

平成 26 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス				
教科目名	電気磁気学 I	担当教員	藤田 一彦	
学年学科	3年 電子制御工学科	通年	必修	2単位
学習・教育目標	(D-4) 100%			
<b>授業の目標と期待される効果：</b>  電磁界に関係した各種現象の自然科学的な理解とそれを工学に応用するための方法を修得する。本授業により、基礎方程式の導出過程および式の持つ物理的意味を理解し、電気電子工学、制御工学などの広範な分野への応用力を養成する。具体的には以下の項目を目標とする。  ①電荷間に働くクーロンの法則の理解 ②電界に関するガウスの法則の理解 ③電界と電束の概念の理解 ④電位の概念および電位の計算方法の理解 ⑤導体と誘電体の概念の理解 ⑥静電界における電界のエネルギーと力の関係の理解		<b>成績評価の方法：</b> 前期および後期の中間試験（各 100 点×2 回）、期末試験（各 100 点×2 回）、小テスト（50 点）、演習問題レポート（50 点）の合計点（500 点）の総得点率（%）によって成績評価を行なう。  <b>達成度評価の基準：</b> 教科書の演習問題と同レベルの問題を試験等で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは、均等である。  ①電荷間に働くクーロンの法則に関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる ②電界に関するガウスの法則に関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる ③電界と電束に関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる ④電位の概念および電位の計算方法に関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる ⑤導体と誘電体に関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる ⑥静電界における電界のエネルギーと力に関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる		
<b>授業の進め方とアドバイス：</b> 授業は、教科書と板書、配布資料を中心に行なうので、各自学習ノートを充実させること。また、章末問題および演習書の問題を使って演習を行なう。授業後に演習問題のレポートを課すので、授業内容をよく復習してからレポート作成に取り組むこと。演習問題のレポートは提出すること。				
<b>教科書および参考書：</b> 電気磁気学 [第 2 版] (安達三郎, 大貫繁雄共著, 森北出版, 2011.2), 演習 電気磁気学 (大貫繁雄, 安達三郎共著, 森北出版, 2011.2) を教科書および演習書として用いる。また、適宜プリントを配布する。				
<b>授業の概要と予定：前期</b>				
第 1 回：電磁気学とは何か、電磁気学を学ぶための数学的準備				
第 2 回：物質と電荷、電荷に関するクーロンの法則				
第 3 回：クーロンの法則を用いた計算、静電誘導現象				
第 4 回：電界と電気力線				
第 5 回：電位差と電位、等電位面				
第 6 回：電位の計算				
第 7 回：ガウスの法則				
第 8 回：中間試験				
第 9 回：ガウスの法則の応用				
第 10 回：帯電体の電荷分布と電界				
第 11 回：静電界の計算 I (電気双極子, 電気二重層)				
第 12 回：静電界の計算 II (電気映像法)				
第 13 回：静電界の計算 III (電気映像法の応用)				
第 14 回：導体系 (電位係数, 容量係数) と静電遮蔽 I				
第 15 回：導体系 (電位係数, 容量係数) と静電遮蔽 II				
<b>期末試験</b>				
第 16 回：フォローアップ (期末試験の解答の解説など)				

授業の概要と予定：後期
第17回：静電容量Ⅰ
第18回：静電容量Ⅱ
第19回：コンデンサの接続
第20回：静電界におけるエネルギー
第21回：静電界における力
第22回：誘電体と比誘電率，誘電体の分極
第23回：誘電体中のガウスの法則
第24回：中間試験
第25回：誘電体中のガウスの法則の応用
第26回：誘電体境界面での境界条件
第27回：誘電体中に蓄えられるエネルギーと力Ⅰ
第28回：誘電体中に蓄えられるエネルギーと力Ⅱ
第29回；電流，オームの法則と抵抗
第30回：ジュール熱の法則，定常電流界
第31回：直流回路とキルヒホッフの法則
期末試験
第32回：フォローアップ（期末試験の解答の解説など）