

2008 年度 工学部電気電子工学科 授業科目一覧表

授業コード	授業科目名	単位数	開講時限等	担当教員	頁
T1R001001	電気電子工学セミナー	2.0	1 年前期月曜 2 限		電気 2
T1R002001	電磁気学 I および演習	3.0	1 年後期木曜 1 限 1 年後期金曜 2 限	中村 雅一	電気 2
T1R003001	プログラミング I	2.0	1 年後期金曜 4 限	全 へい東	電気 3

授業科目名：電気電子工学セミナー
 科目英訳名：Seminar on Electrical and Electronics Engineering
 担当教員：
 単位数：2.0 単位 開講時限等：1 年前期月曜 2 限
 授業コード：T1R001001 講義室：工 17 号棟 214 教室

科目区分

2008 年入学生：専門基礎必修 E10 (T1R:電気電子工学科)

[目的・目標]

[授業計画・授業内容]

[評価方法・基準]

授業科目名：電磁気学 I および演習
 科目英訳名：Electromagnetic Theory I with Exercise
 担当教員：中村 雅一
 単位数：3.0 単位 開講時限等：1 年後期木曜 1 限 / 1 年後期金曜 2 限
 授業コード：T1R002001, T1R002002 講義室：工 17 号棟 214 教室

科目区分

2008 年入学生：専門必修 F10 (T1R:電気電子工学科)

[授業の方法] 講義・演習

[受入人数] 90 (木曜 1 限は毎週、金曜 2 限は隔週に授業を実施する)

[授業概要] ベクトル解析の初歩の解説から始まり、クーロンの法則、静電界、静電ポテンシャル、導体と誘電体の性質など、電磁気現象に対する静電気に関する諸現象と基本原理について講義および演習を行う。

[目的・目標] 高校において微積分学を習得した理工系学生を対象とし、電磁気現象に対する静電気に関する諸現象と基本原理を中心とした基礎電磁気学を体系的に学ぶことを目的とする。学習目標は、以下の通りである。

	科目の達成目標	関連する授業週	達成度評価方法	科目の成績評価全体に対する重み
1	ベクトル解析の基礎を学び、クーロンの法則から静電界の基礎を理解できるようになる。電 (D-2)(D-3)(E-1), 機 (B-1)(F-1)	1, 2, 3	期末試験	20 %
2	静電界と静電ポテンシャル、電位の概念を学び、電界と電気力線ならびに電荷とガウスの定理について理解できるようになる。電 (D-2)(D-3)(E-1), 機 (B-1)(F-1)	4, 5, 6, 7	期末試験	30 %
3	導体、誘電体の性質とコンデンサ、静電エネルギーについて理解できるようになる。電 (D-2)(D-3)(E-1), 機 (B-1)(F-1)	8, 9, 10, 11, 12	期末試験	30 %
4	導体とオームの法則について理解できるようになる。電 (D-2)(D-3)(E-1), 機 (B-1)(F-1)	13, 14	期末試験	20 %

[授業計画・授業内容] 講義と演習をセットにし、講義で学習した内容について随時演習課題を回答し提出する。

1. 電磁気学の概要 電磁気学を体系的に学習するために必要なベクトル解析の基礎的知識と本講義で学ぶ静電気の概要について解説する。
2. ベクトル解析の基礎 ベクトルの和・積(内積), ベクトルの微分, スカラ関数の勾配, ベクトルの発散について, その物理的及び幾何学的意味を解説する。
3. クーロンの法則点電荷・多電荷系におけるクーロンの法則を論じ, 電磁気学の基本となる電気力線, 電界の概念について概説する。
4. 電界と電気力線クーロンの法則から点電荷における電界, さらに多数の点電荷, 空間的に分布する電荷に対する電界を求める。また, 電界を視覚的に表すのに便利な電気力線について説明する。
5. 電位 電界中において電荷を移動させたときの仕事と電位の関係について導き, 電気ポテンシャルの意味と電界の保存性について述べる。
6. 点電荷とガウスの定理点電荷群のつくる電位分布, ガウスの定理について解説する。
7. 静電界 様々な電荷分布の場合の静電界について解説する。
8. 導体 電磁気学における完全導体の定義と導体内と表面近傍における電界と電荷について説明する。
9. 電気双極子と分極現象 電気双極子について述べ, 誘電体内で起こる分極現象と分極電荷の概念について解説する。

10. 誘電体と分極現象誘電体における分極現象と巨視的性質について説明する。
11. コンデンサ複数導体の静電界の取扱い方，ならびに誘電体の性質とコンデンサにおける電荷と電位について解説する。
12. 静電エネルギー コンデンサに蓄えられる静電エネルギーについて述べる。
13. 電流と電流連続の式荷電粒子の流れから電流・電流密度の定義を行い，電流連続の式を導く。
14. 電流，電圧とオームの法則 電気回路における電圧と電流の関係，起電力とオームの法則について述べる。
15. 試験 講義内容の理解度について総合試験を行う。

[キーワード] クーロンの法則、電位、電界、ガウスの定理、電流、コンデンサ、静電エネルギー

[教科書・参考書] 推奨する参考書(自習用): エース電磁気学、沢新之輔他、朝倉書店推奨する問題集(自習用): 詳解電磁気学演習、後藤憲一他、共立出版

[評価方法・基準] 演習における課題提出および期末試験で評価する。合計 100 点満点で、60 点が本科目の目的・目標に掲げられている達成度に相当するような内容および難易度で出題する。

[備考] 電磁気学 1 は次セメスターの電磁気学 2 に続く。

T1R003001

授業科目名：プログラミング I
 科目英訳名：Computer Programming I
 担当教員：全 へい東
 単位数：2.0 単位
 授業コード：T1R003001

開講時限等：1 年後期金曜 4 限
 講義室：工 17 号棟 113 教室

科目区分

2008 年入学生：専門選択必修 F20 (T1R:電気電子工学科)

[目的・目標]

[授業計画・授業内容]

[評価方法・基準]