

平成23年度 シラバス	学年・期間・区分	3年次・前期・A群	
	対象学科・専攻	電気電子工学科	
電気機器 I (Electric Machinery I)	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 / 履修単位 / 1単位		
週あたりの学習時間と回数	授業 (100分) ×15回		
[本科目の目標] 電気エネルギー変換や電気機器の基本原理を説明し、直流機の原理、構造、特性について理解させ、設計、製作、取扱い、試験、保守に必要な基礎知識を身につけさせる。			
[本科目の位置付け] 後期、及び4年前期の同系科目の基本であり、電気エネルギー変換を担う主要な機器の一つ、直流機について学習する。直流機の特性を定量的に理解する上で、必要不可欠な等価回路路に重点をおく。この科目で学習した内容は4年次後期に実験で確認する。			
[学習上の留意点] 講義の内容を、特に等価回路について十分に復習し、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。教科書に記載されていない内容も多々含まれるので、メモはきちんと取り、レポートの提出期限は厳守すること。			
[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
1. エネルギー変換と電気機器	2	エネルギー変換と電気機器の関係、及び電気機器の種類が説明できる。	p. 1-p. 4の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
2. 発電機作用と電動機作用	2	フレミングの法則により発電作用と電動機作用の説明ができる。	p. 4-p. 7, p. 9-p. 11の内容について教科書を読んで概要を把握しておく。
3. 電気機器用材料	2	電気機器用材料の種類(導電材料、磁性材料、絶縁材料)と主な特性が説明できる。	p. 11-p. 17の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
4. 直流機の基本原理	2	発電機と電動機の動作原理を理解し、コイルの誘起電圧波形とコイルが回転する理由を説明することができる。	p. 20-p. 23の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
5. 直流機の構造	3	構造(電機子、界磁、整流子、ブラシ)とその役割、及び電機子の巻線法(重ね巻、波巻)の違いが理解できる。	p. 23-p. 28の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
6. 直流機の基礎理論	3	誘導起電力と発生トルクの式、等価回路とその関係式、電機子反作用や整流現象が理解できる。また、各種励磁方式の特徴が説明できる。	p. 28-p. 37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1~6について達成度を確認する。	
7. 直流発電機の分類と等価回路	3	励磁方式による直流発電機の分類が説明できる。各種発電機の等価回路を理解、関係式を導出し、発電機特性を計算することができる。	p. 38-p. 40の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
8. 直流発電機特性	2	無負荷特性、外部特性の定義を理解すると共に、各種発電機特性を図示し、違いを説明できる。	p. 40-p. 44の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
9. 直流電動機の分類と等価回路	3	励磁方式による直流電動機の分類が説明できる。各種電動機の等価回路を理解、関係式を導出し、電動機特性を計算することができる。	p. 44-p. 46の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
10. 直流電動機特性	3	各種電動機特性(トルク特性、速度特性など)を理解し、図示できると共に、その違いが説明できる。	p. 46-p. 50の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
11. 直流電動機の運転	2	直流電動機の運転法(始動、速度制御、制動、逆転)の原理を理解し、それぞれの特徴が説明できる。	p. 51-p. 58の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
12. 直流機の損失、効率	1	直流機の損失の種類と定義、および効率の定義を理解し、入力、損失、効率の関係を導くことができる。	p. 58-p. 62の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
— 前期末試験 —		授業項目7~12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。	

