

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用数学
科目基礎情報						
科目番号	0064			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	4	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	高遠 節夫 他 著 新「応用数学」大日本図書					
担当教員	澤田 士朗					
到達目標						
1. スカラー場とベクトル場の微分、積分を求めることができる。 2. ラプラス変換、逆ラプラス変換を求めることができる。 3. フーリエ級数、フーリエ変換を求めることができる。						
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	スカラー場とベクトル場の微分、積分を求め、電気磁気学など応用できる。		スカラー場とベクトル場の微分、積分を求めることができる。		スカラー場とベクトル場の微分、積分を求めることができない。	
評価項目2	ラプラス変換を利用して微分方程式を解くことができる。		ラプラス変換、逆ラプラス変換を求めることができる。		ラプラス変換、逆ラプラス変換を求めることができない。	
評価項目3	フーリエ級数とフーリエ変換の様々な問題を解くことができる。		フーリエ級数、フーリエ変換を求めることができる。		フーリエ級数、フーリエ変換を求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	3年までに履修した数学の内容を基礎とし、工学の基礎的な問題を解決するために必要な数学の知識、計算技術および応用能力を修めることを目標とする。また、数学における証明の仕方、数式の導出などを通して、工学の問題解決にあたり、論理的な考え方が出来るようにする。					
授業の進め方・方法	各時間ごとに、学習内容の解説と関連する例題を講義する。その後、教科書の間、練習問題を全員が各自で解く。学生に黒板で解答をしてもらい、その解説を行う。内容により、作成したプリント問題を解いたり、レポート提出問題を課したりする。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	空間のベクトル		ベクトルの成分表示がわかる。	
		2週	内積とその性質		ベクトルの内積を計算できる。	
		3週	外積とその性質		ベクトルの外積を計算できる。	
		4週	ベクトル関数		ベクトル関数の微分を求めることができる。	
		5週	曲線		曲線の単位接線ベクトルと曲線の長さを求めることができる。	
		6週	単位法線ベクトル		曲面における単位法線ベクトルを求めることができる。	
		7週	曲面の面積		曲面の面積を求めることができる。	
		8週	前期中間試験		前期中間試験	
	2ndQ	9週	勾配		スカラー場の勾配を求めることができる。	
		10週	発散		ベクトル場の発散を求めることができる。	
		11週	回転		ベクトル場の回転を求めることができる。	
		12週	線積分		スカラー場とベクトル場の曲線に沿う線積分を計算できる。	
		13週	面積分		スカラー場とベクトル場の曲面上の面積分を計算できる。	
		14週	ガウスの定理		ガウスの定理を知る。	
		15週	前期末試験		前期末試験	
		16週	テスト返却と解説		テスト返却と解説	
後期	3rdQ	1週	フーリエ級数		フーリエ級数を求めることができる。	
		2週	フーリエ余弦級数		フーリエ級数を求めることができる。	
		3週	フーリエ正弦級数		フーリエ級数を求めることができる。	
		4週	複素フーリエ級数		複素フーリエ級数を求めることができる。	
		5週	フーリエ変換		フーリエ変換を求めることができる。	
		6週	フーリエ変換の計算		フーリエ変換を求めることができる。	
		7週	フーリエ変換の性質		フーリエ変換を求めることができる。	
		8週	後期中間試験		後期中間試験	
	4thQ	9週	ラプラス変換の定義		ラプラス変換を求めることができる。	
		10週	ラプラス変換の計算		ラプラス変換を求めることができる。	
		11週	ラプラス変換の性質		ラプラス変換を求めることができる。	
		12週	逆ラプラス変換		逆ラプラス変換を求めることができる。	
		13週	逆ラプラス変換の計算		逆ラプラス変換を求めることができる。	
		14週	微分方程式への応用		ラプラス変換を用いて、簡単な微分方程式を解くことができる。	

	15週	後期末試験			後期末試験			
	16週	テスト返却と解説			テスト返却と解説			
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	0	0	20	0	100	
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100	
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	