

平成23年度 シラバス	学年・期間・区分	4年次・前期・A群	
	対象学科・専攻	電気電子工学科	
電気機器 III (Electric Machinery III)	担当教員	本部 光幸 (Hombu, Mitsuyuki)	
	教員室	電気電子工学科棟3階 (Tel: 42-9077)	
	E-Mail	hombu@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義 / 学修単位[講義I] / 1単位		
週あたりの学習時間と回数	[授業 (100分) + 自学自習 (80分)] × 15回		
[本科目の目標] 同期機の原理, 構造, 特性, 併せて直流機との等価性について理解させ, 設計, 製作, 取扱い, 試験, 保守点検に必要な基礎知識を身につけさせる。			
[本科目の位置付け] 3年次の同系科目の延長である。同期機の特性を定量的に取り扱う上で, 必要不可欠な等価回路とベクトル図 (フェーザ図) に重点をおく。この科目で学習した内容は後期の実験で確認, 理解度をより高めさせる。			
[学習上の留意点] 講義内容をよく理解するために, 教科書を見て分からない点を整理するといった予習や, 理解状況を把握するためのレポート作成を含む復習に, 毎回80分以上の自学自習が必要である。疑問点があれば, 授業中, あるいは授業時間外にかかわらずその都度質問すること。教科書に記載のない内容も多々含まれるので, メモはきちんと取ること。レポートは期限厳守で提出のこと。			
[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
1. 同期発電機の概要	3	同期発電機の原理を理解し, 誘導起電力の波形, 同期速度を求めることができる。また, 同期発電機の構造と原動機による分類ができる。	p. 156-p. 160の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。
2. 同期発電機の理論	6	巻線法と誘導起電力の関係式, 電機子反作用による増磁作用と減磁作用の現象を理解し, 等価回路とベクトル図を描くことができる。	p. 160-p. 166の内容について教科書を読んで概要を把握しておく。
3. 同期発電機の特性	6	同期発電機の等価回路とベクトル図から特性を求める関係式を導出し, 各種の特性曲線を描くことができる。短絡比, 電圧変動率の定義を理解し, これらの値を求めることができる。	p. 167-p. 173の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。
— 前期中間試験 —		授業項目1~3 についてについて達成度を 確認する。	
4. 同期発電機の並行運転	3	複数台発電機の並行運転条件を理解し, 条件が満たされなくなった時の異常現象について説明でき, ベクトル図を描くことができる。	p. 174-p. 177の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。
5. 同期電動機の原理と理論	4	同期電動機が回転磁界に同期して回転する原理を理解し, 発電機同様, 等価回路とベクトル図を描くことができる。	p. 177-p. 178の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。
6. 同期電動機の特性	4	同期電動機の等価回路とベクトル図から特性を求める関係式を導出し, 各種特性を求めることができる。更に位相特性が“V”字の曲線を示す理由が説明できる。	p. 178-p. 180の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。
7. 直流機と同期機の等価性	2	電機子コイルに誘起される電圧, および回転子と固定子の名称から等価性のあることが理解できる。	配布プリントの該当箇所を読んで概要を把握しておく。
— 前期期末試験 —		授業項目4~8 についてについて達成度を 確認する。	
試験答案の返却・解説	2	各試験において間違った部分を理解できる。	

