

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR2466
- Nazwa kursu: **Ochrona przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych**
- Język wykładowy: polski

| <i>Forma kursu</i>                    | <i>Wykład</i>    | <i>Ćwiczenia</i> | <i>Laboratorium</i> | <i>Projekt</i> | <i>Seminarium</i> |
|---------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| <i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i> | <i>1</i>         |                  |                     |                | <i>1</i>          |
| <i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i> | <i>11</i>        |                  |                     |                | <i>11</i>         |
| <i>F o r m a zaliczenia</i>           | <i>kolokwium</i> |                  |                     |                | <i>zaliczenie</i> |
| <b>Punkty ECTS</b>                    | <i>1</i>         |                  |                     |                | <i>1</i>          |
| <b>Liczba godzin CNPS</b>             | <i>30</i>        |                  |                     |                | <i>30</i>         |

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): zaawansowany
- Wymagania wstępne: zaliczone Urządzenia elektryczne
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Zbigniew Wróblewski, prof. dr hab. inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:  
Marek Szuba, dr inż.  
Marek Jaworski, dr inż.
- Rok: 2 Semestr: 4
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): wybieralny specjalnościowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia): Poznanie źródeł pól elektromagnetycznych, sposobów ich wyznaczania oraz ochrony przed oddziaływaniem pól ELF i HF.
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:

Pola elektromagnetyczne quasistacjonarne i wielkiej częstotliwości. Źródła pól elektromagnetycznych w przemyśle i energetyce. Pomiarowa i analityczna identyfikacja pól. Ocena występujących zagrożeń. Przepisy i normy w zakresie ochrony przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych. Środki i sposoby ochrony przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych na organizmy żywe. Metody ograniczania pól generowanych przez linie i rozdzielnie WN oraz tory wielkoprądowe. Teoria i technika ekranowania. Problemy ochrony przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych w działalności inwestycyjnej.

- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

| <i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>  | <i>Liczba godzin</i> |
|--|----------------------|
| 1. Źródła pól elektromagnetycznych niskiej i wysokiej częstotliwości.  | 2                    |
| 2. Metody obliczeń i pomiarów rozkładów pól elektromagnetycznych niskiej i wysokiej częstotliwości.                            | 2                    |
| 3. Rozkłady pól elektromagnetycznych w otoczeniu obiektów elektroenergetycznych.   | 2                    |
| 4. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych na struktury biologiczne, w tym na organizm człowieka. Rodzaje i skutki oddziaływań. | 2                    |
| 5. Metody badań.   | 1                    |
| 6. Graniczne dopuszczalne wartości natężeń pól – ustalenia przepisów   | 2                    |

|  |  |
|--|--|
| krajowych i zagranicznych. Ograniczanie pól generowanych przez urządzenia elektroenergetyczne. |  |
|--|--|

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:

Metody i przyrządy do badania rozkładów pól elektromagnetycznych. Metody i przykłady obliczeń rozkładów pól elektromagnetycznych. Programy komputerowe do obliczania rozkładów pól elektromagnetycznych. Badania eksperymentalne oddziaływań pól elektromagnetycznych na organizmy żywe. Techniki ograniczania pól elektromagnetycznych niskiej częstotliwości. Techniki specjalne wykonywania prac pod napięciem (PPN).

- Laboratorium - zawartość tematyczna:
- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:

[1] PSE S.A.: Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. Informator – wyd. 3, Warszawa 2005.

[2] Korniewicz H.: Elektrotermia. Higiena pracy w polach wielkiej częstotliwości. WNT, Warszawa 1979.

- Literatura uzupełniająca:

[1] Pola elektromagnetyczne 50 Hz w środowisku człowieka. Mat. Konferencyjne, Poznań 2003

- Warunki zaliczenia:

Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie kolokwium z całości materiału