

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気機器Ⅰ A			
科目基礎情報									
科目番号	0028			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	電気工学科			対象学年	3				
開設期	後期			週時間数	2				
教科書/教材	「最新電気機器学」 宮入庄太著 (丸善)								
担当教員	西田 克美								
到達目標									
①誘導起電力に関する計算ができる ②トルクの関する計算が出来る。 ③直流機の損失が理解できる。									
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		最低限の到達レベル(可)		未到達レベルの目安		
評価項目1	ファラデーの法則を用いて誘導起電力が求められる。		フレミングの右手の法則を用いて誘導起電力が計算できる。		グラフを見て正弦波関数の式が、導出できる。		グラフを見て正弦波関数の式が、導出できない。		
評価項目2	トルクが電気入力に着目して算出できる。		トルクがフレミングの左手の法則を用いて算出できる。		トルクの大きさは算出が出来る。		トルクの算出が出来ない。		
評価項目3	すべての損失が理解できる		機械損と銅損が理解できる。		銅損が理解できる。		機械損と銅損が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係									
教育目標 (E)									
教育方法等									
概要	数学の三角関数や交流回路の深い理解は電気機器学習には不可欠である。1年次の数学の教科書をひもといて理解ができない箇所をわかるようにする努力を望みたい。 電気機器は、フレミングの法則からわかるとおり、3次元の空間把握に慣れること、またファラデーの法則からわかるように微分についての物理的な解釈ができることが、学習の前提となっている。力学におけるニュートンの法則が、自分の中での思考を繰り返して初めて身につくように、粘り強い思考の繰り返しをして初めて理解できるのが電気機器という学問である。 電気機器は授業を聞くだけでわかる学問では決していない。したがって教科書は、行間に隠れている意味まで正しく理解ができるように最低10回は読み込まなくてはいけない。その際、忘れてならないのは式の展開は自分で紙に書いてみて完全に理解すること、図も自分で書いて空間把握に努めることである。 社会の中で動力源は利便性からもっぱら電動機に頼っている。電動機の基本的な理解は電気技術者にとって必須である。難しいといって尻込みするのではなく、4年次の誘導機や同期機、さらに機器実験に取り組んでもらいたい。重電の分野では、電気機器が最重要科目であり、これをしっかり理解しておく、5年次の送配電工学の学習は案に進めることができる。								
授業の進め方・方法	説明3/4、演習1/4の割合で講義を進めます。								
注意点	2回、小テストを行います。 その解答を元に、理解の不十分な箇所を復習して定期考査に備えてください。								
授業計画									
		週	授業内容			週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	基礎原理			フレミングの法則、ファラデーの法則が利用できる			
		2週	誘導起電力 1			直流機における誘導起電力をフレミングの右手の法則から導出できる。			
		3週	誘導起電力2			直流機における誘導起電力をファラデーの法則を用いて導出できる。			
		4週	一般電気機械の巻線 1			回転子巻線の分布巻き係数を算出できる。			
		5週	一般電気機械の巻線 2			例として取り上げられている電機子巻き線の巻き線係数、有効巻き数、さらに並列回路数の導出ができる。			
		6週	演習			中間試験の範囲で演習を行う。			
		7週	演習の解説			理解の不十分な箇所を理解する。			
		8週	中 間 試 験						
	4thQ	9週	直流発電機の励磁方式			直流発電機の各種励磁方法が説明でき、励磁定数の算出もできる。			
		10週	直流機の効率			直流機のパワーフローが描け、さらに効率計算ができる。			
		11週	直流他励電動機			直流他励電動機のトルクー電流、角速度特性が導出でき、さらに速度調整法が理解できる。			
		12週	直流直巻電動機			直巻電動機の各特性が理解できる。			
		13週	演習			期末試験の範囲で演習を行い、理解できていない箇所を確認する。			
		14週	演習の解説			理解の不十分な箇所を理解する。			
		15週	前期末試験						
		16週	試験問題解説			理解の不十分な箇所を理解する。			
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	
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	95	0	0	5	0	0	100		
基礎的能力	35	0	0	5	0	0	40		

專門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20