



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Kompatybilność elektromagnetyczna

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Wojciech Machczyński

wojciech.machczynski@put.poznan.pl

+48616652383

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający kurs powinien posiadać podstawową wiedzę z matematyki, fizyki i elektrotechniki (obliczanie obwodów elektryczny i pól elektromagnetycznych). Powinien również mieć świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy, rozumie konieczność podjęcia współpracy w ramach grupy

Cel przedmiotu

Opanowanie wiedzy o podstawowych problemach kompatybilności elektromagnetycznej oraz metodach symulacji zagadnień EMC.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



student będzie w stanie rozpoznawać źródła, parametry i przyczyny zaburzeń elektromagnetycznych, mechanizmy rozprzestrzeniania się zaburzeń i ich oddziaływanie na urządzenia i układy, identyfikować oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko techniczne i biologiczne oraz zaproponować środki i urządzenia ograniczające ich wpływ

Umiejętności

student potrafi analizować przyczyny, skutki zakłóceń elektromagnetycznych (e-m), definiować źródła, parametry zaburzeń e-m, badać mechanizmy rozprzestrzeniania się zaburzeń i ich oddziaływanie na urządzenia i układy, kalkulować oddziaływanie pola e-m na środowisko techniczno-biologiczne, będzie potrafił szacować emisję i odporność urządzeń elektrycznych na zaburzenia elektromagnetyczne, stosować środki ograniczające skutki nadmiernej emisji i zwiększające odporność w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej

Kompetencje społeczne

kreatywnie myśli i działa w obszarze kompatybilności elektromagnetycznej, jest zdolny do zrozumiałego przekazywania celów kompatybilności elektromagnetycznej społeczeństwu

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 egzaminie pisemnym o charakterze problemowym.

Ćwiczenia laboratoryjne:

- sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych,
- ocenianie ciągłe, na każdym zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,
- ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia,
- premiowanie umiejętności współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium,
- premiowanie staranności estetycznej opracowywanych sprawozdań i zadań w ramach nauki własnej

Treści programowe

Wprowadzenie i zagadnienia ogólne kompatybilności elektromagnetycznej (EMC), podstawowe określenia oraz jednostki. Podstawowe pojęcia elektromagnetyzmu i analizy sygnałów. Źródła, klasyfikacja i parametry zaburzeń elektromagnetycznych. Mechanizmy rozprzestrzeniania się zaburzeń i ich oddziaływanie na urządzenia i układy. Oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko techniczne i biologiczne. Środki i urządzenia ograniczające wpływ zaburzeń. Podstawy symulacji komputerowej zagadnień EMC



Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna oraz klasyczny wykład z przykładami prowadzony przy tablicy,
3. Ćwiczenia laboratoryjne: Eksperymentalna weryfikacja zagadnień związanych z kompatybilnością elektromagnetyczną poprzez realizację ćwiczeń praktycznych na stanowiskach badawczych.

Literatura

Podstawowa

1. Machczyński W.: Wprowadzenie do kompatybilności elektromagnetycznej, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2010.
2. Krakowski M.: Elektrotechnika teoretyczna. Tom 2, PWN, Warszawa 1995.
3. Alfa-Weka: Praktyczny poradnik. Certyfikat CE w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej. Normy i zasady bezpieczeństwa w elektrotechnice. Tom 1-3, Alfa-Weka, Warszawa 1998-2001

Uzupełniająca

1. Paul C. R.: Introduction to electromagnetic compatibility, Wiley, New York 2006.
2. Kaiser K. L.: Electromagnetic compatibility handbook, CRC Press, Boca Raton 2005.
3. Perez R.: Handbook of electromagnetic compatibility, Academic Press, New York 1995.
4. Tesche F. M., Ianoz M. V., Karlson T.: EMC analysis methods and computational models, Wiley, New York 1997

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu) ¹	10	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności