

石川工業高等専門学校		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	17940	科目区分	専門 / 必修				
授業形態		単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	建築学科	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 (大日本図書) / 新 応用数学問題集 (大日本図書)						
担当教員	村山 太郎						
到達目標							
1. ラプラス変換の定義を理解し、ラプラス変換、逆ラプラス変換をすることができる。 2. ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。 3. 周期関数のフーリエ級数を求めることができる。 4. フーリエ変換とその性質を理解している。							
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							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
本科教育目標 1 本科教育目標 2 本科教育目標 4 創造工学プログラム B2							
教育方法等							
概要	ラプラス変換およびフーリエ変換についての基本を学習する。これらは電気回路、振動工学、伝熱工学、信号処理工学等に係わる種々の問題を扱うための理論的基礎として、科学者が備えておくべき基礎知識である。本授業では上述のような工学を学ぶための数学の基礎学力を身に付けることを主目的とし、さらに数学による理論的解析に基づく様々な工学的課題の解決方法を習得してもらう。						
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、随時演習課題を与えることがある。必要に応じて、レポート課題を与え、小試験を行うことがある。 【関連科目】解析学Ⅰ、解析学ⅠⅠ、確率・統計Ⅰ、確率・統計ⅠⅠ						
注意点	【評価方法・評価基準】前期中間試験、前期末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。 成績評価方法：定期試験の総合的評価(70%)、課題・小試験・レポート(30%) ※注意：受講態度や学習への取り組み方の評価は、講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑をかけた場合に減点することがある。 【その他履修上の注意事項や学習上の助言】基礎数学A、基礎数学B、解析学Ⅰ、解析学ⅠⅠ、代数・幾何Ⅰ、代数・幾何ⅠⅠの知識が必要である。 授業中の学習に真剣に取り組むことと、日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。課題のレポートなどは必ず提出すること。 【専門科目との関連】■伝熱工学(5年前期)：フーリエ変換(熱伝導方程式の解法に使用) ■制御工学(5年)：ラプラス変換(伝達関数に使用)						
テスト							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ラプラス変換の定義				
		2週	相似性と移動法則				
		3週	微分法則と積分法則				
		4週	逆ラプラス変換				
		5週	微分方程式への応用				
		6週	たたみ込み				
		7週	線形システムの伝達関数とデルタ関数				
		8週	周期2πの周期関数のフーリエ級数(1)				
	2ndQ	9週	周期2πの周期関数のフーリエ級数(2)				
		10週	一般の周期関数のフーリエ級数(1)				
		11週	一般の周期関数のフーリエ級数(2)				
		12週	複素フーリエ級数				
		13週	フーリエ変換				
		14週	フーリエ余弦変換、フーリエ正弦変換				
		15週	前期復習				
		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							
	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	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0