

Tokuyama College		Year	2022		Course Title	Mathematics for electrical engineering	
Course Information							
Course Code		0026		Course Category		Specialized / Compulsory	
Class Format		Lecture		Credits		School Credit: 1	
Department		Department of Computer Science and Electronic Engineering		Student Grade		2nd	
Term		Second Semester		Classes per Week		2	
Textbook and/or Teaching Materials		柴田尚志著「電気回路I」 コロナ社					
Instructor		Sugimura Atsuhiko					
Course Objectives							
複合分野の基礎となる基本的素養を身につけるため、回路計算の基礎となる複素数、フェーザ（ベクトル）についての基本的な知識を習得し、教科書の例題、練習問題、章末問題の回路計算ができる。							
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		フェーザ、複素数表示を説明でき、応用レベルの問題を解くことができる。		フェーザ、複素数表示を説明でき、公式をあてはめる基礎的な問題を解くことができる。		フェーザ、複素数表示を説明できない。	
評価項目 2		抵抗R、コイルL、コンデンサCにおける電圧と電流の関係を説明でき、応用レベルの問題を解くことができる。		抵抗R、コイルL、コンデンサCにおける電圧と電流の関係を説明でき、公式をあてはめる基礎的な問題を解くことができる。		抵抗R、コイルL、コンデンサCにおける電圧と電流の関係を説明できない。	
評価項目 3		交流電力と力率を説明でき、応用レベルの問題を解くことができる。		交流電力と力率を説明でき、公式をあてはめる基礎的な問題を解くことができる。		交流電力と力率を説明でき、公式をあてはめる基礎的な問題を解くことができない。	
Assigned Department Objectives							
到達目標 A 1							
Teaching Method							
Outline		交流回路を解析するのに必要な基礎電気数学を学ぶ。まず、三角関数を用いた方法、フェーザ（ベクトル）を用いた計算法を理解する。その後、複素数を用いると、電圧や電流の大きさと位相関係が同時に求まり、複雑な回路計算を容易に表すことができることを目標とする。					
Style		座学の講義が主体であるが、演習問題による復習が成されていることを前提に講義を進める。学習シートにより、学習した事柄に関して理解度を確認する。					
Notice		回路系の科目の基礎であるので、回路系科目の全てが関連科目となる。授業の進み具合によって計画が多少前後する。 成績評価式＝（（後期中間試験+後期末試験）÷2）×0.9+課題（10点）					
Characteristics of Class / Division in Learning							
☐ Active Learning		☐ Aided by ICT		☐ Applicable to Remote Class		☐ Instructor Professionally Experienced	
Course Plan							
			Theme	Goals			
2nd Semester	3rd Quarter	1st	直流回路の復習	直流回路の復習			
		2nd	三角関数とフェーザ	三角関数、正弦波交流、直交座標とフェーザの関係を説明できる。			
		3rd	複素数の表し方と四則演算	複素数の計算ができる。			
		4th	複素数の指数関数表示	複素平面、三角関数表示、極座標表示の互いの関係について説明でき、計算ができる。			
		5th	演習	複素数の四則演算、指数関数表示に関する演習問題の計算ができる。			
		6th	回路における複素数の意味	複素数を利用した位相の関係について説明できる。			
		7th	インピーダンスの複素数計算	複素インピーダンスの概念を、抵抗R、コイルL、コンデンサCの回路で説明でき、計算ができる。			
		8th	中間試験	指定範囲において、理解度が確認できる。			
	4th Quarter	9th	RLC直列回路の複素数計算	直列回路においてのインピーダンス、電圧、電流の計算ができる。			
		10th	RLC並列回路の複素数計算	並列回路においてのインピーダンス、電圧、電流の計算ができる。			
		11th	演習	直列・並列回路の複素数計算ができる。			
		12th	交流電力の複素数表示	直流電力の復習後、瞬時、有効、皮相、無効電力、力率について説明でき、計算ができる。			
		13th	複雑な回路での複素数計算	複雑な直並列回路においても複素数を利用して回路計算ができる。			
		14th	演習	複雑な回路計算ができる。			
		15th	期末試験	指定範囲について、理解度が確認できる。			
		16th	答案返却など	試験の解答、解説から、再確認と修正ができる。			
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験(90%)	課題(10%)	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50

專門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0