

ECTS – Arkusz przedmiotu

Opiekun przedmiotu
(tytuł/stopień naukowy,
imię, nazwisko)
Osoby prowadzące
przedmiot (tytuł/stopień
naukowy, imiona nazwiska)
Symbol,
nazwa przedmiotu
po polsku i po angielsku
Rodzaj przedmiotu
Kierunek i stopień studiów/
profil dyplomowania
Semestr studiów, rodzaje
zajęć, liczby godzin, liczba
punktów kredytowych
Adres internetowy strony
www przedmiotu

dr inż. Janusz Brożek

Systemy elektroenergetyczne Electrical power systems

obowiązkowy,-profilowy,

Kierunek studiów Energetyka / studia II-go stopnia /

semestr , godzin , wykład , ćwiczenia , laboratorium , projekt , seminarium , ECTS
II 60 30 - 30 - - 6

Cel przedmiotu po polsku i angielsku (czcionka pochyła) (nie więcej jak dwa wiersze, czcionka 10p) Tekst ciągły

- 1 Celem wykładu jest przedstawienie zadań i funkcji Krajowego Systemu Energetycznego (KSE), oraz z metod i programów stosowanych do analizy pracy KSE.
- 2 *The aim of the course is to present tasks and functions of the National Electric Power Grid (NEPG) as well as the methods and computer programs used for analyzing the operations of the NEPG.*

Tytuły wykładów po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

(w każdym akapicie oddzielnie temat wykładu z liczbą godzin, czcionka 10p). .

- 1 Zadania i funkcje Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) (2).
- 2 Organizacja procesu wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej (2)
- 3 Hierarchiczne połączenie systemu elektroenergetycznego (2).
- 4 Sieci przesyłowe (2).
- 5 Sieci rozdzielcze (2).
- 6 Stan ustalony sytemu elektroenergetycznego (2).
- 7 Relacje pomiędzy podstawowymi wielkościami elektrycznymi w systemie (2).
- 8 Modele elementów systemu dla stanów ustalonych (2).
- 9 Rozpływy mocy i prądów w sieci otwartej (2)
- 10 Metody obliczeniowe rozpływów mocy w sieciach zamkniętych (w systemie) (2).
- 11 Iteracyjne metody obliczania rozpływów mocy (4).
- 12 Regulacja mocy biernej i napięcia w systemie elektroenergetycznym (3).
- 13 Kompensacja mocy biernej w sieciach rozdzielczych (2).
- 14 Regulacja mocą czynną i częstotliwością w systemie elektroenergetycznym (3).
- 15 Stabilność lokalna systemu elektroenergetycznego (4).
- 16 Stabilność globalna systemu elektroenergetycznego (4).
- 17 Środki poprawy stabilności systemu (3).
- 18 Współpraca polskiego systemu elektroenergetycznego z sąsiednimi systemami (2).

Tytuły pozostałych zajęć (ćwiczenia, laboratoria, projekty) po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

(w każdym akapicie, oddzielnie każdy temat z liczbą godzin, czcionka 10p).

- 1 Obliczanie rozpływów mocy i prądów w terenowej sieci otwartej przy użyciu arkusza EXCEL (2).
- 2 Obliczanie rozpływów mocy i prądów elektroenergetycznych sieciach rozdzielczych przy użyciu dedykowanych programu ESA i ROZPŁYW (4).
- 3 Analiza rozpływu mocy przy użyciu programu PLANS metodą GAUSSA w modelowym systemie elektroenergetycznym (2).
- 4 Badanie stabilności napięciowej węzła uogólnionego metodą dQ/dU przy użyciu arkusza EXCEL (2).
- 5 Badanie stabilności globalnej metodą „krok po kroku” układu generator – sieć sztywna z zastosowaniem arkusz a EXCEL (2),
- 6 Badanie równowagi dynamicznej dla modelowego układu elektroenergetycznego przy użyciu programu DYNA (3).

Streszczenie przedmiotu po polsku (4-6 wierszy, czcionka 10p)

- 1 Zadania i funkcje Krajowego Sytemu Elektroenergetycznego. Hierarchiczne połączenie systemu
- 2 elektroenergetycznego. Stan ustalony sytemu elektroenergetycznego. Rozpływ mocy. Regulacja mocy biernej i
- 3 napięcia w systemie elektroenergetycznym. Regulacja mocą czynną i częstotliwością w systemie
- 4 elektroenergetycznym. Stany nieustalone elektromechaniczne systemu. Praca polskiego systemu
- 5 elektroenergetycznego w połączeniach międzynarodowych

Streszczenie przedmiotu po angielsku (4-6 wierszy, czcionka 10p)

ECTS – Arkusz przedmiotu

- 1 *The tasks of the National Electric Power Grid (NEPG). Hierarchical structure of electric power system. Steady-state in electric power systems. Power flow problem. Control system of voltage levels and reactive power flows*
- 2 *in electric power system. Load-frequency control in electric power systems. Electromechanical transient states of*
- 3 *the system. The operations of National Electric Power Grid (NEPG) as connected to the international system.*

Bibliografia (2-5 podstawowych pozycji) w ujęciu wymaganym w Wyd. Nauk AGH. Wskazane książki i skrypty wykładowców oraz literatura w języku angielskim

- 1 Bernas S.: „Systemy elektroenergetyczne”, WNT, Warszawa 1986.
- 2 Kremens Z., Sobierajski M.: „Analiza systemów elektroenergetycznych”, WNT, Warszawa 1996.
- 3 Jasicki Z.: „Elektromechaniczne stany przejściowe w systemach energetycznych”, PWN, tom1-2, W-wa 1987.
- 4 Machowski J., Bernas S.: „Stany nieustalone i stabilność systemu elektroenergetycznego”, WNT, W-wa, 1989
- 5 Machowski J., Białek J.W., Bumby J. R.: „Power system dynamics and stability”, John Wiley & Sons, 1997.
- 6 Kamiński A.: „Równowaga współpracy układów elektroenergetycznych”, PWT, W-wa, 1956.
- 7 Praca zbiorowa: „Poradnik Inżyniera Elektryka”, tom 1-3, WNT, 1996 r.

Forma zaliczenia przedmiotu, w nawiasie egzamin
(czcionka pochyła) po angielsku (*exam*)

Zasada wystawiania oceny końcowej, w
nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

Słowa kluczowe (5) w j polskim i angielskim