

佐世保工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	応用数学Ⅲ
科目基礎情報						
科目番号	0088		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材						
担当教員	大浦 龍二					
到達目標						
1. 行列の分解（特にLU分解）を理解できる。 2. 行列の固有値を求めることができる。 3. 運動の行列表現の応用について理解できる。						
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	
評価項目1	行列の分解について、十分に理解し、その応用問題が解ける。		行列の分解について、十分に理解し、その基本問題が解ける。		行列の分解について、十分に理解し、その基本問題も解けない。	
評価項目2	行列の固有値、固有ベクトルについて、十分に理解し、その応用問題が解ける。		行列の固有値、固有ベクトルについて、十分に理解し、その基本問題が解ける。		行列の固有値、固有ベクトルについて、十分に理解し、その基本問題が解けない。	
評価項目3	運動の行列表現の応用について、十分に理解して、その応用問題が解ける。		運動の行列表現の応用について、十分に理解して、その基本問題が解ける。		運動の行列表現の応用について、十分に理解して、その基本問題が解けない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	信号処理、画像情報処理などの工学の問題を取り扱う上で必要な道具である、行列の固有値・固有ベクトル、行列の分解、その応用について学ぶ。					
授業の進め方・方法	予備知識としては、2年生までに学んだ微分積分や行列の知識が必要である。講義室は4Sの教室で行う。授業は講義と演習を交えて行う。学生が用意するものとしては、2年生で使用した線形代数の教科書と問題集および授業用ノート、演習用ノートを用意すること。					
注意点	評価方法は、中間と定期試験（2回）で90％、小テストや宿題などで10％で評価し、60点以上を合格とする。ただし、状況によっては上と変わることがあるが、そのときは担当者が指示する。自己学習の指針としては、各試験前に学習内容を復習し、演習問題やその類似問題が解けるようにしておくこと。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	行列のLU分解について学ぶ。		行列のLU分解が理解できる。	
		2週	行列のLU分解を用いた連立方程式の解法について学ぶ。		行列のLU分解を用いて、連立方程式を解ける。	
		3週	行列の固有値について学ぶ(1)。		行列の固有値について理解し、固有値を具体的に求めることができる。	
		4週	行列の固有値について学ぶ(2)。		行列の固有値について理解し、固有値を具体的に求めることができる。	
		5週	絶対値最大の固有値の求め方について学ぶ。		絶対値最大の固有値の求め方について理解できる。	
		6週	3重対角行列について学ぶ。		3重対角行列について理解し、その固有値を求めることができる。	
		7週	後期中間試験範囲の復習を行う。		後期中間試験範囲の学習内容の定着を確認する。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	ハミルトン・ケーリーの定理について学ぶ。		ハミルトン・ケーリーの定理を理解できる。	
		10週	行列の固有値の個数と行列のタイプとの関係について学ぶ。		行列の固有値の個数と行列のタイプとの関係を理解できる。	
		11週	運動の行列表現について学ぶ。		運動の行列表現（ザイツ演算子）について理解できる。	
		12週	ザイツ演算子と同次座標との関係について学ぶ。		ザイツ演算子の行列表現について理解できる。	
		13週	高次元空間の低次元空間への投影、映像の表現空間(1)について学ぶ。		高次元空間の表現を低次元空間に投影することができる。	
		14週	映像の表示空間(2)について学ぶ。		映像のコンピュータ上での表現方法を理解できる。	
		15週	後期定期試験範囲の復習を行う。		後期定期試験範囲の学習内容の定着を確認する。	
		16週	後期定期試験			
評価割合						
		試験	課題		合計	
総合評価割合		90	10		100	
基礎的能力		90	10		100	