**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. 2009/2010

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| 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