

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Systemy CAD/CAM

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Elektrotechnika i elektronika
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Electrical engineering and electronics
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIS B25 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Fizyka
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	30	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 zrozumienie działania układów elektrycznych i elektronicznych pomiar podstawowych wielkości elektrycznych, rozwiązywanie zagadnień technologicznych z uwzględnieniem znajomości podstaw elektrotechniki i elektroniki.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 bez wymagań wstępnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, napędów elektrycznych.

EK2 Umiejętności Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym katalogów, norm, standardów, baz danych, także w języku obcym do rozwiązywania problemów inżynierskich. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Umie podchodzić krytycznie do informacji pochodzących z różnych źródeł i porównywać je.

EK3 Umiejętności Potrafi zaprojektować proste urządzenie, obiekt, maszynę lub jej element używając właściwych - w szczególności dla wybranej specjalności - metod i technik.

EK4 Kompetencje społeczne Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się podnoszenia kompetencji zawodowych. Potrafi zainspirować swój zespół do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.

EK5 Kompetencje społeczne Ma świadomość wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa. Podejmując decyzje, bierze pod uwagę wymienione aspekty działalności.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Obwody elektryczne prądu stałego - źródła energii elektrycznej. Rozwiązywanie liniowych obwodów rozgałęzionych prądu stałego. Prawa Ohma i Kirchhoffa. Elektrostatyka ładunek elektryczny, prawo Coulomba. Pole elektryczne. Potencjał elektryczny. Pojemność elektryczna. Przewodniki i izolatory.	6
W2	Pole magnetyczne, obwody magnetyczne. Magnetyczne właściwości materiałów. Rozwiązywanie prostych liniowych obwodów magnetycznych. Prawa Ohma i Kirchhoffa dla obwodu magnetycznego. Indukcyjność.	4
W3	Ruch w polu magnetycznym. Zasada działania maszyny elektrycznej. Maszyny elektryczne prądu stałego i przemiennego.	4
W4	Obwody elektryczne prądu przemiennego. Obwody elektryczne zawierające elementy R, L, C. Wartość średnia i skuteczna prądu. Układy trójfazowe, pomiary mocy w układach trójfazowych.	2
W5	Zasada działania i charakterystyki elementów półprzewodnikowych: diod, tranzystorów i tyrystorów. Wzmacniacz tranzystorowy, konfiguracje pracy. Podstawy energoelektroniki.	6
W6	Układy prostownikowe: prostowniki jednofazowe i trójfazowe. Zasilacze oraz stabilizatory napięcia i prądu.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W7	Wzmacniacz operacyjny: zasada działania, parametry, zastosowanie w układach liniowych i nieliniowych.	2
W8	Układy cyfrowe: bramki, podstawowe prawa algebry Boola, realizacja funkcji logicznych. Przerzutniki i cyfrowe bloki funkcjonalne. Technika mikroprocesorowa: architektura mikrokomputera jednoukładowego.	4

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pomiar podstawowych parametrów elektrycznych: R, L, C różnymi metodami.	3
L2	Pole magnetyczne badanie transformatora.	3
L3	Badanie prostowników jednofazowych i trójfazowych.	3
L4	Pomiar charakterystyk diod i tranzystorów.	3
L5	Podstawowe zastosowania wzmacniacza operacyjnego.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywne wszystkie oceny formujące

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	Zna w stopniu dostatecznym matematyczne modele zjawisk fizycznych. Posiada dostateczną wiedzę niezbędną do opisu zjawisk fizycznych, występujących w zagadnieniach inżynierskich w zakresie związanym z inżynierią produkcji.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Zna w stopniu dobrym matematyczne modele zjawisk fizycznych. Posiada wiedzę niezbędną do opisu zjawisk fizycznych, występujących w zagadnieniach inżynierskich w zakresie związanym z inżynierią produkcji.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobrze zna matematyczne modele zjawisk fizycznych. Posiada pełną wiedzę niezbędną do opisu zjawisk fizycznych, występujących w zagadnieniach inżynierskich w zakresie związanym z inżynierią produkcji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi pozyskiwać informacje z zakresu matematyki, fizyki służące do rozwiązywania problemów inżynierskich zarówno w języku polskim jak i obcym. Potrafi korzystać z zasobów informacji z różnych źródeł, wyciągać wnioski i formułować uzasadnione opinie . Umie podchodzić krytycznie do informacji pochodzących z różnych źródeł i porównywać je.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	W stopniu dobrym: Potrafi pozyskiwać informacje z zakresu matematyki, fizyki służące do rozwiązywania problemów inżynierskich zarówno w języku polskim jak i obcym. Potrafi korzystać z zasobów informacji z różnych źródeł, wyciągać wnioski i formułować uzasadnione opinie . Umie podchodzić krytycznie do informacji pochodzących z różnych źródeł i porównywać je.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	W stopniu bardzo dobrym: Potrafi pozyskiwać informacje z zakresu matematyki, fizyki służące do rozwiązywania problemów inżynierskich zarówno w języku polskim jak i obcym. Potrafi korzystać z zasobów informacji z różnych źródeł, wyciągać wnioski i formułować uzasadnione opinie . Umie podchodzić krytycznie do informacji pochodzących z różnych źródeł i porównywać je.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi zaprojektować, zgodnie z założoną specyfikacją, prosty układ przy wykorzystaniu systemów komputerowo wspomaganego projektowania konstrukcji, technologii i systemu baz danych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-Potrafi zaprojektować, zgodnie z założoną specyfikacją, układ przy wykorzystaniu systemów komputerowo wspomaganego projektowania konstrukcji, technologii i systemu baz danych.

NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-Potrafi zaprojektować, zgodnie z założoną specyfikacją, złożony układ przy wykorzystaniu systemów komputerowo wspomaganego projektowania konstrukcji, technologii i systemu baz danych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych. Potrafi zainspirować swój zespół do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Dobrze rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych. Potrafi zainspirować swój zespół do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobrze rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych. Potrafi zainspirować swój zespół do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Ma świadomość wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa. Podejmując decyzje, bierze pod uwagę wymienione aspekty działalności.
NA OCENĘ 4.0	Ma dobrą świadomość wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa. Podejmując decyzje, bierze pod uwagę wymienione aspekty działalności.
NA OCENĘ 5.0	Ma bardzo dobrą świadomość wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa. Podejmując decyzje, bierze pod uwagę wymienione aspekty działalności.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W25 K1_U01 K1_K01	Cel 1	W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N3	F1 F2 P1
EK2	K1_W25 K1_U22 K1_K02	Cel 1	W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N3	F1 F2 P1
EK3	K1_W25 K1_U01 K1_K01	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K1_W25 K1_U01 K1_K02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N2 N3	F2 P1
EK5	K1_W25 K1_U01 K1_K02	Cel 1	W1 W2 L1	N1 N2 N3	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Koziej E., Sochoń B** — *Elektrotechnika i elektronika*, Warszawa, 2001, PWN
- [2] **Wawrzyński W** — *Podstawy współczesnej elektroniki*, Warszawa, 2003, Wyd. Politechniki Warszawskiej
- [3] **Praca zbiorowa** — *Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków*, Warszawa, 2006, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Andrzej, Lech Pakuła (kontakt: pakula@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Andrzej, Lech Pakuła (kontakt: pakula@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Marek, Stanisław Kowalski (kontakt: mskow@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....