

一関工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	応用数学 I		
科目基礎情報								
科目番号	0059			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気情報工学科			対象学年	4			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	新応用数学, 佐藤志保その他, 大日本図書							
担当教員	谷林 慧							
到達目標								
(1) フーリエ級数, (2) 複素フーリエ級数, (3) フーリエ変換, および (4) 複素数の基本的な性質について理解できるようになる。さらに, 関連する計算ができるようになる。 【教育目標】C 【学習・教育到達目標】C-1								
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	周期 2π の関数のフーリエ級数について明快に説明することができ, これを求めることができる。			周期 2π の関数のフーリエ級数について説明することができ, これを求めることができる。		周期 2π の関数のフーリエ級数について説明することができない。		
評価項目2	一般の周期関数のフーリエ級数について明快に説明することができ, これを求めることができる。			一般の周期関数のフーリエ級数について説明することができ, これを求めることができる。		一般の周期関数のフーリエ級数について説明することができない。		
評価項目3	フーリエ変換について明快に説明することができ, これを求めることができる。			フーリエ変換について説明することができ, これを求めることができる。		フーリエ変換について説明することができない。		
評価項目4	フーリエ積分定理について明快に説明することができ, 広義積分を求めることができる。			フーリエ積分定理について説明することができ, 広義積分を求めることができる。		フーリエ積分定理について説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	(1) フーリエ級数, (2) 複素フーリエ級数, (3) フーリエ変換, および (4) 複素数の基本的な性質について学習する。							
授業の進め方・方法	講義は教科書に沿って行う。予習・復習を行って, 学習内容の定着を図ること。							
注意点	試験結果(100%), 課題(0%)で評価する。60点以上を修得単位とする。自学自習をして自己学習レポートを提出すること。自己学習レポートの未提出が, 4分の1を越える場合は評価を60点未満とする。詳細は第1回目の授業で告知する。							
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	周期 2π の関数のフーリエ級数			左記を理解できる。さらに, それを求めることができる。		
		2週	一般の周期関数のフーリエ級数			左記を理解できる。さらに, それを求めることができる。		
		3週	一般の周期関数のフーリエ級数			左記を理解できる。さらに, それ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理解できる。さらに, それを求めることができる。		
		5週	フーリエ変換			フーリエ変換を理解できる。さらに, それを求めることができる。		
		6週	フーリエ積分定理			フーリエ積分定理を理解出来る。さらに, それを活用して広義積分を求めることができる。		
		7週	フーリエ正弦変換, 余弦変換			フーリエ正弦変換, 余弦変換を理解できる。さらに, それらを求めることができる。		
	8週	中間試験						
	2ndQ	9週	複素数と極形式			複素数を極形式で表すことができる。		
		10週	絶対値と偏角			絶対値と偏角の性質を理解できる。さらに, その活用ができる。		
		11週	複素関数			複素関数の概念を理解できる。変数値 z に対する関数値 $w=f(z)$ を求めることができる。		
		12週	正則関数			複素関数の微分可能性や正則性について理解できる。		
		13週	コーシーリーマンの関係式			コーシーリーマンの関係式を用いて, 複素関数の正則性を判定できる。正則な複素関数の導関数を求めることができる。		
		14週	コーシーリーマンの関係式			コーシーリーマンの関係式を用いて, 複素関数の正則性を判定できる。正則な複素関数の導関数を求めることができる。		
		15週	期末試験					
16週		まとめ			これまでの学習内容を振り返る。			
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								
		中間試験		期末試験		合計		
総合評価割合		50		50		100		

基礎的能力	35	35	70
專門的能力	15	15	30