

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	電気機器実験	必須	5期-6期	4	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	電気機器実験					
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						
電気機器の設計、制御部門の職種に必要な知識です。制御工学、自動制御を学ぶ上で必要とされる知識です。						
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				
「電気機器学Ⅰ」「電気機器学Ⅱ」に対応した各種電気機器の取り扱い方を学び、実験により得られた諸特性と理論とを比較して、機器選定方法や実際の応用方法、制御方法を習得します。	①	直流機の特性を実験によって測定できる。				
	②	ブラシレスDCモータの運転と速度制御ができる。				
	③	変圧器の各種特性試験ができる。				
	④	誘導電動機の特性を実験によって測定できる。				
	⑤	誘導電動機の速度制御ができる。				
	⑥					
	⑦					
	⑧					
	⑨					
	⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	「電気機器学Ⅰ」、「電気機器学Ⅱ」の内容を整理し、理解しておいて下さい。
授業科目についての助言	「電気機器学Ⅰ」、「電気機器学Ⅱ」で学んだ知識について、実験を通してより理解を深めることを目的として下さい。併せて実験は共同作業であることも念頭に置き、実験における自分の役割について認識し、実験班の他の仲間とも意思疎通を図りながら実験を勧めて下さい。
教科書および参考書(例)	テキスト：自作テキスト(実験指導書)
授業科目の発展性	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;">電気機器学Ⅰ</div> <div style="margin-right: 10px;">—</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;">電気機器学Ⅱ</div> <div style="margin-right: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">電気機器実験</div> </div>

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
評価割合				80			20	100
	授業内容の理解度			30				
	技能・技術の習得度			20				
	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				30			
	取り組む姿勢・意欲							10
協調性							10	

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) 安全作業について 2. 実験準備 (1) 実験上の一般的注意事項 (2) 報告書の書き方 (3) データの処理法	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。 実験上の注意事項、特に安全作業について確認して下さい。報告書の書き方について確認しておいて下さい。
2週	(4) 電気機器の復習 ・誘導電動機ご理論と特性 ・誘導電動機速度制御 ・変圧器の理論と特性、等価回路 ・変圧器の損失、効率、極性	講義、質疑	1年次で学んだ電気機器学Ⅰ、Ⅱをよく復習してください。
3週	3. テーマ別実験1 3-1. 変圧器 (1) 単相変圧器の無負荷試験	実験、質疑	事前に実験書を読み実験方法とデータ整理の方法について理解しておいて下さい。
4週	(2) 単相変圧器の短絡試験	実験、質疑	事前に実験書を読み実験方法とデータ整理の方法について理解しておいて下さい。
5週	(3) 極性試験	実験、質疑	レポート 3-1の締め切り日
6週	3-2. 誘導機 (1) かご型誘導電動機の動作原理 (2) 誘導電動機の負荷特性試験(手動)	実験、質疑	事前に実験書を読み実験方法とデータ整理の方法について理解しておいて下さい。
7週	(4) 特性曲線作成、等価回路の作成	実験、質疑	事前に実験書を読み実験方法とデータ整理の方法について理解しておいて下さい。
8週	(5) モータアナライザを使用した負荷特性試験(自動)	実験、質疑	レポート 3-2の締め切り日
9週	3-3. 実験結果の考察	講義、質疑	3-1、3-2 レポート最終締め切り
10週	4. テーマ別実験2 4-1 誘導機のインバータ制御 (1) 三相誘導モータのインバータ制御動作原理	実験、質疑	事前に実験書を読み実験方法とデータ整理の方法について理解しておいて下さい。
11週	(2) V/F一定制御について (3) 誘導電動機の無負荷特性試験と拘束試験	実験、質疑	事前に実験書を読み実験方法とデータ整理の方法について理解しておいて下さい。
12週	(4) 誘導電動機の負荷特性試験 (5) インバータ運転特性実験	実験、質疑	レポート 4-2の締め切り日
13週	4-2 直流機 (1) 直流電動機速度特性 (2) ブラシレスDCモータの運転と速度制御	実験、質疑	事前に実験書を読み実験方法とデータ整理の方法について理解しておいて下さい。
14週	(3) ブラシレスDCモータの負荷試験	実験、質疑	事前に実験書を読み実験方法とデータ整理の方法について理解しておいて下さい。
15週	(4) ブラシレスDCモータの無負荷試験	実験、質疑	レポート 4-2の締め切り日
16週	4-3. 実験結果の考察	講義、質疑	4-1、4-2 レポート最終締め切り
17週	5. 実験結果の考察	実験、質疑	レポートの修正提出
18週	6. 実験結果の考察	実験、質疑	これまでの授業内容をよく復習しておいて下さい。