

富山高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用数学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0100		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	物質化学工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	新応用数学 (大日本図書)				
担当教員	峰本 康正				
到達目標					
1) 周期関数のフーリエ級数を求めることができる。 2) 複素関数のフーリエ級数を求めることができる。 3) 任意の関数をフーリエ変換できる。					
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	任意の周期関数のフーリエ級数を求めることができる。	簡単な周期関数のフーリエ級数を求めることができる。	簡単な周期関数のフーリエ級数を求めることができない。		
評価項目2	任意の複素関数のフーリエ級数を求めることができる。	簡単な複素関数のフーリエ級数を求めることができる。	簡単な複素関数のフーリエ級数を求めることができない。		
評価項目3	任意の関数をフーリエ変換できる。	簡単な関数をフーリエ変換できる。	簡単な関数をフーリエ変換できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-2 学習・教育到達度目標 A-5 JABEE 1(2)(c) ディプロマポリシー 1 ディプロマポリシー 2 ディプロマポリシー 3					
教育方法等					
概要	任意の周期関数をフーリエ級数で表すことができることを理解する。併せて、フーリエ級数を複素領域まで拡張する。また、フーリエ変換を利用し、スペクトルを理解するとともに、微分方程式の解法に利用できることを理解する。				
授業の進め方・方法	講義と演習				
注意点	教科書に記載される例、例題、問、練習問題は必ず自分で解くこと。公式を暗記するのではなく、公式自体の導出過程を理解することが望まれる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。 追試験を受けることになった場合、その試験内容は授業内容に沿うものとする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	三角関数の積分	三角関数の積分を求めることができる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。	
		2週	周期 $2n$ の関数のフーリエ級数	周期 $2n$ の関数のフーリエ級数を求めることができる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。	
		3週	一般の周期関数のフーリエ級数	一般の周期関数のフーリエ級数を求めることができる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。	
		4週	フーリエ余弦級数、フーリエ正弦級数	フーリエ余弦級数、フーリエ正弦級数を求めることができる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。	
		5週	フーリエ級数の収束定理	フーリエ級数の収束定理を理解できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。	
		6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。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。	
		7週	演習		
		8週	試験		

4thQ	9週	フーリエ変換	簡単な関数をフーリエ変換できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	10週	フーリエ余弦変換、フーリエ正弦変換	フーリエ余弦変換、フーリエ正弦変換を求めることができる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	11週	フーリエ変換の性質と公式	フーリエ変換の性質と公式を導くことができる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	12週	スペクトル	線スペクトル、連続スペクトルを求めることができる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	13週	サンプリング定理	サンプリング定理を利用して、近似値を求めることができる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	14週	フーリエ逆変換	フーリエ逆変換を利用して、微分方程式を解ける。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	15週	演習	
16週	試験の解説、総説		

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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0