

Tsuyama College		Year	2017		Course Title	電気磁気学
Course Information						
Course Code	0064		Course Category	Specialized / Compulsory		
Class Format	Lecture		Credits	School Credit: 1		
Department	Department of Mechanical Engineering		Student Grade	4th		
Term	Second Semester		Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	教科書：加地正義ほか「初めて学ぶ電気電子の基礎」（オーム社）					
Instructor	SHIOTA Hirohisa					
Course Objectives						
学習目的：本科目では、機械技術者として必要と考えられる電気磁気学全般の基礎的な知識について、その理解を深める。						
到達目標： 1. 磁気に関する基礎的な事項について理解している。 2. 磁気と電流の関係について理解している。 3. 基本的な交流回路について、電圧と電流の関係やインピーダンスなどを計算できる。						
Rubric						
	優	良	可	不可		
評価項目1	磁気に関するいろいろな事項について理解している。	磁気に関する基礎的な事項について計算できる。	磁気に関する基礎的な事項の大部分を計算できる。	磁気に関する基礎的な事項について計算できない。		
評価項目2	磁気と電流の関係について理解している。	磁気と電流の基礎的な関係について計算できる。	磁気と電流の基礎的な関係の大部分を計算できる。	磁気と電流の基礎的な関係について計算できない。		
評価項目3	交流回路について特徴を理解し、電圧と電流の関係やインピーダンスを説明し、計算できる。	基本的な交流回路について電圧と電流の関係やインピーダンスを計算できる。	基本的な交流回路について電圧と電流の関係やインピーダンスの大部分を計算できる。	基本的な交流回路について電圧と電流の関係やインピーダンスを計算できない。		
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	一般・専門の別：専門 学習の分野：情報と計測・制御 必修・履修・履修選択・選択の別：履修 基礎となる学問分野：工学/電気工学/電気基礎 学科学習目標との関連：本科目は機械工学科学習目標「(2)エネルギーと流れ、材料と構造、運動と振動、設計と生産・管理、情報と計測・制御、機械とシステムに関する専門技術分野の知識を修得し、工学現象の解析や機械の設計・製作に活用できる能力を身につける。」に相当する科目である。 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、A-2：「材料と構造」、「運動と振動」、「エネルギーと流れ」、「情報と計測・制御」、「設計と生産・管理」、「機械とシステム」に関する専門技術分野の知識を習得し、説明できること」である。 授業の概要：本科目では、機械技術者のための電気磁気学として、電気と磁気に関する基礎を理解するとともに、機械工学と電気および磁気学は車の両輪である認識を深める。					
Style	授業の方法：後期2単位時間で開講する。板書を中心に授業を進める。理論の詳細についての解説は避け、基本的で大切な事項についての解説を行う。また必要に応じ、まず現象に対する理解を深め、諸量の計算について学習できるように工夫する。視覚的に理解できるように図を多く取り入れた教科書を使用する。 成績評価方法：2回の定期試験の結果をそれぞれ同等に評価する（90％）。演習・レポートなど（10％）。定期試験には自筆ノートの持込を許可する。					
Notice	履修上の注意：なし 履修のアドバイス：電気工学、創造物理実験、物理Ⅱ、応用物理Ⅰの内容をしっかりと理解しておくことが望ましい。また、ベクトル、複素数など基礎数学の内容も必要とされるので復習しておくことが望ましい。 基礎科目：3年次までの数学と物理、電気工学（3年） 関連科目：応用物理Ⅱ（4年）、機械工学実験実習Ⅳ（4）、メカトロニクス（5）、制御工学Ⅱ（5）、電気エネルギー工学（専2） 受講上のアドバイス：電気および磁気学の基本的な考え方を理解することに勤めて欲しい。実験との関連を意識して学習するように心掛けること。授業時間の半分を過ぎて入室した場合、遅刻として扱う。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
2nd Semester	3rd Quarter	1st	全体のガイダンス、前半のガイダンス			
		2nd	磁気の基礎			
		3rd	磁気〔磁石による磁界のでき方〕			
		4th	磁気〔磁気回路の構成〕			
		5th	電磁力と電磁誘導の基礎			
		6th	コイルに起電力を生ずる原理			
		7th	直流モータ			
		8th	中間試験			
	4th Quarter	9th	答案の返却と解説、後半のガイダンス			
		10th	交流の基礎事項 1〔直流と交流、正弦波交流の発生と表し方〕			

		11th	交流の基礎事項 2〔位相, 交流のベクトルや複素数による表現〕	
		12th	交流の基本回路〔交流電流を妨げるもの, 周波数とリアクタンスの関係〕	
		13th	交流回路の計算〔交流回路の基本計算, 回路の特殊な現象, 電力と力率〕	
		14th	三相交流〔三相交流とは, 三相結線の種類, 三相交流回路の基本計算〕	
		15th	答案の返却と解説	
		16th		

Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	課題	その他	Total
Subtotal	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0