

科名： 電気エネルギー制御科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間/週
教育訓練課程	専門課程	電気機器学Ⅰ	必須	4期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	電気機器					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
製造業、設計、保守等あらゆる電気関係の職種。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
エネルギー変換装置としての電気機器のうち、回転機を中心に習熟し、電気機器の実際の応用方法や制御法についても学習します。	①	直流機の構造・原理について知っている。				
	②	直流機の特長について知っている。				
	③	直流機の運転・制御操作を知っている。				
	④	変圧器の結線法、極性について知っている。				
	⑤	多相交流、回転磁界について知っている。				
	⑥	誘導電動機の構造・原理について知っている。				
	⑦	誘導電動機の始動・速度制御について知っている。				
	⑧	同期電動機の構造と原理について知っている。				
	⑨	同期電動機の始動法について知っている。				
	⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	「電気回路Ⅰ・Ⅱ」、「電磁気学Ⅰ・Ⅱ」について整理理解しておいて下さい。高校の物理、運動とエネルギーについて理解していることが望ましいです。
授業科目についての助言	交流電力の電圧変換と電氣的絶縁を行う変圧器(トランス)の特性、電気エネルギーと機械エネルギー間のエネルギー変換を行う電動機及び発電機の基本的特性を理解することができます。回転機的具体例として、直流機、誘導機及び同期機について学習します。電気機器学の基本は電磁気学であり電磁気学、交流理論を理解しておく必要があります。また、電気エネルギーの機械エネルギー変換といった側面から、力学に関する知識も必要となり、幅広い知識を必要とする点が電気機器学を難しく感じさせる要因になっています。しかし、電気工学を学ぶ上でやりがいのある学問領域ですので、不明な点については積極的に質問し、理解するように努めて下さい。
教科書および参考書(例)	教科書: 電気機器 実教出版(工業348)
授業科目の発展性	<pre> graph TD A[電気機器学Ⅰ] --> B[電気機器学Ⅱ] B --> C[電気機器実験] </pre>

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験						合計
		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	
評価割合		80					20	100
	授業内容の理解度	70						
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	10						
	取り組む姿勢・意欲						20	
主体性・協調性								

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1) シラバスの提示と説明 2. 直流機 (1) 直流機の構造と原理	講義、質疑	シラバスをよく読み、この科目の目標と授業の流れを確認して下さい。 直流機の構造と原理について理解して下さい。
2週	(2) 直流発電機 (3) 直流電動機	講義、質疑	各種直流機の構造特性について理解して下さい。
3週	3. 変圧器 (1) 変圧器の構造と原理 (2) 変圧器の等価回路	講義、質疑	変圧器の構造と原理と及び等価回路について理解して下さい。変圧器の原理はしっかりと復習しておいて下さい。
4週	(3) 変圧器の極性と結線法 4. 交流機全般 (1) 三相交流と回転磁界	講義、質疑	変圧器の結線法と極性と結線法について理解して下さい。回転磁界は交流電動機を理解する上で最も重要な部分ですのでしっかりと理解して下さい。
5週	(2) 回転磁界によるトルクの発生 (3) 回転磁界の発生	講義、質疑	変圧器の結線法と極性について理解して下さい。回転磁界は交流電動機を理解する上で最も重要な部分ですのでしっかりと理解して下さい。
6週	5. 誘導電動機 (1) 誘導電動機の構造と原理 (2) 誘導電動機の等価回路	講義、質疑	誘導電動機の構造と原理、等価回路について理解して下さい。
7週	6. 同期機 (1) 同期機の構造と原理 (2) 同期発電機	講義、質疑	同期機の構造と原理、等価回路発電機について理解して下さい。
8週	(3) 同期電動機 7. 応用課題 (1) 直流機の定格 (2) 各種誘導電動機の始動法、速度制御法	講義、質疑	直流機の定格について復習して下さい。直流機、誘導機、同期機の始動法、速度制御法について復習して下さい。
9週	(3) 変圧器の損失と効率 8. 定期試験	講義、質疑 試験	変圧器の損失と効率について計算できるように復習して下さい。筆記試験を実施するので授業内容をよく復習して下さい。