

平成 23 年度 シラバス	学年・期間・区分	1年次・前期・選択	
	対象学科・専攻	機械・電子システム, 電気情報システム, 土木工学専攻	
電気電子工学特別演習 I (Advanced Exercises I in Electrical and Electronic Engineering)	担当教員	今村成明 (Imamura, Nariaki)	
	教員室	電気電子工学科棟2階 (Tel. 42-9022)	
	E-Mail	n-imamu ※@kagoshima-ct.ac.jpをつけて下さい.	
教育形態 / 単位数	演習 / 1単位		
週あたりの学習時間と回数	[授業 (100 分) + 自学自習 (50 分)] × 15 回		
[本科目の目標] 電気回路学, 電磁気学の基礎的事項を基に, 種々の応用問題を解くことにより更に理解を深め, 大学で取り扱われる電気回路学, 電磁気学の問題を十分に解けるレベルまで応用力を高めていく.			
[本科目の位置付け] 電気電子工学科卒および情報工学科卒の学生が対象である. 本校専攻科入学時まで履修した電気回路, 電磁気学に関する知識を総結集し, 復習あるいは新たな学習により, 電気回路, 電磁気学の基本事項を確実に把握し, 応用問題を解くことのできる実力を身につける.			
[学習上の留意点] 講義内容をよく理解するために, 毎回, 事前に渡された演習問題 (宿題) は解いておき, 授業時間での質問等に対応できるようにしておくこと. また, 講義終了後は, 復習として演習問題等の課題に取り組むこと. 疑問点があれば, その都度質問すること.			
[授業の内容]			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
【電気回路演習】			
1. 直流回路, 対称回路	2	網目法, 枝電流法, 重ねの理, テブナンの定理, ノートンの定理を理解し, 各種回路の回路電圧, 回路電流, 電力の計算ができる. ブリッジ回路の平衡条件を理解し, 未知の抵抗値などを計算できる.	左の項目について, 過年度使用した教科書で勉強し, 演習問題を解いておく.
2. 交流回路	4	正弦波交流, ベクトル記号法, インピーダンスとアドミタンス, 交流電力, 電力のベクトル表示, 直列共振, 並列共振, 多相交流, 多相交流の電力を理解し, 各種回路の計算ができる.	左の項目について, 過年度使用した教科書で勉強し, 演習問題を解いておく.
3. 過渡現象	4	過渡現象, 時定数の意味, ラプラス変換を理解し, 各種回路の過渡現象における一般解を算出できる.	左の項目について, 過年度使用した教科書で勉強し, 演習問題を解いておく.
【電磁気学演習】			
4. 真空中の静電界, 導体系	6	クーロンの法則, 電界と電位, ガウスの法則, 電気双極子, 静電容量, 静電エネルギーと静電気力の概念を理解し, 各種条件における計算ができる.	左の項目について, 過年度使用した教科書で勉強し, 演習問題を解いておく.
5. 誘電体中の静電界	4	誘電分極, 誘電体中の電界について理解し, 計算ができる. 誘電体界面での電界 E と電束密度 D の境界条件を理解し, 各種条件における計算ができる. 誘電体に蓄えられるエネルギー, 誘電体境界面に働く力について計算ができる.	左の項目について, 過年度使用した教科書で勉強し, 演習問題を解いておく.
6. 定常電流と磁界, 磁性体	4	ビオ・サバールの法則, アンペアの法則の概念を理解し, 計算ができる. 磁位, ベクトルポテンシャルの概念を用いて計算ができる. 磁界中の電流に働く力, 磁性体中の磁界の強さについて計算ができる. 磁性体界面での磁界の強さ H と磁束密度 B の境界条件を理解し, 各種条件における計算ができる. 各種磁気回路の計算ができる.	左の項目について, 過年度使用した教科書で勉強し, 演習問題を解いておく.

