

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用数学Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	1411		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	材料工学科(2016年度以前入学生)		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 新訂 応用数学, 大日本図書, 高遠 節夫 他5名著. 参考図書: 精説ラプラス変換, 共立出版, 久保忠 他2名著.						
担当教員	田代 博之						
到達目標							
1. ラプラス変換による常微分方程式の解法の習得. 2. フーリエ級数とフーリエ変換, 及び実際の応用例と使用例の理解. 3. フーリエ級数とフーリエ変換の計算手順の理解.							
ループリック							
	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	ラプラス変換によって常微分方程式を解くことができる.		ラプラス変換によって基本的な常微分方程式は解くことができる.		ラプラス変換によって常微分方程式を解くことができない.		
評価項目2	フーリエ級数の意味を理解し実際の応用例も理解できる.		フーリエ級数の意味は理解できるが基本的な問題しか解くことができない.		フーリエ級数の意味を理解できない.		
評価項目3	フーリエ変換の意味の理解と計算ができる.		計算はできるがフーリエ変換の意味は理解できない.		フーリエ変換の意味の理解も計算もできない.		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	科学技術の分野において数学は基礎科目として最も重要である. 特に本科目の内容は工学上の問題に直接的あるいは間接的に深く結びついており理工学系に進む者にとってその習得は必要不可欠である. 従って, 内容の理解と共に基本的な問題を解く力はもとより工学への応用に関した問題を解く力をつけさせることを目的としている.						
授業の進め方・方法	講義は基本的に教科書に沿って行うが, 工学への応用例などを含めて講義する. 実際に問題を解く力を養わせるために例題や問題に関してはその解法などを詳細に解説する. またその理解度を確認するために殆どの講義終了時に15分程度の確認小テストを行う.						
注意点	後期末試験以外に後期中間試験を行う. それ以外に理解度を確認するための小テストを殆どの講義の終了時に行う. 期末試験および中間試験は85点満点とし, その点数にそれぞれの期間の小テストの合計 (最高15点に換算) を加えたものを試験の評価点とし, 2回の試験の平均点で評価を行う. 100%. 評価基準: 60点以上を合格とする. 再試験は行う.						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ラプラス変換の定義と例および基本的性質.		ラプラス変換の定義と例を理解する.		
		2週	ラプラス変換の基本的性質の続き.		ラプラス変換の定義と例を理解する.		
		3週	ラプラス変換の基本的性質の続きと変換表の説明		ラプラス変換の定義と例を理解する.		
		4週	原関数と像関数との対応について.		原関数と像関数との対応について理解する.		
		5週	逆ラプラス変換について.		逆ラプラス変換について理解する.		
		6週	ヘビサイドの部分分数展開定理について.		ヘビサイドの部分分数展開定理を利用して部分分数に展開できる.		
		7週	ラプラス変換の応用として常微分方程式の解法について.		ラプラス変換の応用として常微分方程式の解法の理解と問題を解くことができる.		
		8週	ラプラス変換の応用として常微分方程式の解法の続き.		ラプラス変換の応用として常微分方程式の解法の理解と問題を解くことができる.		
	4thQ	9週	ラプラス変換の工学への応用例について.		ラプラス変換の工学への応用例について理解する.		
		10週	フーリエ級数の定義およびその使用例について.		フーリエ級数の定義およびその使用例について理解する.		
		11週	フーリエ級数の例およびフーリエ級数の収束定理について.		フーリエ級数の例およびフーリエ級数の収束定理について理解する.		
		12週	複素形フーリエ級数について.		複素形フーリエ級数についての理解と問題を解くことができる.		
		13週	フーリエ級数の偏微分方程式への応用について.		フーリエ級数の偏微分方程式への応用についての理解と問題を解くことができる.		
		14週	フーリエ積分の定義および複素形フーリエ積分について.		フーリエ積分の定義および複素形フーリエ積分についての理解と問題を解くことができる.		
		15週	フーリエの積分定理およびフーリエ変換, 積分方程式について.		フーリエの積分定理およびフーリエ変換, 積分方程式の理解と問題を解くことができる.		
		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	85	0	0	0	0	15	100
基礎的能力	85	0	0	0	0	15	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