

科目名	代数学序論Ⅰ			担当教員	島袋 修	
単位	2単位	講義区分			ナンバリング	ED1MAL501
期待される学修成果	基礎教養 教科教育					
アクティブ・ラーニングの要素	該当なし					
実務経験						
実務経験を生かした授業内容						
到達目標及びテーマ	【テーマ】 線型代数学の基本（行列・連立1次方程式・行列式）の学習。 【到達目標】 (1) 行列の基本的な計算が出来る。 (2)連立1次方程式について理解し、一般解を求めることができる。 (3) 行列式の基本を理解し、計算することができる。 (4) 行列式と正則性の関係が理解できる。					
授業の概要	次の順で学習を進めていく。(1)行列の基本的な計算 (2) 連立一次方程式の解法 (3)行列式の基本的性質と計算法 (3) 行列式と正則性					

授業計画	
第1回	行列の定義，行列の演算1
第2回	行列の演算2，正方行列と逆行列
第3回	転置行列，トレース
第4回	連立1次方程式，行基本変形
第5回	階段行列
第6回	連立1次方程式の解
第7回	逆行列の求め方
第8回	まとめ(1回から7回)
第9回	行列式の定義
第10回	行列式の性質1
第11回	行列式の性質2
第12回	行列式の展開
第13回	余因子行列
第14回	クラメルの公式
第15回	まとめ(9回から14回)

事前学修	2時間	新しく登場する数学用語・定理の意味を確認しておくこと。
事後学修	2時間	授業内容を自分で整理し，問・演習問題を解いてみること。分らない事は授業時やオフィスアワーに質問出来るようにしておくこと。
フィードバックの方法	演習問題、小テストについて，解答例・解説を事後に公開する。	

成績評価方法	割合（％）	評価基準等
上記以外の試験・平常点評価	100%	小テスト70% 演習30%
定期試験	0%	実施しない
補足事項		

教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
なし	なし	なし	なし	なし
参考資料	自作テキストを配布する。また、必要に応じて授業時に紹介する。			

科目名	代数学序論Ⅱ			担当教員	島袋 修	
単位	2単位	講義区分	講義		ナンバリング	ED1MAL302
期待される学修成果	基礎教養 教科教育					
アクティブ・ラーニングの要素	該当なし					
実務経験						
実務経験を生かした授業内容						
到達目標及びテーマ	<テーマ> 線型代数の中心的な主題であるベクトル空間と線型写像の基本事項を学習する。 <到達目標> 1) 線形空間における諸性質を理解し、証明することができる。 2) 線形独立、線形従属の定義を理解し、関連した問題が解ける。 3) 線形写像の定義と性質を理解し、述べることができる。 4) 正規直交化法を理解し、具体的に問題が解ける。 5) 固有値、固有ベクトルを求めることができる。					
授業の概要	代数学序論Ⅰで学んだベクトルや行列、行列式の知識・理解に基づいて、ベクトル空間と線型写像の定義・基本性質について解説する。					

授業計画	
第1回	ベクトル空間
第2回	線型独立と線形従属
第3回	部分空間
第4回	基底と次元
第5回	基底と次元の求め方
第6回	線型写像・表現行列
第7回	まとめ(1回目から6回目)
第8回	内積空間
第9回	正規直交基底
第10回	グラム・シュミットの正規直交化法
第11回	直交行列
第12回	固有値と固有ベクトル
第13回	行列の対角化
第14回	対称行列の対角化
第15回	まとめ(8回目～14回目)

事前学修	2時間	新しく登場する数学用語・定理の意味を確認しておくこと、代数学序論Ⅰを始めとしてこれまでに学習した数学を必要に応じて復習すること（具体的には授業時に指示する）
事後学修	2時間	授業内容を自分で整理し、問・演習問題を解いてみること、分らない事は授業時やオフィスアワーに質問出来るようにしておくこと。
フィードバックの方法	小テスト・演習問題の解答例・解説を事後に公開する。	

成績評価方法	割合（％）	評価基準等
定期試験	0%	実施しない
上記以外の試験・平常点評価	100%	小テスト70%, 演習30%

補足事項	
------	--

教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
なし	なし	なし	なし	なし
参考資料	必要に応じて，授業時に紹介する.			