**Nazwa przedmiotu:**

Kompatybilność elektromagnetyczna

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. prof. P.W. Adam Bieńkowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2010/2011

**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:**

Wymagana jest znajomość podstaw: fizyki, technik komputerowych, metrologii technicznej, miernictwa elektrycznego i aparatury pomiarowej.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z problemami wzajemnego oddziaływania na siebie różnych urządzeń elektronicznych oraz systemem norm określających dopuszczalny poziom zakłóceń wytwarzanych przez urządzenia.

**Treści kształcenia:**

Zakłócenia elektromagnetyczne - Źródła, mechanizmy powstawania i propagacji zakłóceń EMC. Klasyfikacja zaburzeń elektromagnetycznych. Sygnały zakłócające, jednostki EMC. Podstawy analizy sygnałów zakłócających. Zaburzenia w torach sygnałowych i obwodach telekomunikacyjnych.
Pomiary pola elektromagnetycznego - Oddziaływanie pól elektromagnetycznych na człowieka. Pomiary pola elektromagnetycznego. Dopuszczalne poziomy promieniowania. Urządzenia pomiarowe. Metodologia badań i stanowiska pomiarowe.
Techniki filtrowania - Filtry sieciowe. Filtry i dławiki zaburzeń. Rdzenie ferrytowe.
Techniki ekranowania - Ekrany pól bliskich i dalekich. Ekrany elektryczne i magnetyczne. Działanie odbijające i tłumiące ekranów i ich skuteczność. Perforacje a skuteczność ekranowania.
Ochrona przeciw przepięciowa - Ładunki elektrostatyczne i ich wpływ na funkcjonowanie urządzeń elektronicznych. Skutki wyładowań atmosferycznych. Metody eliminacji wyładowań lub ograniczania ich wpływu na pracę urządzeń. Ograniczniki przepięć.
Normalizacja EMC - Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 89/336/ECC i zakres jej stosowania. Omówienie podstawowych norm polskich i europejskich. Metody oceny odporności urządzeń. Programy badań kompatybilności elektromagnetycznej.

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładu na podstawie 2 kolokwiów oraz ocena na podstawie wyników z projektów

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Charoy Alain “Zakłócenia w urządzeniach elektronicznych: zasady i porady instalacyjne”, tom 1, Źródła, sprzężenia, skutki; WNT, Warszawa 2000.
2. Machczyński Wojciech “Wprowadzenie do kompatybilności elektromagnetycznej”, Wydaw. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2004
3. Więckowski Tadeusz W. “Badania kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń elektrycznych i elektronicznych”, Oficyna Wydaw. Politech. Wrocławskiej, Wrocław 2001
4. Clayton R. Paul “Introduction to electromagnetic compatibility”, Wiley-Interscience, 2006
5. Perez R. "Handbook of electromagnetic compatibility" , Academic Press, 1995.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe