



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Użytkowanie i przetwarzanie energii [S1Energ2>UiPE]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Energetyka

Rok/Semestr  
4/7

Studia w zakresie (specjalność)  
–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obieralny

### Liczba godzin

Wykład  
30

Laboratorium  
15

Inne  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

3,00

### Koordynatorzy

dr inż. Robert Wróblewski  
robert.wroblewski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z fizyki, elektrotechniki i pracy systemów elektroenergetycznych. Umiejętność rozumienia i interpretacji przekazywanych wiadomości oraz efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów. Ma świadomość poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość do pracy indywidualnej i zespołowej

### Cel przedmiotu

Poznanie zjawisk związanych z przemianami energii a w szczególności elektrycznej na inne postaci energii użytecznej i nieużytecznej (straty energii).

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie podstawowych technologii przetwarzania energii pierwotnej na pracę, ciepło i energię elektryczną, zna budowę i zasady działania maszyn energetycznych.
2. Zna i rozumie wpływ procesów przemian energetycznych na środowisko naturalne.

Umiejętności:

1. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, potrafi ocenić wpływ energetyki na otoczenie.
2. Potrafi ocenić sytuację energetyczną i zna zasady racjonalnej gospodarki. Potrafi ocenić energochłonność procesu produkcyjnego.
3. potrafi dobrać przetwornik energii do określonego urządzenia odbiorczego. Potrafi ocenić efektywność energetyczną oraz jakość energii takiego przetwornika.

Kompetencje społeczne:

1. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-energetyka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na sprawdzianie pisemnym, wymagane 50% całkowitej liczby punktów

Laboratorium:

- ocena na podstawie bieżącej kontroli wiadomości i wykonanych sprawozdań

### Treści programowe

Przemiany energii elektrycznej w systemie elektroenergetycznym,

Przemiany energii elektrycznej w energię użyteczną.

Sieci ciepłownicze

### Tematyka zajęć

Wykład:

Przemiany energii elektrycznej w systemie elektroenergetycznym, straty energii i sprawność przetworników energii, bilans energii. Przemiany energii elektrycznej w energię użyteczną; przemiana elektroświatła, elektrotermiczna i elektrochemiczna. Budowa sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłowniczych, wymienników ciepła. Elementy projektowania sieci transportowych.

Laboratorium:

Badanie charakterystyki falownika oraz napędu falownikowego, badanie charakterystyki źródeł światła, pomiar mocy i energii.

Badanie kotła energetycznego - wyznaczanie mocy i charakterystyki czasowej pracy, sprawność kotła.

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy

Laboratorium: zajęcia na stanowiskach laboratoryjnych

### Literatura

Podstawowa:

1. Masny J., Teresiak Z., Przemiany energii elektrycznej. WNT. Warszawa 1985 r.
2. Adamska J., Handke A., Musierowicz K., Przemiany energii elektrycznej - przykłady obliczeniowe, Wyd.PP. Poznań 1994
3. Gnutek Z. Maszynoznawstwo energetyczne, 2003, Oficyna Wydawnicza PWR.

Uzupełniająca:

1. Praca zbiorowa: Poradnik inżyniera elektryka. Tom 1. WNT. Warszawa 2009 r.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|                                                                                                                                                      | Godzin | ECTS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| Łączny nakład pracy                                                                                                                                  | 75     | 3,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem                                                                                            | 45     | 2,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 30     | 1,00 |