

久留米工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	応用数理I	
科目基礎情報							
科目番号	6C08			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	物質工学専攻（生物応用化学コース）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	沖田 匡聡						
到達目標							
線形連立微分方程式を解くことができる。 フーリエ変換を理解し熱方程式や波動方程式を解く。							
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	線形連立微分方程式を解ける			対称の連立微分方程式を解ける		連立微分方程式が解けない	
評価項目2	フーリエ変換を理解している			フーリエ変換を利用できる		フーリエ変換をりようできない	
評価項目3	線形偏微分方程式にフーリエ変換を用いることができる			偏微分方程式を理解している		偏微分方程式を理解していない	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-2							
教育方法等							
概要	これまで学んできた微分方程式の解法を応用し物理現象を背景に持つ微分方程式について考える。連立微分方程式の解法や偏微分方程式の解法を学ぶ						
授業の進め方・方法	微分方程式を解くことにより、様々な現象を理解できることを学ぶ。講義内容のレポートや試験により評価を行う。						
注意点	点数配分：レポート50%、期末試験50% 評価基準：60点以上を合格とする。 再試：再試は行わない。 諸注意：授業時に示す課題についてレポートを作成すること。						
授業計画							
前期		週	授業内容		週ごとの到達目標		
	1stQ	1週	微分方程式の例と解		微分方程式と現実社会との関係を理解する		
		2週	常微分方程式の解法		簡単な常微分方程式の解法を理解する		
		3週	連立線形微分方程式の例		連立微分方程式を学ぶ		
		4週	連立線形微分方程式の解法		連立微分方程式の解法を学ぶ		
		5週	非線形常微分方程式の例		非線型微分方程式を理解する		
		6週	非線形常微分方程式の解析		非線型微分方程式の解析を行う		
		7週	非線形常微分方程式の解析（減衰評価）		解の性質を調べる		
		8週	偏微分方程式の例		偏微分方程式を学ぶ		
	2ndQ	9週	フーリエ級数		フーリエ級数を理解する		
		10週	フーリエ変換		フーリエ変換を理解する		
		11週	熱伝導方程式について		熱方程式を理解する		
		12週	熱伝導方程式の基本解		フーリエ変換を用いて一般解を導出できる		
		13週	熱伝導方程式の解法		フーリエ変換を用いて一般解を導出できる		
		14週	波動方程式について		波動方程式を知る		
		15週	波動方程式の解法		一般解を理解できる		
		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
基礎的能力	数学	数学	数学	逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。		3	
				行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。		3	
				微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。		3	
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。		3	
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	0	80	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	80	0	20	0	0	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