

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Mechatronika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 06.0

Stopień studiów: I

Specjalności: Mechatronika pojazdów samochodowych
Mechatronika stosowana

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Elektrotechnika i elektronika analogowa
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.0 AIS B7 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe i kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
2	30	15	30		

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z podstawowymi prawami elektrotechniki.

Cel 2 Zapoznanie studenta z działaniem podstawowych elementów i urządzeń elektronicznych oraz działaniem maszyn elektrycznych.

Cel 3 Zapoznanie studenta z metodami pomiaru wielkości elektrycznych.

Cel 4 Wykształcenie umiejętności posługiwania się wykresami, tablicami i innymi źródłami informacji technicznej oraz programami komputerowymi do przeprowadzania symulacji działania elementów elektronicznych.



Cel 5 Wykształcenie umiejętności identyfikowania elementów elektronicznych oraz oceny ich sprawności.

Cel 6 Wykształcenie umiejętności wykonania pomiarów wielkości elektrycznych.

Cel 7 Wykształcenie umiejętności projektowania prostego obwodu elektronicznego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Podstawowa wiedza z zakresu elektryczności.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

EK2 Wiedza: Student objaśnia działanie podstawowych elementów i urządzeń elektronicznych oraz maszyn elektrycznych.

EK3 Wiedza: Student dobiera metody pomiaru wielkości elektrycznych.

EK4 Umiejętności: Student posługuje się tablicami i innymi źródłami informacji technicznej oraz programami komputerowymi do przeprowadzania symulacji działania elementów elektronicznych.

EK5 Umiejętności: Student identyfikuje elementy elektroniczne oraz kontroluje sprawność ich działania.

EK6 Umiejętności: Student przeprowadza pomiar wielkości elektrycznych i analizuje wyniki pomiarów.

EK7 Umiejętności: Student projektuje prosty układ elektroniczny.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Układ jednostek miar SI. Metody pomiarowe. Wzorce wielkości elektrycznych.	2
W2	Obwód elektryczny prądu stałego.	5
W3	Obwód elektryczny prądu przemiennego.	5
W4	Moc i energia w obwodach jednofazowych i trójfazowych.	2
W5	Transformator, Akumulator.	2
W6	Maszyny elektryczne prądu stałego i przemiennego.	4
W7	Układy prostownikowe i zasilające.	2
W8	Wybrane elementy półprzewodnikowe.	4
W9	Analogowe układy elektroniczne.	2
W10	Nowoczesne techniki i technologie układów elektronicznych.	2
	RAZEM	30

ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozwiązywanie zadań z obwodów prądu stałego.	4
C2	Rozwiązywanie zadań z obwodów prądu przemiennego.	4
C3	Analogowe elementy układów elektronicznych.	4
C4	Maszyny elektryczne prądu stałego i zmiennego.	3
	RAZEM	15



LABORATORIUM

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zajęcia organizacyjne. BHP i regulamin pracowni elektroniki i miernictwa.	2
L2	Pomiary wykonywane miernikami.	2
L3	Pomiary wykonywane oscyloskopem.	2
L4	Sprawdzanie prawa Ohma.	2
L5	Sprawdzanie praw Kirchhoffa.	2
L6	Kondensator w obwodzie prądu stałego.	2
L7	Badanie obwodów RLC.	2
L8	Badanie diod półprzewodnikowych.	2
L9	Badanie wzmacniaczy operacyjnych.	2
L10	Badanie tranzystorów. Układ Darlingtona.	2
L11	Badanie pracy i mocy prądu elektrycznego.	2
L12	Badanie filtrów pasywnych.	2
L13	Projektowanie urządzeń elektronicznych.	6
	RAZEM	30

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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	75
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego**F3** Zadanie tablicowe**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO**

1 Ćwiczenie praktyczne

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 analogowe oraz maszyny elektryczne, 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 analogowych oraz maszyn elektrycznych.		
NA OCENĘ 5	Student doskonale objaśnia zasadę działania podstawowych elementów i urządzeń elektronicznych analogowych oraz maszyn elektrycznych, posługując się pojęciami technicznymi oraz potrafi wskazać ich zastosowanie.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Student z pomocą nauczyciela akademickiego dobiera metodę pomiaru wielkości elektrycznych.	laboratorium	Średnia arytmetyczna z ocen ćwiczeń laboratoryjnych
NA OCENĘ 4	Student właściwie dobiera metodę pomiaru wielkości elektrycznych.		
NA OCENĘ 5	Student doskonale dobiera metodę pomiaru wielkości elektrycznych i wie jak tę metodę stosować oraz jak prawidłowo przeprowadzić analizę wyników pomiarów przy użyciu tej metody.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4



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 analogowej.	ćwiczenia, laboratorium	Ocena z kolokwium i ćwiczeń tablicowych. Średnia arytmetyczna z ocen ćwiczeń laboratoryjnych
NA OCENĘ 4	Student sprawnie i pewnie stosuje źródła informacji oraz dostępne narzędzia informatyczne w badaniu i rozwiązywaniu problematyki elektrotechniki i elektroniki analogowej.		
NA OCENĘ 5	Student potrafi stosować jednocześnie wiele źródeł informacji oraz narzędzi informatycznych umożliwiających mu badanie problematyki elektrotechniki i elektroniki analogowej.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 5		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 5
NA OCENĘ 3	Student identyfikuje podstawowe elementy elektroniczne, ale nie potrafi sprawdzić, czy dany element jest sprawny.	wykład, ćwiczenia, laboratorium	Ocena z kolokwium i ćwiczeń tablicowych. Średnia arytmetyczna z ocen ćwiczeń laboratoryjnych. Egzamin.
NA OCENĘ 4	Student identyfikuje podstawowe elementy elektroniczne, stosuje właściwą metodę jego oceny oraz właściwie ocenia jego sprawność.		
NA OCENĘ 5	Student identyfikuje podstawowe elementy elektroniczne, stosuje właściwą metodę jego oceny oraz właściwie ocenia jego sprawność. Weryfikuje metodę pomiarową, dokonuje powtórnej oceny sprawności elementu. Podaje przyczynę uszkodzenia elementu.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 6		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 6
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 40)
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.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 7		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 7
NA OCENĘ 3	Student potrafi poprawnie opracować założenia projektowe.	laboratorium	Średnia arytmetyczna z ocen ćwiczeń laboratoryjnych (waga 10)
NA OCENĘ 4	Student potrafi zaprojektować prosty układ elektroniczny, ale nie potrafi przeprowadzić symulacji jego działania.		
NA OCENĘ 5	Student prawidłowo projektuje prosty układ elektroniczny i właściwie przeprowadza symulację jego działania.		

**OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)**

20% oceny EK1 + 10% oceny EK2 + 10% oceny EK3 + 10% oceny EK4 + 30% oceny EK5 + 10% oceny EK6 + 10% oceny EK7. 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 i kolokwii 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	MT_W08	Cel1	W2, W3, W4, C1, C2, L4, L5	M1, M2
EK2	MT_W08	Cel2	W5, W6, W7, W8, W9, W10, C3, C4, L8, L9, L10, L11, L12	M1, M2, M4
EK3	MT_W12	Cel3	W1, L1, L2, L3, L6, L7, L11	M1, M3
EK4	MT_UP02	Cel4	L4, L5, L9	M3, M4, M5
EK5	MT_UP08	Cel5	W5, W7, W8, W9, C3, L6, L8, L10	M1, M3, M4
EK6	MT_UP10	Cel6	W1, L1, L2, L3, L12	M1, M3, M4
EK7	MT_UB09	Cel7	W10, L13	M1, M4, M5

11 WYKAZ LITERATURY**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] A. Chwaleba, B. Moeszke, 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**

dr inż. Michał Radzik (kontakt: m.radzik@poczta.onet.pl)



OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

mgr inż. Tadeusz Kantor (kontakt: kantort@poczta.fm)

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)

.....
.....
.....