**Nazwa przedmiotu:**

Ekologiczne oddziaływanie systemów prądu stałego i przemiennego

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Tadeusz Maciołek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Elektryczne

**Kod przedmiotu:**

EKOSP

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

elektrotechnika, podstawy elektroniki i energoelektroniki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

 Umiejętności : oceny wpływu energii elektrycznej i elektromagnetycznej pochodzącej z pracujących urządzeń i systemów, pochodzenia naturalnego na funkcjonowanie urządzeń w pobliżu

**Treści kształcenia:**

Prąd elektryczny i zjawiska elektromagnetyczne występujące w sposób naturalny w środowisku .
Subiektywne odczucia zagrożeń. Aspekty socjologiczne i psychologiczne wielkich inwestycji energetycznych i inwestycji towarzyszących.
Przecenianie wpływu obiektów dużych, optycznie groźnych jako źródeł zagrożeń.
Rosnąca rola energii elektrycznej w świetle rosnącego stopnia rozwoju kontrolowanej fuzji termojądrowej. Elektryczne systemy transportu.
 Infrastruktura techniczna
- gospodarcza - przemysłowa
- użytkowa - indywidualna
 Oddziaływania bezpośrednie energii elektromagnetycznej poprzez :
pola elektromagnetyczne, magnetyczne, elektryczne, efekty świetlne, efekty dźwiękowe, termiczne, jonizacje, ozon
Oddziaływania pośrednie na elementy środowiska- inwestycje energetyczne - wymuszone inwestycje towarzyszące. Zmiany negatywne towarzyszące inwestycjom energetycznym. Zmiany pozytywne związane z wykorzystaniem energii elektrycznej.
Systemy prądu stałego. Systemy przesyłu energii prądem stałym wysokiego napięcia.
Rodzaje linii WNPS. Linie napowietrzne i kablowe. Elementy składowe systemu przesyłu energii prądem stałym. Linie na obszarze lądowym i morskim . Środowisko wokół linii.
Porównanie oddziaływań na środowisko linii WNPS z liniami WNPP
Wpływ odbiorów na zachowanie się linii energetycznych.
Systemy zasilania trakcji elektrycznej. Typy transportu elektrycznego. Sprawności systemowe transportu elektrycznego. Obciążenia skumulowane środowiska związane z transportem elektrycznym.
Prądy błądzące pochodzenia naturalnego i technicznego.
Czynniki zagrożenia związane z energetyką jądrową. Zagrożenia bezpośrednie i pośrednie.
Możliwość chwilowego gromadzenia energii elektrycznej w superkondensatorach i w akumulatorach żyroskopowych dzięki pośrednictwie energii elektrycznej
Biologiczne efekty pól, prądu. System komórkowy roślin, zwierząt i człowieka. Prądy indukowane przez pola stałe i zmienne. Oddziaływanie pól elektrostatycznych , elektrodynamicznych. Wzrastające oddziaływania promieniowania niejonizującego. Zakresy bezpieczne i niebezpieczne dla człowieka prądów i napięć. Normy narażenia dla pól. Efekty oddziaływań ekstremalnych. Badania epidemiologiczne oddziaływań słabych. Metody badań medycznych i terapie wykorzystujące prąd i pola elektromagnetyczne - ludzi, zwierząt.

**Metody oceny:**

Kolokwium zaliczeniowe na ocenę

**Egzamin:**

**Literatura:**

 1. W.Pluta - Oddziaływanie linii wysokiego napięcia prądu stałego na środowisko Politechnika Wrocławska
2. Mierzejewski L., Szeląg A., Gałuszewski M. - System zasilania trakcji elektrycznej prądu stałego. WPW 1993

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe