

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: II

Specjalności: Elektroenergetyka

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Instalacje elektryczne + AutoCad
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTROTECH oIIN PW39 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
3	12	6	0	9	9	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 poznanie rodzajów, budowy, zasady działania, procedur i zasad projektowania instalacji elektroenergetycznych w budynkach i obiektach budowlanych poznanie zasad bezpiecznej eksploatacji, badań monitoringu pracy instalacji.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość budowy aparatów i urządzeń elektroenergetycznych, budowy i oznaczeń kabli i przewodów. Umiejętność rozwiązywania zadań z zakresu sieci: rozpięty prądów, spadki napięć. Znajomość teorii prądów sinusoidalnych i odkształconych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza znajomość rodzajów, budowy i zasad projektowania instalacji elektrycznych

EK2 Umiejętności umiejętność projektowania instalacji elektrycznych w obiektach nieprzemysłowych (mieszkalnych i użyteczności publicznej)

EK3 Umiejętności umiejętność projektowania instalacji elektrycznych w obiektach przemysłowych

EK4 Wiedza znajomość zasad poprawnej eksploatacji instalacji elektrycznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zasilanie obiektów budowlanych nieprzemysłowych (mieszkalnych i użyteczności publicznej) i przemysłowych. Zasilanie rezerwowe, zasilanie gwarantowane. Podział instalacji elektrycznych. Elementy instalacji elektrycznych w obiektach nieprzemysłowych. Złącze i rozdzielnica główna. Wewnętrzne linie zasilające. Obwody odbiorcze. Ustalanie zapotrzebowania mocy w budynkach mieszkalnych: z ogrzewaniem elektrycznym, bez ogrzewania elektrycznego. Instalacje elektryczne w zakładach przemysłowych, struktury instalacji oświetleniowych i siłowych. Ustalanie zapotrzebowania mocy w instalacjach zakładów przemysłowych. Metody: jednostkowego zużycia energii, współczynnika zapotrzebowania, dwuczłonowa, zastępczej liczby odbiorników, statystyczna. Dobór przewodów i kabli. Sposoby układania przewodów i kabli. Osprzęt instalacyjny, łączniki. Rozdzielnice: tablicowe, szkieletowe, skrzynkowe, instalacyjne. Zasady doboru zabezpieczeń. Warunki selektywnego działania zabezpieczeń. Sterowanie, sygnalizacja i automatyka w instalacjach elektroenergetycznych. Wymagania funkcjonalne oraz technologiczne. Ochrona przed zagrożeniami elektrycznymi od instalacji elektrycznych. Ocena zagrożenia piorunowego obiektu budowlanego. Strefowa koncepcja ochrony. Zewnętrzna i wewnętrzna ochrona odgromowa. Dokumentacja projektowa branży elektrycznej. Rysunek techniczny elektryczny. Schematy i plany instalacji elektrycznych. Projekt wstępny, projekt techniczny.	12

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozwiązywanie przykładowych zadań z zakresu projektowania instalacji elektrycznych będących ilustracją treści wykładu i stanowiących pomoc przy wykonaniu indywidualnego projektu	6

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	<p>W trakcie zajęć studenci w zespołach 1-2 osobowych wykonują projekt instalacji elektroenergetycznej siłowej i oświetleniowej zakładu przemysłowego. Projekt powinien zawierać: ustalenie struktury instalacji siłowej i oświetleniowej oraz liczby i miejsc ustawienia rozdzielnic, ustalenie spodziewanych obciążeń rozdzielnic siłowych i oświetleniowych, ustalenie miejsca i dobór głównej stacji transformatorowo-rozdzielczej (transformatora SN/nn), dobór przewodów i kabli zasilających rozdzielnic oraz dobór zabezpieczeń, dobór przewodów i zabezpieczeń w obwodach odbiorczych, dobór osprzętu, łączników i innych aparatów elektrycznych, schemat strukturalny instalacji, schematy ideowe rozdzielnic, rysunki zestawieniowe rozdzielnic, schematy obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych, plany instalacji elektrycznych. W projekcie wymagane jest sprawdzenie skuteczności zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej. Powinna być przewidziana ochrona przepięciowa. W zależności od oceny ryzyka, projekt może zawierać część dotyczącą instalacji odgromowej. Powyższe czynności powinny być udokumentowane w opisie technicznym i obliczeniach technicznych. Opcjonalnie studenci mogą wykonać projekt dotyczący budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego z lokalami usługowymi, wielkogabarytowego obiektu handlowego lub obiektu specjalnego np. centrum komputerowego wymagającego zasilania gwarantowanego i pełnej ochrony przepięciowej.</p>	9

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	<p>Treści programowe 1 Poznanie możliwości AUTO CAD przy sporządzaniu dokumentacji projektu budowlanego i projektu instalacji elektrycznej. Oznaczenia i symbol graficzne w projektach elektrycznych. Wykorzystanie nakładki Autocad Electrical do układów zasilania i sterowania.</p>	9

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Laboratorium komputerowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	36
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	60
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	146
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 test pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 oddanie projektu i pozytywny wynik testu

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	2
NA OCENĘ 3.0	2
NA OCENĘ 3.5	2

NA OCENĘ 4.0	2
NA OCENĘ 4.5	2
NA OCENĘ 5.0	2
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	2
NA OCENĘ 3.0	2
NA OCENĘ 3.5	2
NA OCENĘ 4.0	2
NA OCENĘ 4.5	2
NA OCENĘ 5.0	2
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	2
NA OCENĘ 3.0	2
NA OCENĘ 3.5	2
NA OCENĘ 4.0	2
NA OCENĘ 4.5	2
NA OCENĘ 5.0	2
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	znajomość zasad poprawnej eksploatacji instalacji.
NA OCENĘ 4.0	znajomość zasad poprawnej eksploatacji instalacji.
NA OCENĘ 5.0	znajomość zasad poprawnej eksploatacji przy uwzględnieniu specyfiki obiektu np. obiekty z zagrożeniem wybuchem itp.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 C1 P1	N1 N2 N3	F1 P1
EK2		Cel 1	W1 C1	N1 N2 N3	F1 P1
EK3		Cel 1	W1 C1 P1	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 1	W1 C1 P1 K1	N1 N2 N3 N4	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Markiewicz H.; — *Instalacje elektryczne*, Warszawa, 2008, WNT
- [2] Niestępski S. i inni — *Instalacje elektryczne*, Warszawa, 2007, Oficyna Wyd. PW
- [3] Wiatr J. — *Poradnik projektanta elektryka*, Warszawa, 2008, MEDIUM
- [4] Lejdy B. — *Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych*, Warszawa, 2007, WNT
- [5] Pikoń A. — *Autocad*, Miejscowość, 2014, PL

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Zeszyty INPE wyd. SEP Z.2, Z.7, Z.13, Z.22

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Rejmer (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marek Rejmer (kontakt: perejmer@cyf-kr.edu.pl)

2 mgr inż. Bartosz Rozegnał (kontakt: mail@example.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....