**Nazwa przedmiotu:**

Techniki konstrukcji urządzeń elektronicznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Ryszard Kisiel

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Elektroniczne

**Kod przedmiotu:**

TEKUE

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 165h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

 Poprzez konstruowanie zamienia się schemat elektryczny urządzenia w materialny obiekt, który zaspokaja określone potrzeby społeczne. Przyszły konstruktor powinien być świadomy problemów występujących przy konstruowaniu urządzeń elektronicznych. Zadaniem wykładu jest przybliżenie tych problemów. Student znajdzie na wykładzie informacje o procesie konstruowania, o wpływie narażeń środowiskowych na podzespoły i urządzenia elektroniczne, podstawowe pojęcia z niezawodności oraz metodykę postępowania przy konstruowaniu modułowych urządzeń elektronicznych. Podane zostaną podstawowe informacje o typowych konstrukcjach podzespołów elektronicznych a także sposobach chłodzenia.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Przemysłowy proces realizacji urządzeń elektronicznych. Etapy procesu konstruowania, czynniki decydujące o wyborze rozwiązań. 2 h
2. Charakterystyka konstrukcyjna urządzeń elektronicznych. 2 h
3. Wpływ środowiska na podzespoły i urządzenia elektroniczne. Kategoria klimatyczna. 2 h
4. Niezawodność urządzeń elektronicznych, wpływ przyjętego rozwiązania na niezawodność. 2 h
5. Urządzenia modułowe, koncepcja modułowego konstruowania. 2 h
6. Moduły podstawowe, konstrukcje nośne modułów. 2 h
7. Chłodzenie urządzeń elektronicznych, proste mechanizmy chłodzenia. 2 h
8. Zaawansowane sposoby chłodzenia. 2 h
9. Rozwiązania konstrukcyjne podzespołów biernych. 2 h
10. Rozwiązania konstrukcyjne podzespołów czynnych. 2 h
11. Podzespoły stykowe i okablowanie. 2 h
12. Konstrukcje nośne , podzespoły mechaniczne, obudowy, unifikacja. 2 h
Laboratorium:
1. Badania klimatyczne urządzeń elektronicznych. 4 h
2. Narażenia mechaniczne urządzeń elektronicznych. 4 h
3. Badanie procesów wymiany ciepła w urządzeniach elektronicznych, dobór radiatora do tranzystora. 4 h
4. Obliczanie ekowskaźnika dla urządzeń elektronicznych. 3 h

**Metody oceny:**

Egzamin

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Kisiel Ryszard, Bajera Adam :”Podstawy konstruowania urządzeń elektronicznych” Skrypt Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999
2. Kisiel R, Szczepański Z., Lachowska K., Kalenik J :”Podstawy konstrukcji elektronicznych – ćwiczenia laboratoryjne” Skrypt PW, Warszawa 1988
3. Praca Zbiorowa „Poradnik konstruktora sprzętu elektronicznego” Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 1981

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe