熊本高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用解析

科目基礎情報

科目番号	0005	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	応用解析（裳華房） 矢野健太郎・石原　繁 共著		
担当教員	濵田 さやか		

到達目標

1．フーリエ級数を求めることができる.
2．フーリエ級数を用いて微分方程式を解くことができる.
3．ラプラス変換を求めることができる.
4．ラプラス逆変換を求めることができる.
5．ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる.

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	到達目標の項目に関する問題に対して８割以上を正答することができる.	到達目標の項目に関する問題に対して６割以上を正答することができる.	到達目標の項目に関する問題に対して６割未満の正答である.
評価項目2	到達目標の項目に関する問題に対して８割以上を正答することができる.	到達目標の項目に関する問題に対して６割以上を正答することができる.	到達目標の項目に関する問題に対して６割未満の正答である.
評価項目3	到達目標の項目に関する問題に対して８割以上を正答することができる.	到達目標の項目に関する問題に対して６割以上を正答することができる.	到達目標の項目に関する問題に対して６割未満の正答である.
評価項目4	到達目標の項目に関する問題に対して８割以上を正答することができる.	到達目標の項目に関する問題に対して６割以上を正答することができる.	到達目標の項目に関する問題に対して６割未満の正答である.
評価項目5	到達目標の項目に関する問題に対して８割以上を正答することができる.	到達目標の項目に関する問題に対して６割以上を正答することができる.	到達目標の項目に関する問題に対して６割未満の正答である.

学科の到達目標項目との関係

JABEE基準 (c) 専攻科到達目標 3-1

教育方法等

概要	本科目では，理工系の各分野で応用されているフーリエ解析・ラプラス変換について解説する． まず，フーリエ級数の定義や性質を与え， 例・例題を通してフーリエ級数の求め方を学んでいく．フーリエ級数を用いて波動方程式を含む微分方程式の解法について解説する．また，ラプラス変換・逆変換の定義や性質を学び，これを用いた微分方程式の解法について解説する.
授業の進め方・方法	本講義は教科書を中心に進め，次の達成目標に関する解説と演習を行い，随時，担当者が準備した資料を用いて解説し，適宜授業内容を確認するための試験を実施する.
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	フーリエ級数の定義・性質	
		2週	フーリエ級数を求める①	
		3週	フーリエ級数を求める②	
		4週	フーリエ級数を求める③	
		5週	フーリエ級数を用いて微分方程式を解く①	
		6週	フーリエ級数を用いて微分方程式を解く②	
		7週	フーリエ級数を用いて微分方程式を解く③	
		8週	前期中間試験	評価項目１，２
	2ndQ	9週	ラプラス変換の定義・性質	
		10週	ラプラス変換を求める	
		11週	ラプラス逆変換を求める	
		12週	ラプラス変換を用いて微分方程式を解く	
		13週	単位関数・デルタ関数①	
		14週	単位関数・デルタ関数②	
		15週	前期末試験	評価項目３，４，５
		16週	前期末試験の返却と解説	

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
基礎的能力	数学	数学	数学	2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。	3	前1
				いろいろな関数の偏導関数を求めることができる。	3	前2
				合成関数の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。	3	前3
				簡単な関数について、2次までの偏導関数を求めることができる。	3	前2
				偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる。	3	前5

				2重積分の定義を理解し、簡単な2重積分を累次積分に直して求めることができる。	3	前10
				2重積分を累次積分になおして計算することができる。	3	前10
				極座標に変換することによって2重積分を求めることができる。	3	前13
				2重積分を用いて、簡単な立体の体積を求めることができる。	3	前14

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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