

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成26年度 (2014年度)	授業科目	応用線形代数	
科目基礎情報						
科目番号	0036	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2			
開設学科	構造設計工学専攻 (平成30年度以前入学生)	対象学年	専2			
開設期	前期	週時間数	4			
教科書/教材	演習と応用 線形代数、寺田、サイエンス社/「改訂 工科の数学2 線形代数とベクトル解析」 小西栄一 他 培風館					
担当教員	杉野 隆三郎					
到達目標						
1. 一般次元の部分空間と線形写像を理解し、その基礎的な計算ができる。 2. N次元の固有値の概念を理解し、基礎的な固有値問題の応用計算ができる。 3. 英語による専門科目の基礎的学習ができる。						
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			
到達目標1	一般次元の部分空間と線形写像を理解し、その基礎的な計算ができ、応用できる。	一般次元の部分空間と線形写像を理解し、その基礎的な計算ができる。	一般次元の部分空間と線形写像を理解し、その基礎的な計算ができない。			
到達目標2	N次元の固有値の概念を理解し、基礎的な固有値問題の計算ができ、応用できる。	N次元の固有値の概念を理解し、基礎的な固有値問題の計算ができる。	N次元の固有値の概念を理解し、基礎的な固有値問題の計算ができない。			
到達目標3	英語による専門科目の基礎的学習ができ、応用できる。	英語による専門科目の基礎的学習ができる。	英語による専門科目の基礎的学習ができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	高級エンジニアとしてもものづくりに挑むには、線形代数を自在に用いた工学設計が求められる。					
授業の進め方・方法	専攻科1年で学んだ一般次元の線形代数論を基礎として線形空間の構造と性質を理解する。さらに、一般次元の固有問題について学習し、線形計算を工学問題に応用するための基礎的な計算法を修得する。					
注意点	1. 専攻科で学んだ数学 (線形代数論、解析学) を復習すること。 2. テキストを予習し、集中した授業を成立させること。 3. 途中英語による解説をするので、英語による専門科目の学習に取り組むこと。					
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	部分空間と基底	空間の次元と正規直交基底について理解し、説明できる。		
		2週	部分空間と基底	空間の次元と正規直交基底について理解し、説明できる。		
		3週	部分空間と基底	部分空間と解空間について理解し、説明できる。		
		4週	部分空間と基底	部分空間と解空間について理解し、説明できる。		
		5週	線形写像	基底の変換と表現行列について理解し、説明できる。		
		6週	線形写像	像と核について理解し、説明できる。		
		7週	線形写像	像と核について理解し、説明できる。		
	8週	中間試験				
	2ndQ	9週	固有値と対角化	固有方程式と固有値ベクトルについて理解し、説明できる。		
		10週	固有値と対角化	一般固有値と対角化について理解し、説明できる。		
		11週	固有値と対角化	一般固有値と対角化について理解し、説明できる。		
		12週	固有値とその応用	2次形式と直交行列について理解し、説明できる。		
		13週	固有値とその応用	2次形式の応用とジョルダン標準形について理解し、説明できる。		
		14週	固有値とその応用	2次形式の応用とジョルダン標準形について理解し、説明できる。		
		15週	期末試験			
16週		答案返却				
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						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	60	0	40	0	0	100
基礎的能力	30	0	20	0	0	50
専門的能力	20	0	10	0	0	30
分野横断的能力	10	0	10	0	0	20