

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	応用数学Ⅲ(2003)		
科目基礎情報								
科目番号	4E25			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	産業システム工学科電気情報工学コース			対象学年	4			
開設期	夏学期(2nd-Q)			週時間数	2nd-Q:4			
教科書/教材	教員作成プリント 参考：高専テキストシリーズ 応用数学（森北出版）、同左 問題集							
担当教員	若狭 尊裕							
到達目標								
さまざまな周期関数をフーリエ級数によって表すことができる。 フーリエ級数を応用して、偏微分方程式を解くことができる。 フーリエ変換と離散フーリエ変換を理解できる。								
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		
フーリエ級数		フーリエ級数を理解し、さまざまな周期関数をフーリエ級数で表現できる。		さまざまな周期関数をフーリエ級数で表現できる。		周期関数をフーリエ級数で表現できない。		
フーリエ級数の応用		フーリエ級数を用いて、偏微分方程式を解く方法を理解できる。		フーリエ級数を用いて、偏微分方程式を解くことができる。		フーリエ級数を用いて、偏微分方程式を解くことができない。		
フーリエ変換		フーリエ変換を理解し、簡単な場合を計算することができる。		フーリエ変換の概要を理解できる。		フーリエ変換の概要を理解することができない。		
学科の到達目標項目との関係								
ディプロマポリシー DP2◎ ディプロマポリシー DP3 ○								
教育方法等								
概要		【開講学期】夏学期週4時間 「応用数学Ⅲ」ではフーリエ解析の手法を学ぶ。フーリエ解析は振動・波動現象の解析手法として有用で、工学の各分野で利用されている。本授業では、それらの基本的な概念と手法を学ぶことを目標とする。						
授業の進め方・方法		本授業では厳密な理論展開より、意味と計算方法の説明に重点をおく。フーリエ級数による周期関数の表現法を学び、振動・波動現象の解析手法を身につける。前半（8時間）はフーリエ級数展開、後半（6時間）はフーリエ変換を扱う。到達度試験70%、小テスト・演習など30%として評価を行い、総合評価は100点満点として、60点以上を合格とする。答案は採点後返却し、達成度を伝達する。						
注意点		同じく4年次の電気コースで開講されている専門科目の基礎となる科目である。 微分と積分の理解が前提となる。特に積分法の計算を多用するので、部分分数分解、部分積分法、置換積分に慣れていることが必要である。計算できない場合には、必ず微積分の復習をすること。 補充試験は実施しないので、真剣に学んでもらいたい。						
授業の属性・履修上の区分								
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 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			
前期	2ndQ	9週	実フーリエ級数展開①		フーリエ級数の定義を理解し、周期関数をフーリエ級数展開できる。			
		10週	実フーリエ級数展開②		フーリエ級数の定義を理解し、周期関数をフーリエ級数展開できる。			
		11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し、不連続点の収束値を確かめることができる。			
		12週	フーリエ余弦級数・正弦級数		フーリエ余弦級数・正弦級数を理解し、偶関数と奇関数のフーリエ級数展開ができる。			
		13週	フーリエ変換とフーリエ逆変換①		周期をもたない関数をフーリエ変換し、その逆変換を行うことができる。 フーリエ余弦変換とフーリエ正弦変換、およびその逆変換ができる。			
		14週	フーリエ変換とフーリエ逆変換②		フーリエの積分定理とフーリエの反転公式を適用できる。			
		15週	到達度試験					
		16週						
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								
		到達度試験		課題・小テスト等		合計		
総合評価割合		70		30		100		
基礎的能力		30		15		45		
専門的能力		40		15		55		
分野横断的能力		0		0		0		