**Nazwa przedmiotu:**

Sieci komputerowe w elektroenergetyce

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Paweł Piotrowski, pawel.piotrowski@ien.pw.edu.pl, tel +48222347314

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Sieci komputerowe

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

znajomość aspektów elektrycznych sieci komputerowych, znajomość technologii PoE, HomePlug, znajomość doboru zabezpieczeń w sieciach komputerowych

**Treści kształcenia:**

Wykład
1. Okablowanie informatyczne (kable miedziane, światłowody) (2h)
2. Elementy transmisji światłowodowej. (1h)
3. Kable energetyczne. (1h)
4. Okablowanie strukturalne. (3h)
5. Instalatorstwo sieciowe. (1h)
6. Pobór mocy elementów w sieci komputerowej. Pobór mocy elementów komputera.(2h)
7. Dobór zabezpieczeń w gwarantowanej sieci elektrycznej na potrzeby sieci komputerowej. (3h)
8. Bezpieczne zasilanie małych i dużych sieci komputerowych oraz centrów przetwarzania danych (UPS, agregaty prądotwórcze, systemy DC). Budowa zasilaczy UPS. Układy pracy równoległej zasilaczy UPS. (6h)
9. Niezawodność zasilania. Miary niezawodności (2h)
10. Oprogramowanie do urządzeń podtrzymujących zasilanie (UPS, agregaty prądotwórcze, systemy DC) (1h)
11. Technologia Power over Ethernet – zasilanie napięciem stałym urządzeń sieciowych przy wykorzystaniu kabla informatycznego UTP/STP (2h)
12. Technologia dostępu do internetu PLC (HomePlug) - transmisja danych przy wykorzystaniu kabli elektrycznych (2h)
13. Charakterystyka zasilaczy komputerowych. Charakterystyka układów PFC. (2h)
14. Systemy AMR (Automated Meters Reading) - systemy odczytu danych z zastosowaniem transmisji po sieci energetycznej. (2)

Projekt
Wykonanie projektu zasilania elektrycznego sieci komputerowej oraz projektu logicznego sieci komputerowej LAN wraz z doborem elementów sieciowych oraz elektrycznych z uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa i niezawodności (elementy graficzne projektu wspomagane programem AutoCAD, obliczenia techniczne i ekonomiczne wspomagane arkuszem kalkulacyjnym Excel). Projekt zawiera ponadto elementy technologii PoE oraz HomePlug. Projekt wykonywany jest w grupach 2-3 osobowych. (całość 15h)

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Piotrowski P.: „Aspekty elektryczne sieci komputerowych”, preskrypt, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009
2. Zasilanie w sieciach LAN/WAN, Instalatorstwo sieciowe, Archiwizacja i ochrona danych, Vademecum Teleinformatyka, część 3, wydanie specjalne miesięcznika NETWORLD, listopad 1998
3. Derfler F.: Okablowanie sieciowe w praktyce, Helion 2005
4. Niestępski S., Parol M., Pasternakiewicz J., Wiśniewski T.: Instalacje elektryczne. Budowa, projektowanie i eksploatacja, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2005
5. Pawlak R.: Okablowanie strukturalne sieci. Teoria i praktyka, Helion 2008
6. Markiewicz H.: Instalacje elektryczne, WNT 2008

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe