

小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	電気機器工学 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: 1		
開設学科	電気電子創造工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	深尾正 監修 「電気機器概論」 (実教出版)						
担当教員	秋元 祐太郎						
到達目標							
1.地球環境と電気エネルギー変換技術の関わりについて説明できる 2.直流機の原理、基本特性等について説明できる 3.変圧器の原理、基本特性等について説明できる 4.誘導機の原理、基本特性等について説明できる 5.同期機の原理、基本特性等について説明できる 6. 各種発電方法と電気機器の関わりについて説明できる							
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	地球環境と電気エネルギー変換技術の関わりについて説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。			地球環境と電気エネルギー変換技術の関わりについて説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		地球環境と電気エネルギー変換技術の関わりについて説明できず、これに関する演習問題を解くことができない。	
評価項目2	直流電動機、発電機の原理、基本特性等について説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。			直流電動機、発電機の原理、基本特性等について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		直流電動機、発電機の原理、基本特性等について説明できず、これに関する演習問題を解くことができない。	
評価項目3	変圧器の原理、基本特性等について説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。			変圧器の原理、基本特性等について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		変圧器の原理、基本特性等について説明できず、これに関する演習問題を解くことができない。	
評価項目4	誘導機の原理、基本特性等について説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。			誘導機の原理、基本特性等について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		誘導機の原理、基本特性等について説明できず、これに関する演習問題を解くことができない。	
評価項目5	同期発電機、電動機の原理、基本特性等について説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。			同期発電機、電動機の原理、基本特性等について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		同期発電機、電動機の原理、基本特性等について説明できず、これに関する演習問題を解くことができない。	
評価項目6	各種発電方法と電気機器の関わりについて説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。			各種発電方法と電気機器の関わりについて説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		各種発電方法と電気機器の関わりについて説明できず、これに関する演習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							
学習・教育到達度目標 ④ JABEE (A)							
教育方法等							
概要	直流機、変圧器、誘導機、同期機について学ぶ、あわせて、電気機器と地球環境や発電技術との関わりについて学ぶ、講義は教科書に沿って板書と演習により行う。また、配布資料をもとに行う場合もある。						
授業の進め方・方法	1. 授業方法は講義を中心とする。授業中に演習問題を解かせることもある。 2. 演習問題を課題として出し、解答の提出を求めることもある。						
注意点	・学年末試験後の再試験実施対象者については、試験返却時に別途申し伝える。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	地球環境と電気エネルギー発生から利用まで、電気機器の関わり		地球環境と電気エネルギー変換技術を理解し、説明できるようにする		
		2週	直流発電機		直流発電機に関する演習問題を解けるようにする		
		3週	直流電動機および直流機の定格		直流電動機および直流期の定格に関する演習問題を解けるようにする		
		4週	電気材料		電気材料に関する演習問題を解けるようにする		
		5週	変圧器の構造、理論、等価回路		変圧器の構造、理論、等価回路に関する演習問題を解けるようにする		
		6週	変圧器の特性、結線		変圧器の特性、結線に関する演習問題を解けるようにする		
		7週	各種変圧器		各種変圧器に関する演習問題を解けるようにする		
		8週	中間試験		これまでの範囲を理解する		
	2ndQ	9週	三相誘導電動機の原理、構造、理論		三相誘導電動機の原理、構造、理論に関する演習問題を解けるようにする		
		10週	三相誘導電動機の等価回路、特性、運転		三相誘導電動機の等価回路、特性、運転に関する演習問題を解けるようにする		
		11週	各種誘導機		各種誘導機に関する演習問題を解けるようにする		
		12週	三相同期発電機、電動機		三相同期発電機、電動機に関する演習問題を解けるようにする		
		13週	小型モータと電動機の活用、パワーエレクトロニクス		小型モータと電動機の活用、パワーエレクトロニクスに関する演習問題を解けるようにする		
		14週	電気機器と発電方法		各種発電原理と電気機器との関わりについて説明できるようにする		

		15週	定期試験	これまでの範囲を理解する			
		16週	テスト返却、解説	間違えた問題を理解する			
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。	3	前2,前3	
				誘導機の原理と構造を説明できる。	3	前9,前10,前11	
				同期機の原理と構造を説明できる。	3	前12	
				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。	3	前5,前6,前7	
				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	前13	
				電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。	1	前1	
				交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴を説明できる。	1	前1	
				電力品質の定義およびその維持に必要な手段について知っている。	1	前1	
				電力システムの経済的運用について説明できる。	1	前1	
				水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を説明できる。	2	前14	
				火力発電の原理について理解し、火力発電の主要設備を説明できる。	2	前14	
				原子力発電の原理について理解し、原子力発電の主要設備を説明できる。	2	前14	
				その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。	2	前14	
				電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	3	前1,前14	
評価割合							
	試験	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	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	7 0	0	0	0	0	3 0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0