

津山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気機器 I
科目基礎情報					
科目番号	0032		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	総合理工学科(電気電子システム系)		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 深尾正, 「電気機器」,(実教出版)		参考書: 仁田工吉他, 「大学課程電気機器 (I)」,(オーム社)		
担当教員	久保 敏弘				
到達目標					
学習目的: 電気基礎の知識を基に, 電気機器の原理・構造・基本特性を理解し, また等価回路を用いて電気特性を考える能力を修得する。					
【到達目標】					
1. 直流機の原理と構造を説明できる。					
2. 変圧器の原理, 構造, 特性を説明でき, その等価回路が理解できる。					
ルーブリック					
	優	良	可	不可	
評価項目1	直流機の原理と構造を図解しながら説明でき, 電気特性の基礎的な計算ができる。	直流機の原理と構造を理解し, 電気特性の基礎的な計算ができる。	直流機の原理と構造, 電気特性を理解している。	左記に達していない。	
評価項目2	変圧器の原理, 構造, 特性, 等価回路を, 図解しながら説明でき, 電気特性の基礎的な計算ができる。	変圧器の原理, 構造, 特性, 等価回路を理解し, 電気特性の基礎的な計算ができる。	変圧器の原理, 構造, 特性, 等価回路を理解している。	左記に達していない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>一般・専門の別: 専門・電気・電子</p> <p>必修・履修・履修選択・選択の別: 必修</p> <p>基礎となる学問分野: 工学/電気電子工学/電力工学・電力変換・電気機器</p> <p>学科学習目標との関連: 本科目は総合理工学科学習教育目標「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。</p> <p>技術者教育プログラムとの関連: 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化」である。</p> <p>授業の概要: 歴史上最初の電気機器である直流機と, 広く世の中に普及している変圧器について, 原理・基礎理論・運転特性などを学習する。</p>				
授業の進め方・方法	<p>授業の方法: 教科書を中心に授業を進め, 必要に応じて演習・課題を課す。本授業は, 後期に集中して開講する。</p> <p>成績評価方法: 定期試験70% (2回の定期試験の結果を同等に評価する。) 演習・課題評価30%</p>				
注意点	<p>履修上の注意: 学年の課程修了のために履修 (欠席時間数が所定授業時間数の3分の1以下) が必須である。</p> <p>履修のアドバイス: 基本原理は電気電子基礎 I, II (1, 2年)の教科書を活用すると理解しやすい。常に実物を想像しながら考え, 計算するよう心がけること。</p> <p>基礎科目: 総合理工基礎 (1年), 電気基礎 (2年)</p> <p>関連科目: 電気機器 II (3年)</p> <p>受講上のアドバイス: 予習をよくすることにより, 授業中は積極的に質問することを歓迎する。授業開始25分以内であれば遅刻とし, 遅刻3回で1欠課とする。電気主任技術者試験 (機械など) の受験に本科目は役立つ。</p>				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス1, 直流発電機〔原理〕	直流発電機の原理	
		2週	直流発電機〔構造〕	直流発電機の構造	
		3週	直流発電機〔理論〕	直流発電機の設計理論	
		4週	直流発電機〔種類・特性〕	直流発電機の種類・特性	
		5週	直流電動機〔理論〕	直流発電機の原理	
		6週	直流電動機〔特性〕	直流発電機の原理	
		7週	直流電動機〔始動・速度制御〕	直流発電機の原理	
		8週	(後期中間試験)		
	4thQ	9週	中間試験の答案返却と解答解説, 直流電動機〔定格〕	直流電動機の定格性能	
		10週	変圧器〔理論〕	変圧器の設計理論	
		11週	変圧器〔構造〕	変圧器の構造	
		12週	変圧器〔等価回路〕	変圧器の等価回路	
		13週	変圧器〔特性・効率〕	変圧器の特性・効率	
		14週	変圧器〔並列結線・三相結線〕	変圧器における並列結線・三相結線	
		15週	(後期末試験)		
		16週	期末試験の答案返却と解答解説		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。	1	
				直流機の原理と構造を説明できる。	1	
				誘導機の原理と構造を説明できる。	1	
				同期機の原理と構造を説明できる。	1	
				変圧器の原理、構造、特性を説明でき、その等価回路を説明できる。	1	
				半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。	1	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	課題	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0