

平成 27 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	福永哲也	
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%			
授業の目標と期待される効果： 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		成績評価の方法： 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），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。 達成度評価の基準： 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		
授業の進め方とアドバイス： 授業は講義を中心に行うが，演習問題も解くので，その場合，時間をかけて理解すると良い。また，授業以外でも，多くの練習問題を解いてみないと実力が測れないので，教科書にある問題は全てといてみると良い。				
教科書および参考書： 電磁気学ノート（サイエンス社）				
授業の概要と予定：前期				AL のレベル
第 1 回：クーロンの法則				
第 2 回：クーロンの法則例題				C
第 3 回：電界				
第 4 回：電界とベクトル				C
第 5 回：電界と電気力線				
第 6 回：電界に関するガウスの法則				C
第 7 回：ガウスの法則の導出				
第 8 回：中間試験				
第 9 回：電界分布				
第 10 回：電位差				
第 11 回：点電荷による電位				C
第 12 回：電位の勾配				
第 13 回：電位の勾配と電界				C
第 14 回：誘電体				
第 15 回：前期のまとめ				C
期末試験				
第 16 回：フォローアップ（期末試験解答解説など）				

授業の概要と予定：後期	ALのレベル
第17回：分極	
第18回：帯電物体の電界と電位（連続分布の電荷による電界）	
第19回：帯電物体の電界と電位（平行導体板間の電界と電位）	C
第20回：静電容量（静電容量とエネルギー）	
第21回：静電容量（静電容量の接続）	C
第22回：ベクトルの発散	
第23回：ポアソンおよびラプラスの方程式	C
第24回：中間試験	
第25回：電気映像法（基本原理）	
第26回：電気映像法（直角導体）	C
第27回：電流	
第28回：各種の電流	C
第29回：線形電気回路の定理	
第30回：熱電現象	C
第31回：後期のまとめ	C
期末試験	
第32回：フォローアップ（期末試験解答解説など）	

評価 (ルーブリック)

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
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(8割以上)に解くことができる	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	電荷間に働くクーロンの法則に関する問題をほぼ正確に解くことができない
②	電界に関するガウスの法則に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる	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	電界に関するガウスの法則に関する問題をほぼ正確に解くことができない
③	電界と電束に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる	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	電界と電束に関する問題をほぼ正確に解くことができない
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(8割以上)に解くことができる	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	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に解くことができない
⑤	導体と誘電体に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる	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	導体と誘電体に関する問題をほぼ正確に解くことができない
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(8割以上)に解くことができる	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	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に解くことができない