

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria wytwarzania, Systemy CAD/CAM, Systemy jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa, Techniki multimedialne i poligraficzne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Elektrotechnika i elektronika |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Electrical engineering and electronics |
| KOD PRZEDMIOTU | WM IP oIN B7 15/16 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty podstawowe |
| 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 | 18 | 0 | 9 | 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 Zna matematyczne modele zjawisk fizycznych i potrafi je poprawnie zastosować. Posiada podstawową wiedzę niezbędną do opisu zjawisk fizycznych, występujących w zagadnieniach inżynierskich w zakresie związanym z inżynierią produkcji.

EK2 Umiejętności 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.

EK3 Umiejętności Potrafi zaprojektować, zgodnie z założoną specyfikacją, prosty układ przy wykorzystaniu systemów komputerowo wspomaganego projektowania

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.

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. | 3 |
| W2 | Pole magnetyczne, obwody magnetyczne. Magnetyczne właściwości materiałów. Rozwiązywanie prostych liniowych obwodów magnetycznych. Prawa Ohma i Kirchhoffa dla obwodu magnetycznego. Indukcyjność. | 2 |
| 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. | 3 |
| W6 | Układy prostownikowe: prostowniki jednofazowe i trójfazowe. Zasilacze oraz stabilizatory napięcia i prądu. | 1 |
| W7 | Wzmacniacz operacyjny: zasada działania, parametry, zastosowanie w układach liniowych i nieliniowych. | 1 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W8 | Układy cyfrowe: bramki, podstawowe prawa algebry Boola, realizacja funkcji logicznych. Przerzutniki i cyfrowe bloki funkcjonalne. Technika mikroprocesorowa: architektura mikrokomputera jednoukładowego. | 2 |

| LABORATORIUM | | |
|--------------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| L1 | Pomiar podstawowych parametrów elektrycznych: R, L, C różnymi metodami. | 2 |
| L2 | Pole magnetyczne badanie transformatora. | 2 |
| L3 | Pomiar charakterystyk diod i tranzystorów. | 3 |
| L4 | Podstawowe zastosowania wzmacniacza operacyjnego. | 2 |

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 | 27 |
| 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 | 20 |
| Opracowanie wyników | 18 |
| 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

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 wiedze niezbędna do opisu zjawisk fizycznych, występujących w zagadnieniach inżynierskich w zakresie związanym z inżynieria produkcji. |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | Bardzo dobrze zna matematyczne modele zjawisk fizycznych. Posiada pełna wiedze niezbędna do opisu zjawisk fizycznych, występujących w zagadnieniach inżynierskich w zakresie związanym z inżynieria 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 dokształcania 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 potrzeby ciągłego dokształcania 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 potrzeby ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych. Potrafi zainspirować swój zespół do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu. |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|----------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | K1_W02 | Cel 1 | W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 | N1 N3 | F1 F2 P1 |
| EK2 | K1_U01 | Cel 1 | W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 | N1 N3 | F1 F2 P1 |
| EK3 | K1_W25 | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 | N2 N3 | F1 F2 P1 |
| EK4 | K1_K01 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 | 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)

.....
.....