

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気電子工学実験Ⅴ	
科目基礎情報							
科目番号	0084			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	4		
教科書/教材	実験書のプリントを配布						
担当教員	逆瀬川 栄一,檜根 健史,中村 格						
到達目標							
1. 電気機器実験での安全上の注意点を理解し、結線作業と実験ができる。 2. ブラシレスモータの制御実験を行い、結果を考察・報告できる。 3. 同期電動機および同期発電機の特性試験を行い、結果を考察・報告できる。 4. 変圧器の特性試験を行い、結果を考察・報告できる。 5. 誘導機の特性試験を行い、結果を考察・報告できる。 6. 単相インバータの特性試験を行い、結果を考察・報告できる。 7. シーケンス制御実験を行い、結果を考察・報告できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
1	実験中において、定格電圧、定格電流を常に意識しながら実験を進めることができる。			機器実験では高電圧（200V以上）、大電流（20A以上）を扱うことを認識し、それらの定格に応じた結線作業ができる。		機器実験では高電圧（200V以上）、大電流（20A以上）を扱うことを認識していない。	
2	ブラシレスモータの制御システム、インバータ、出力波形、特性の関係を深く考察できる。、			ブラシレスモータの出力波形を理論と比較しながら、結果を正確に報告できる。		ブラシレスモータの出力波形を理論と比較しながら、結果を正確に報告できない。	
3	同期機の実験を行い、実際の特性について深く考察し、正確に報告できる。			同期機の実験を行い、結果について理論と比較しながら考察し、結果を正確に報告できる。		同期機の実験を行った後、結果について理論と比較しながら考察できない。	
4	変圧器の実験を行い、実際の特性について深く考察し、正確に報告できる。			変圧器の実験を行い、結果について理論と比較しながら考察し、結果を正確に報告できる。		変圧器の実験を行った後、結果について理論と比較しながら考察できない。	
5	誘導機の実験を行い、実際の特性について深く考察し、正確に報告できる。			誘導機の実験を行い、結果について理論と比較しながら考察し、結果を正確に報告できる。		誘導機の実験を行った後、結果について理論と比較しながら考察できない。	
6	単相インバータの実験を行い、実際の特性について深く考察し、正確に報告できる。			単相インバータの実験を行い、結果について理論と比較しながら考察し、結果を正確に報告できる。		単相インバータの実験を行った後、結果について理論と比較しながら考察できない。	
7	シーケンス制御の基礎実験、応用実験を行い、実際の結果について深く考察し、正確に報告できる。			シーケンス制御の基礎実験を行い、結果について理論と比較しながら考察し、結果を正確に報告できる。		シーケンス制御の基礎実験を行い、結果について理論と比較しながら考察し、結果を正確に報告できない。	
学科の到達目標項目との関係							
本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-b 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a							
教育方法等							
概要	3年次、及び4年次前期で学んだ「電気機器」に関する理論について、実際の機器の取扱いを通じて理解を更に深めるための科目である。また、低圧及び高圧電気工事士学科試験の免除、および第二種電気主任技術者の資格取得を希望する者は本科目を修得しなければならない。						
授業の進め方・方法	変圧器、回転機、インバータなど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考察すると共に、電気機器を各種産業分野に応用する能力を養う。また、レポート作成を通して、実験において得られたデータを解析し、工学的に考察し、かつ説明できることを目標とする。						
注意点	3年次、及び4年次前期の「電気機器」に関する理論を理解しておくことが必須である。実験の目的、機器の原理について、十分に予習しておく。各機器の取り扱いに十分注意を払う（これを誤ると重大な事故につながる）。実験し直しを避けるため、測定値を常にグラフ化しながら実験を進めること。レポートは十分な検討、考察を加え、提出期限は厳守すること。「ねつ造、改ざん、盗用」等の不正行為をしないこと。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	導入		本実験の進め方、安全上の心得、レポートの作成要領、全実験に関する概要を把握できる。技術者の「ねつ造、改ざん、盗用」等の不正行為が、社会に及ぼす影響を理解し、実験においてどのようなことが不正行為に当たるかを説明できる。また、報告書作成等において不正行為とならないように注意できる。		
		2週	導入		計測器取扱いの概要を理解し、実験用配線及び部品製作ができる。また、実験回路の結線ができる。		
		3週	同期発電機の基礎特性試験		同期発電機の基礎特性試験を行い、レポートを作成できる。		
		4週	同期発電機の外部特性試験		同期発電機の外部特性試験を行い、レポートを作成できる。		
		5週	同期電動機の特性試験		同期電動機の位相特性試験、負荷特性試験を行い、レポートを作成できる。		
		6週	変圧器の実機特性試験		変圧器の負荷特性試験、電圧変動率試験を行い、レポートを作成できる。		

		7週	誘導機の特性算定試験	誘導電動機の抵抗測定，無負荷試験，拘束試験を行い，レポートを作成できる。
		8週	ブラシレスモータの速度制御	ブラシレスモータの速度制御時の定常試験、過渡試験を行い，レポートを作成できる。
	4thQ	9週	インバータの基本動作試験	インバータの基本的な動作試験を行い，レポートを作成できる。
		10週	インバータの高調波解析	インバータの高調波解析について実験し、レポートを作成できる。
		11週	シーケンス制御実験	PLCを用いたシーケンス制御実験を行い，レポートを作成できる。
		12週	シーケンス制御実験の応用	PLCを用いたシーケンス制御実験を行い，レポートを作成できる。整理することができる。
		13週	レポート整理	行った実験の結果および実験に対する検討・考察を適切にまとめ，レポートを作成・整理することができる。
		14週	レポート整理	行った実験の結果および実験に対する検討・考察を適切にまとめ，レポートを作成・整理することができる。
		15週	レポート整理	行った実験の結果および実験に対する検討・考察を適切にまとめ，レポートを作成・整理することができる。
		16週		

評価割合

	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0