

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Energ

Stopień studiów: I

Specjalności: Maszyny i urządzenia elektryczne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje linii przesyłowych i rozdzielczych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ENERGET oIS PK34 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
5	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 celem przedmiotu jest zapoznanie się studentów z warunkami pracy linii napowietrznych w sensie obciążeń mechanicznych oraz zapewnienie niezawodności zasilania energią elektryczną obiektów. Zapoznanie się z metodą projektowania linii napowietrznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Niezawodność przesyłu dużych strumieni mocy na pewne odległości określa praktycznie całkowite niezawodność linii napowietrznych. Chodzi o niezawodność mechaniczną przewodu, linek, słupów, izolatorów i osprzętu. Oprócz tego w celu efektywnej eksploatacji potrzebna jest wiedza i rozumienie warunków pracy linii napowietrznych co pozwoli orientować się w przyczynach możliwych awarii linii.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student powinien znać rozkład sił działających na elementy linii napowietrznych i ich pochodzenie. Umieć policzyć wartości tych sił i na tej zasadzie dobrać przewody, izolatory, słupy. Powinien znać jak dobiera się trasę dla budowy linii, kryteria doboru słupów, obliczenia przęsła, zwisu i gabarytu linii.

EK2 Wiedza Umieć policzyć wartości tych sił i na tej zasadzie dobrać przewody, izolatory, słupy.

EK3 Wiedza Powinien znać jak dobiera się trasę dla budowy linii, kryteria doboru słupów, obliczenia przęsła, zwisu i gabarytu linii.

EK4 Wiedza Powinien znać podział stref w których przebiega linia napowietrzna i orientować się o wpływie środowiska na elementy konstrukcji linii napowietrznych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Funkcje linii napowietrznych jako element sieci elektrycznych, przesyłowych i rozdzielczych. Konstrukcje elementów podstawowych przewodów, linek, słupów, izolatorów i ich rola. Sposoby przymocowań przewodów do izolatorów. Siły działające na elementy linii napowietrznych. Załączenie które przyjmuje się podczas obliczeń. Obliczanie sił i napreżeń mechanicznych działających na przewody i linki bez sady i z sady, bez wiatru i z wiatrem. Obliczenie odstępów krytycznych pomiędzy słupami zależne od stref klimatycznych, Obliczenia gabarytów linii napowietrznych. Warunki pracy elementów linii w przypadku oberwania jednego z przewodów. Pojęcie o kolejności projektowania linii napowietrznych.	15

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczenie napreżeń działających na przewód jednolity oraz stalowo-aluminiowy od wagi własnej. Obliczenie napreżeń działających na przewód stalowo-aluminiowy z sady i wpływem wiatru. Obliczenie napreżeń działających na przewód stalowo-aluminiowy z sady i wpływem wiatru w przypadku zmiany temperatury. Obliczenie przęsła krytycznego i zwisu krytycznego. Przygotowanie tablicy montażowej.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 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	30
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	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Ma pojęcie o konstrukcji linii napowietrznych.

NA OCENĘ 3.5	Zna pochodzenie sił mechanicznych działających na elementy linii napowietrznych.
NA OCENĘ 4.0	Jest w stanie policzyć napreżenie w przewodach i linkach.
NA OCENĘ 4.5	Jest w stanie policzyć napreżenie w przewodach i linkach. Orientuje się w metodzie doboru izolatorów.
NA OCENĘ 5.0	Jest w stanie policzyć napreżenie w przewodach i linkach. Orientuje się w metodzie doboru izolatorów oraz słupów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Ma pojęcie o konstrukcji linii napowietrznych. Zna funkcje i przeznaczenie oddzielnych elementów linii.
NA OCENĘ 3.5	Zna pochodzenie sił mechanicznych działających na elementy linii napowietrznych. Orientuje się w założeniach dotyczących obliczeń tych sił.
NA OCENĘ 4.0	Jest w stanie policzyć napreżenie w przewodach i linkach od wagi własnej.
NA OCENĘ 4.5	Jest w stanie policzyć napreżenie w przewodach i linkach od wagi własnej. Orientuje się w metodzie doboru izolatorów i łańcuchów izolatorów.
NA OCENĘ 5.0	Jest w stanie policzyć napreżenie w przewodach i linkach. Orientuje się w metodzie doboru izolatorów oraz słupów. Zna metody doboru słupów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Ma pojęcie o konstrukcji linii napowietrznych oraz przeznaczeniu osprzętu.
NA OCENĘ 3.5	Zna pochodzenie sił mechanicznych działających na elementy linii napowietrznych. Umie obliczyć równoważną siłę działającą na przewody.
NA OCENĘ 4.0	Jest w stanie policzyć napreżenie w przewodach i linkach w przypadku działania sady i wiatru.
NA OCENĘ 4.5	Jest w stanie policzyć napreżenie w przewodach i linkach. Orientuje się w metodzie doboru izolatorów i słupów. Umie policzyć zwis krytyczny.
NA OCENĘ 5.0	Jest w stanie policzyć napreżenie w przewodach i linkach w przypadku sady i wiatru. Orientuje się w metodzie doboru izolatorów oraz słupów w przypadku działania sił dodatkowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Ma pojęcie o przeznaczeniu i konstrukcji linii napowietrznych.
NA OCENĘ 3.5	Zna pochodzenie sił mechanicznych działających na elementy linii napowietrznych. Jest w stanie sklasyfikować linie napowietrzne.
NA OCENĘ 4.0	Jest w stanie policzyć napreżenie w przewodach i linkach. Zna strefy wiatrowe i sadowe oraz wymagania do doboru przewodów linii prowadzonych w tych strefach.

NA OCENĘ 4.5	Jest w stanie policzyć napężenie w przewodach i linkach w przypadku prowadzenia linii w strefach klimatycznych. Orientuje się w metodzie doboru łańcuchów izolatorów.
NA OCENĘ 5.0	Jest w stanie policzyć napężenie w przewodach i linkach w przypadku nachylenia przęsła. Orientuje się w metodzie doboru izolatorów oraz słupów w przypadku sady i wiatru .

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W24 K_U22	Cel 1	W1 C1	N1	F1 F2
EK2	K_W24 K_U22	Cel 1	W1 C1	N1	F1 F2
EK3	K_W24 K_U22	Cel 1	W1 C1	N1	F1 F2
EK4	K_W24 K_U22	Cel 1	W1 C1	N1	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab.inż. Vasyl Hudym (kontakt: gudymvi@ukr.net.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Prof. dr hab.inż. Vasyl Hudym (kontakt: gudymvi@ukr.net)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....