

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気機器
科目基礎情報					
科目番号	0047		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「電気機器工学」前田勉, 新谷邦弘 著 (コロナ社)				
担当教員	西村 高志				
到達目標					
電気機器の基礎となる電気磁気学の基礎事項を理解し, 直流発電機と直流電動機の動作原理, 構造, 特徴, 特性などを説明することができる。					
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
評価項目1	電気機器学で必要な電磁気学を理解でき発電作用や電動機作用を的確に説明でき問題へ応用できる。		電気機器学で必要な電磁気学を発電作用や電動機作用に関する問題を解くことができる。		電気機器学で必要な電磁気学を理解が不完全であり電動機作用に関する問題を解くことができない。
評価項目2	電動機と発電機の原理を理解し基本公式を定式化でき問題へ応用できる。		電動機と発電機に関する問題を解くことができる。		電動機と発電機に関する問題を解くことができない。
評価項目3	電機子反作用・整流作用, 直流機の特性と運転法, 損失と効率を基本公式に基づいて理解し定式化でき問題へ応用できる。		電機子反作用・整流作用, 直流機の特性と運転法, 損失に関する問題を解くことができる。		電機子反作用・整流作用, 直流機の特性と運転法, 損失に関する問題を解くことができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	電気機器は, 電気産業の根幹をなすと共に, 交通, 運輸など多くの分野で重要な役割を果たしている。ここでは回転機の基本である直流発電機と直流電動機の動作原理, 構造, 諸特性などについて学ぶ。直流通器は電気と磁気の相互作用を利用したものであり, 今後, 電気機器を理解する上で極めて重要となる電気磁気学や電気回路の基礎事項を整理した上で, 必要な専門知識を明らかにする。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・第1週～第15週までの内容はすべて, 学習・教育到達目標B<専門>に相当する。 ・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 習得の度合を後期中間試験, 学年末試験により評価する。達成度評価における各重みは概ね均等とし, レベルは100点法により60点以上の得点で目標の達成を確認する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間および学年末の2回の試験の平均点を100%として評価する。ただし各試験で60点に達していない者には再試験を課すことがある。このとき, 再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には, 60点を上限として, それぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は電磁気学と電気回路の学習が基礎となる教科である。本教科の学習には, 三角関数, 指数関数, 対数関数, 微分, 積分などの基礎数学の習得が必要である。</p> <p><レポートなど> 学習内容の復習と応用力の育成のため, 随時, 演習課題を与える。</p> <p><備考> 本教科は4年次で学習する電気機器の基礎となる教科である。授業中に理解できるように心掛けるとともに, 知識確認のために常に多くの問題を解いていく姿勢が大切である。授業中に「電験3種過去問題集」電験問題研究会(電気書院)の問題を解いて理解を深める。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 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	エネルギー変換と電気機器	1. 電気機器の回転機, 静止器におけるエネルギー変換を説明できる	
		2週	電磁気学の基礎事項	2. 電流による磁気作用, 電磁力及び電磁誘導を説明できる	
		3週	発電機作用と電動機作用	3. 電気機器の発電機作用, 電動機作用等が説明できる	
		4週	電気機器用材料	4. 電気機器で使われる磁性材料, 絶縁材料等を説明できる。	
		5週	演習問題 (電気機器の基礎事項)	5. 電気機器学に関する電気理論に関する問題を理解し解くことができる。	
		6週	直流機の原理	6. 電動機と発電機の原理を電気理論より説明できる。	
		7週	直流通器の構造	7. 直流発電機, 電動機の原理, 直流機の構造等が説明できる	
		8週	後期中間試験	これまでの学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる。	
	4thQ	9週	直流機の理論	直流機における誘導起電力, トルク, 直流機の等価回路を求めることができる。	
		10週	直流機の理論 (演習)	8. 直流機の誘導起電力, 回転速度, トルクなどを計算できる。	
		11週	電機子反作用・整流作用	9. 直流機における電機子反作用, 整流作用等が説明できる。	
		12週	直流機の種類と特性	10. 直流機の種類, 特性等が説明できる。	
		13週	直流機の運転	11. 直流機の始動, 速度制御, 制動, 逆転等が説明できる。	
		14週	直流機の損失と効率	12. 直流機の損失, 効率等が説明できる。	
		15週	演習問題	これまでの学習内容を説明し, 計算できる。	

		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電力	直流機の原理と構造を説明できる。		4	
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100