

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気機器Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0144		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	プリント配布/服部正行他「電気機器学の講義と演習」(森北出版社)				
担当教員	平地 克也,七森 公碩				
到達目標					
8 誘導機の原理と構造を説明できる。 9 誘導機の等価回路を導出し、誘導機の動作を計算できる。 10 同期機の原理と構造を説明できる。 11 同期機の等価回路を導出し、同期機の動作を計算できる。 12 インバータの原理と特性を説明できる。 13 モータ制御の基本を説明できる。 14 現代社会と先端技術におけるパワーエレクトロニクスの役割を説明できる。					
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	誘導機の原理と構造を充分説明できる。	誘導機の原理と構造を説明できる。	誘導機の原理と構造を説明できない。		
評価項目2	誘導機の等価回路を導出し、誘導機の動作を充分計算できる。	誘導機の等価回路を導出し、誘導機の動作を計算できる。	誘導機の等価回路を導出し、誘導機の動作を計算できない。		
評価項目3	同期機の原理と構造を充分説明できる。	同期機の原理と構造を説明できる。	同期機の原理と構造を説明できない。		
評価項目4	同期機の等価回路を導出し、同期機の動作を充分計算できる。	同期機の等価回路を導出し、同期機の動作を計算できる。	同期機の等価回路を導出し、同期機の動作を計算できない。		
評価項目5	インバータの原理と特性を充分説明できる。	インバータの原理と特性を説明できる。	インバータの原理と特性を説明できない。		
評価項目6	モータ制御の基本を充分説明できる。	モータ制御の基本を説明できる。	モータ制御の基本を説明できない。		
評価項目7	現代社会と先端技術におけるパワーエレクトロニクスの役割を充分説明できる。	現代社会と先端技術におけるパワーエレクトロニクスの役割を説明できる。	現代社会と先端技術におけるパワーエレクトロニクスの役割を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	<p>【授業目的】          直流モータおよび交流モータ・発電機や、変圧器の基礎を解説し、続いてそれらの電子工学(エレクトロニクス)による制御を習得させる。さらに、電気エネルギーをより広範な生産活動へ応用するための各種電気エネルギー変換機器とその利用を理解させる。これらにより、電気機器とその制御に関する基礎知識と、それらの高度産業技術への展開能力を獲得させる。</p> <p>【Course Objectives】 Students will learn          1. the principles and characteristics of motors, generators and transformers,          2. their advanced control with electronics technology,          3. power conversion circuits and their applications.</p>				
授業の進め方・方法	<p>【授業方法】          プリントに沿った解説と板書を中心として講義を進める。最近のトピックスなどを配布資料やスライドで紹介し、実用技術との対応を述べる。重要事項は全て板書するので、必ずノートを取り、理解すること。</p> <p>【学習方法】          1. 分かりやすく説明するが、不明な点は気軽にその場で質問すること。          2. 黒板の説明をノートに取ること。          3. 毎回復習し、疑問点はオフィスアワーなどを利用して解決すること。</p>				
注意点	<p>【定期試験の実施方法】          半期2回の試験を行う。時間は50分とする。          電卓の持ち込みを可とする。</p> <p>【成績の評価方法・評価基準】          定期試験(約80%)、および小テスト(約20%)で評価する。到達目標に対して60%以上の到達度をもって合格とする。</p> <p>【履修上の注意】          授業には電卓を持参すること。</p> <p>【学生へのメッセージ】          電気機器は重厚長大産業の担い手と思われがちですが、今日ではそれに留まらず、家電製品、OA機器、コンピュータ、自動車等に広く用いられるようになりました。これは電気機器がエレクトロニクスの技術で高度に制御されることにより大きな進化を遂げたからです。今なお新しい制御方式が次々と生み出されています。この講義によって、電気機器の基本原理を知り、電気エネルギーの発生や他のエネルギー形態への変換過程を理解することで、現代社会を支えている電気機器の重要性を認識して下さい。さらに、この分野の先端の研究開発状況にふれることで電気機器への関心を深めて下さい。</p> <p>【教員の連絡先】          研究室 A棟3階 (A-321)          内線電話 8960          e-mail: hirachi@attマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)</p>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明、誘導モータと同期モータの原理	誘導モータと同期モータの原理を説明できる。	
		2週	三相交流	三相交流の原理を説明できる。	

4thQ	3週	回転磁界とその発生原理	8 誘導機の原理と構造を説明できる。
	4週	誘導モータの構造	8 誘導機の原理と構造を説明できる。
	5週	誘導モータの等価回路	9 誘導機の等価回路を導出し、誘導機の動作を計算できる。
	6週	誘導モータの主要特性	9 誘導機の等価回路を導出し、誘導機の動作を計算できる。
	7週	同期機の原理	10 同期機の原理と構造を説明できる。
	8週	中間試験	
	9週	同期機の等価回路とベクトル図	11 同期機の等価回路を導出し、同期機の動作を計算できる。
	10週	同期発電機の主要特性	11 同期機の等価回路を導出し、同期機の動作を計算できる。
	11週	同期モータの主要特性	11 同期機の等価回路を導出し、同期機の動作を計算できる。
	12週	インバータの原理と特性	12 インバータの原理と特性を説明できる。
	13週	インバータによる交流モータ制御	12 インバータの原理と特性を説明できる。
	14週	電気機器とパワーエレクトロニクスの産業応用	13、14 モータ制御の基本を説明できる。
	15週	期末試験	
	16週	テスト返却と復習	

### 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	80	0	20	0	20	0	120
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	20	0	20	0	120
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0