

Tokuyama College		Year	2018		Course Title	Electric Circuit I
Course Information						
Course Code	0095			Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	Lecture			Credits	School Credit: 1	
Department	Department of Mechanical and Electrical Engineering			Student Grade	3rd	
Term	Second Semester			Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials	教科書：早川義晴・松下祐輔・茂木仁博、「電気回路(1)直流・交流回路編」(コロナ社) 関連図書：阿部減一・柏屋英一・亀田俊夫、「電気回路(2)回路網・過渡現象編」(コロナ社) 小郷寛、「交流理論」(電気学会) 小亀秀巳・石亀篤司、「基礎からの交流理論」(電気学会) 西巻正郎・森武昭・荒井俊彦、「電気回路の基礎」(森北出版)					
Instructor	Fujimoto Hiroshi					
Course Objectives						
電気関係の技術者として、電気回路の概念の理解と直流回路および交流回路について自由自在に回路の計算ができるようになることを目標とする。						
Rubric						
	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	上記到達目標に十分なレベルに達している		上記到達目標に必要なレベルに達している		上記到達目標に達していない	
Assigned Department Objectives						
到達目標 C 1						
Teaching Method						
Outline	電気工学における基本的な科目は、電気回路、電子回路および電磁気学である。電気回路は回路系の電気技術者にとって必要な知識の根幹をなす最も重要な科目である。 3年生後期の電気回路は、直流回路、交流回路の基礎およびベクトルによる交流回路の計算方法について学習する。必要となる数学は、三角関数と微分積分およびベクトルである。					
Style	基本的に教科書に沿って講義を行うが、適宜必要な資料を配布する。毎時間、学習シートを配布し、基本的な例題や演習問題を課題として与える。なお、学習シートは、次の時間に提出させ、自己評価で授業内容の理解度を記述させる。また、課題のレポートとしての機能も果たす。					
Notice	本科：電気の基礎（1年）、アクチュエータ（3年）、電子回路I（3年）、電気回路II（4年）、電子回路II（4年）、電磁気学（4年） 専攻科：回路応用設計（1年）					
Course Plan						
			Theme	Goals		
2nd Semester r	3rd Quarter	1st	電気回路の概要 オームの法則 内部抵抗と抵抗の各種接続方法	電気回路の概要説明。 オームの法則、電源の内部抵抗および抵抗の直列接続と並列接続について学習する。		
		2nd	ブリッジ回路 倍率器と分流器	計測回路に用いられるブリッジ回路や倍率器、分流器について学習する。		
		3rd	抵抗率と導電率 温度係数	導体の抵抗を表す係数として抵抗率や導電率、温度係数について学習する。		
		4th	キルヒホッフの法則	回路計算において重要な法則であるキルヒホッフの法則について学習する。		
		5th	重ね合わせの理、テブナンの定理	重ね合わせの理、鳳-テブナンの定理など、各種の有用な法則について学習する。		
		6th	電流の発熱作用と電力 最大電力	ジュールの法則、電力や電力量の定義、最大電力の供給条件などについて学習する。		
		7th	単位電流法、対称電気回路、抵抗のΔ-Y変換	単位電流法、対称電気回路、抵抗のΔ-Y変換など、電気回路の計算における便利な方法について学習する。		
		8th	中間試験	直流回路と電気回路の各種法則についての理解を問う。		
	4th Quarter	9th	中間試験の解答 正弦波交流の性質	中間試験の解答を行う。 正弦波交流の性質について学ぶ。		
		10th	正弦波交流の平均値と実効値 正弦波交流のベクトル表示	平均値や実効値の計算方法を学習する。また、正弦波交流のベクトルによる表現方法を学ぶ。		
		11th	抵抗、インダクタンス、静電容量の作用 RL直列回路、RC直列回路	交流回路における抵抗、インダクタ、キャパシタの作用を学習する。RL直列回路およびRC直列回路についてベクトルによる解法を学習する。		
		12th	R、L、Cの直列回路 R、L、Cの並列回路	RLCの直列回路およびRLCの並列回路についてベクトルによる解法を学習する。		
		13th	交流電力	皮相電力、有効電力、無効電力などの定義とベクトルによる電力計算について学習する。		
		14th	演習問題	演習問題を行う。		
		15th	期末試験	交流回路の電流や電圧および電力について、ベクトルによる計算方法に関する理解を問う。		
		16th	答案返却など	後期末試験の解答を行う。		
Evaluation Method and Weight (%)						
	中間試験		期末試験	学習シートの課題及び授業態度	Total	
Subtotal	45		45	10	100	
基礎的能力	0		0	0	0	
専門的能力	45		45	10	100	

分野横断的能力	0	0	0	0
---------	---	---	---	---