeprowadza pomiar wielkości elektrycznych i analizuje wyniki pomiarów.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

### WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Układ jednostek miar SI. Metody pomiarowe. Wzorce wielkości elektrycznych.	1
W2	Obwód elektryczny prądu stałego.	2
W3	Obwód elektryczny prądu przemiennego.	1
W4	Fizyczne podstawy działania przyrządów półprzewodnikowych - złącze p-n. Elementy półprzewodnikowe.	1
W5	Podstawowe układy analogowe: wzmacniacz operacyjny i jego zastosowania. Filtry aktywne. Zasilacze. Generatory.	2
W6	Przetworniki AC/CA. Cyfrowe układy elektroniczne.	1
	RAZEM	8

### ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozwiązywanie obwodów prądu stałego.	2
C2	Rozwiązywanie obwodów prądu przemiennego.	1
C3	Analogowe elementy układów elektronicznych.	2
C4	Cyfrowe układy elektroniczne.	3
	RAZEM	8

### LABORATORIUM

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zajęcia organizacyjne. BHP i regulamin pracowni elektroniki i miernictwa.	1
L2	Przyrządy pomiarowe: amperomierz, woltomierz, omomierz i pomiar odpowiednich wielkości. Błędy pomiaru.	1
L3	Oscyloskop, pomiary sygnałów z wykorzystaniem oscyloskopu.	1
L4	Sprawdzanie praw i twierdzeń w elektrotechnice.	2
L5	Projektowanie układów elektronicznych.	2
L6	Charakterystyka diody, dioda Zenera, stabilizacja napięcia z wykorzystaniem diody Zenera. Prostowniki jedno- i dwupołkewowe.	2
L7	Badanie wzmacniaczy operacyjnych.	1



## LABORATORIUM

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L8	Typowe tranzystory i ich charakterystyki. Układ Darlingtona.	2
L9	Zjawisko filtracji, proste filtry i ich charakterystyki.	1
L10	Układy kombinacyjne i sekwencyjne; ich charakterystyki.	2
	RAZEM	15

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Zadania tablicowe

M3 Ćwiczenia laboratoryjne

M4 Praca w grupach

M5 Symulacja laboratoryjna

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	31
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	26
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>125</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Zadanie tablicowe

F4 Egzamin

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Student rozróżnia podstawowe prawa z zakresu elektrotechniki.	wykład, ćwiczenia	Ocena z kolokwium i ćwiczeń tablicowych. Egzamin.
NA OCENĘ 4	Student podaje podstawowe pojęcia z zakresu elektrotechniki, z drobnymi nieścisłościami.		
NA OCENĘ 5	Student doskonale rozróżnia i podaje wszystkie prawa z zakresu elektrotechniki, wskazując ponadto przykłady odnoszące się do przedstawianych praw.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Student rozróżnia podstawowe elementy i urządzenia elektroniczne, ale nie potrafi wyjaśnić zasady ich działania.	wykład, ćwiczenia	Ocena z kolokwium i ćwiczeń tablicowych. Egzamin.
NA OCENĘ 4	Student prawidłowo objaśnia działanie podstawowych elementów i urządzeń elektronicznych.		
NA OCENĘ 5	Student doskonale objaśnia zasadę działania podstawowych elementów i urządzeń elektronicznych, posługując się pojęciami technicznymi oraz potrafi wskazać ich zastosowanie.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Student stosuje tylko w wąskim zakresie i tylko niektóre tablice i inne źródła informacji oraz narzędzia informatyczne w badaniu i rozwiązywaniu problematyki elektrotechniki i elektroniki.	laboratorium	Średnia arytmetyczna z ocen ćwiczeń laboratoryjnych (waga 15) Kolokwium (waga 5)
NA OCENĘ 4	Student sprawnie i pewnie stosuje źródła informacji oraz dostępne narzędzia informatyczne w badaniu i rozwiązywaniu problematyki elektrotechniki i elektroniki.		
NA OCENĘ 5	Student potrafi stosować jednocześnie wiele źródeł informacji oraz narzędzi informatycznych umożliwiających mu badanie problematyki elektrotechniki i elektroniki.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4
NA OCENĘ 3	Student podłącza mierniki wielkości elektrycznych i źródła napięć, ale w ustawieniach mierników popełnia błędy.	laboratorium	Średnia arytmetyczna z ocen ćwiczeń laboratoryjnych (waga 35) Kolokwium (waga 5)
NA OCENĘ 4	Student prawidłowo przeprowadza pomiar wielkości elektrycznych i dokonuje jego analizy.		
NA OCENĘ 5	Student prawidłowo przeprowadza pomiar wielkości elektrycznych, dokonuje jego analizy, ustala błąd pomiarowy i wyciąga właściwe wnioski.		



### OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

25% oceny EK1 +25% oceny EK2 +25% oceny EK3 +25% oceny EK4. Do wyliczenia ocen stosuje się: od 2,50 do 3,25 dst ; od 3,26 do 3,70 +dst ; od 3,71 do 4,30 db ; od 4,31 do 4,65 +db ; od 4,66 do 5,00 bdb

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

- a Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz pozytywnie zdany egzamin sprawdzający osiągnięcie założonych efektów kształcenia dla przedmiotu.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	INFP_W03	Cel1	W1, W2, W3, W4, C1, C2, L1, L4, L5, L7	M1, M2, M3
EK2	INFP_W03	Cel2	W5, W6, C3, C4, L8, L9, L10	M1, M2, M4
EK3	INFP_UP01, INFP_UP06	Cel3	L9	M3, M4, M5
EK4	INFP_UP06	Cel4	W1, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L10	M1, M3, M4

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] A. Chwaleba, B. Moeszhke, G. Płoszajski — *Elektronika*, Warszawa, 2009, WSiP  
[2] S. Bolkowski — *Elektrotechnika*, Warszawa, 2011, WSiP

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] A. Markiewicz — *Zbiór zadań z elektrotechniki*, Warszawa, 1997, WSiP  
[2] M. Aleksander — *Montaż urządzeń elektronicznych*, Nowy Sącz, 2006, CKP

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

doc. dr inż. Marek Aleksander (kontakt: aleksmar@pwsz-ns.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

doc. dr inż. Marek Aleksander (kontakt: aleksmar@pwsz-ns.edu.pl)



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(kierownik zakładu)

(dyrektor instytutu)

PWSZ w Nowym Sączu

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....