

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika i Automatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: E7

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyka w układach elektrycznych, Trakcja elektryczna, Inżynieria systemów elektrycznych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Elektrotechnika w budownictwie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Electrical Engineering for Construction Industry
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK EIA20_21_IST_ST oIS PK32 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
6	30	0	15	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z zagadnieniami zasilania obiektów budowlanych, przesyłem i rozdziałem energii elektrycznej w budynkach.

Cel 2 Zdobycie umiejętności w zakresie podstaw projektowania instalacji elektroenergetycznych oraz systemów automatyki i sterowania, a także techniki świetlnej.

Cel 3 Zdobyć wiadomości dotyczących zagrożeń elektrycznych i ochrony przeciwwyważeniowej, a także odgromowej i ochrony przed elektrycznością statyczną.

Cel 4 Poznanie zagadnień dotyczących stosowania autonomicznych i sprzężonych z siecią systemów fotowoltaicznych w budynkach oraz podstaw ich projektowania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowe wiadomości w zakresie elektrotechniki teoretycznej (teorii obwodów elektrycznych), sieci i urządzeń elektroenergetycznych oraz znajomości podstaw fizyki ciała stałego.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna zasady projektowania układów przesyłania, rozdziału i użytkowania energii elektrycznej.

EK2 Umiejętności Ma umiejętności niezbędne do stosowania aparatu matematycznego do analizy i opisu obiektów i procesów technicznych.

EK3 Umiejętności Ma umiejętności rozumienia zjawisk fizycznych w przyrodzie i technice i rozwiązywania zagadnień technicznych w oparciu o prawa fizyki.

EK4 Umiejętności Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zagadnień projektowych - dostrzegać ich aspekty pozatechniczne.

EK5 Kompetencje społeczne potrafi ustalić sposób realizacji zadania inżynierskiego

EK6 Wiedza Efekt kształcenia 6 Zna podstawowe zagadnienia z zakresu techniki świetlnej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Zasady projektowania	4
P2	Wykonanie projektu instalacji elektroenergetycznej w budynku o przeznaczeniu przemysłowym lub handlowo-usługowym. Projekt zespołowy 2-3 osobowy.	10
P3	Sporządzenie dokumentacji podwykonawczej.	1

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Systemy sterowania i monitoringu, czujniki i elementy wykonawcze.	4
L2	Badanie wyłączników nadmiarowo-prądowych. Selektowność zabezpieczeń w instalacjach elektrycznych.	3

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L4	Badanie wpływu nieliniowych odbiorników na sieć zasilającą. Zawartość wyższych harmonicznych w sieci zasilającej.	4
L5	Poprawa jakości energii elektrycznej - filtry pasywne i aktywne	4

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zasilanie obiektów budowlanych, zasilanie rezerwowe i gwarantowane, przesył i rozdział energii elektrycznej w budynkach.	6
W2	Wyznaczanie zapotrzebowania energii elektrycznej w budynkach, oświetlenie elektryczne, ogrzewanie, instalacje elektroenergetyczne - budowa i zasady projektowania	6
W3	Zagrożenia elektryczne od instalacji i odbiorników, ochrona przeciwporażeniowa, ochrona przepięciowa, ochrona odgromowa, ochrona przed elektrycznością statyczną.	4
W4	Systemy sterowania, automatyki i monitoringu w budynkach, czujniki, elementy wykonawcze, okablowanie strukturalne.	4
W5	Technika świetlna w zastosowaniach w budownictwie. Instalacje oświetleniowe w obiektach przemysłowych i nieprzemysłowych.	4
W6	Autonomiczne i sprzężone z siecią systemy fotowoltaiczne w budynkach, zasady działania, sprawność, projektowanie.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Wykłady

N3 Praca w grupach

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

F3 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Oddanie sprawozdań, oddanie i obronienie projektu, zaliczenie kolokwium

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe zasady projektowania układów przesyłania, rozdziału i użytkowania energii elektrycznej

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Umie posługiwać się podstawowym aparatem matematycznym w celu rozwiązania zadania projektowego
NA OCENĘ 4.0	Umie posługiwać się aparatem matematycznym w celu rozwiązania zadania projektowego
NA OCENĘ 5.0	Umie posługiwać się złożonym aparatem matematycznym w celu rozwiązania zadania projektowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Ma umiejętności rozumienia zjawisk fizycznych w przyrodzie i techn i rozwiązywania zagadnień technicznych w oparciu o prawa fizyki
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zagadnień projektowych dostrzegać tylko aspekty techniczne
NA OCENĘ 4.0	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zagadnień projektowych dostrzegać aspekty techniczne i pozatechniczne.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi sformułować problem techniczny i ustalić sposób jego realizacji
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu techniki świetlnej

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	EiA_W23	Cel 1 Cel 2	L1 L2 W1 W2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	EiA_U12	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	EiA_U13 EiA_U14	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	EiA_U16 EiA_U18	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L4 L5 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	EiA_K05	Cel 1	P1 P2 P3 L1 W1	N1	F1
EK6	EiA_W01 EiA_W02	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L4 L5 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | H. Markiewicz — *Instalacje elektryczne*, Warszawa, 2002, WNT
- [2] | B. Lejdy — *Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych*, Warszawa, 2003, WNT
- [3] | B. Ziętek — *Optoelektronika*, Toruń, 2004, Wyd. UMK

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Bartosz Rozegnał (kontakt: brozegnal@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Jerzy Szczepanik (kontakt: jszczepanik@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....