

電力系統電磁環境特論

Power System Electromagnetic Compatibility

2 単位 (選択)

川田 昌武・准教授 / システム創生工学専攻 電気電子創生工学コース 電気エネルギー講座

下村 直行・准教授 / システム創生工学専攻 電気電子創生工学コース 電気エネルギー講座

【授業目的】 1. 自然界の電磁環境の諸特性を理解する。 2. 電力系統から発生する電磁界の諸特性, 生体への影響について理解する。 3. 電力系統からの電磁界の発生機構と, そのミティゲーション法について理解する。 4. 最新の論文を調査し, 英語による口頭発表を実施することにより, 発表能力の向上を目指す。

【授業概要】 電力系統の電磁環境については低周波から高周波までを対象にして, その能動的・受動的影響の視点から, その特性, 生体・社会的影響, ミティゲーション法等について講述する。(下村直行准教授) 電力系統から発生する電磁界の発生機構, その特性, 生体・電気電子回路・社会影響, そのミティゲーション法について講義する。(川田昌武准教授) 電力系統から発生する高周波電磁界の発生機構, その検出方法について論述する。

【授業形式】 講義形式とポートフォリオ形式の併用

【キーワード】 電力工学, 電磁環境, 生体電磁気

【関連科目】 『電力エネルギー工学特論』(0.5)

【履修要件】 電磁環境工学一般について理解していること。

【到達目標】

1. 自然界の電磁環境の諸特性を理解する。
2. 電力系統から発生する電磁界の諸特性, 生体への影響について理解する。
3. 電力系統からの電磁界の発生機構と, ミティゲーション法, 検出法について理解する。

【授業計画】

1. 自然界の電磁環境 1(電界)
2. 自然界の電磁環境 2(磁界)
3. 電力系統の電磁環境の諸特性 1(電界)
4. 電力系統の電磁環境の諸特性 2(磁界)
5. 電力系統から発生する低周波電磁界の諸特性 1
6. 電力系統から発生する低周波電磁界の諸特性 2
7. 電力系統から発生する低周波電磁界の生体影響 1
8. 電力系統から発生する低周波電磁界の生体影響 2
9. 電力系統からの電磁界の発生機構
10. 電磁界と生体の関係
11. 電磁界と生体の解析法

12. 電力系統から発生する電磁界の社会的影響

13. 電力系統から発生する高周波電磁界の発生機構 1

14. 電力系統から発生する高周波電磁界の発生機構 2

15. 電力系統から発生する高周波電磁界の検出方法

16. 電力系統電磁環境特論まとめ

【成績評価基準】 レポート 50% プレゼンテーション 50% 合格には 60%以上が必要。

【教科書】 印刷資料

【参考書】

- ◇ D.F.Warne, Electrical Power Engineer's Handbook, Newnes
- ◇ J.Patrick Reilly, Applied Bioelectricity, Springer
- ◇ IEEE Trans on "Energy Conversion", "Power Delivery", "Electromagnetic Compatibility", and "Dielectrics and Electrical Insulation"

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216792>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 川田 (E 棟 2 階北 B-10, 088-656-7460, kawada@ee.tokushima-u.ac.jp) Mail
(オフィスアワー: (水)(木) 16:00-17:00)

【備考】

- ◇ 言語:英語
- ◇ 授業を受ける際には, 2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが, 授業の理解と単位取得のために必要である