

数学 B(Mathematics B)

担当教員名	武田 ひとみ	
学科・専攻, 科目詳細	都市システム工学科 3年 通年 2単位 講義	
学科のカリキュラム表	一般科目 必修科目	
共生システム工学の科目構成表	教養科目 数学系	
学習・教育目標	共生システム工学	D-1(70%) G-1(20%) H-2(10%)
	JABEE基準1(1)	(c)(d)(h)
科目の概要	線型代数の基礎を学ぶ。 目的は、専門科目の学習に必要なベクトルと行列の基本的計算技術を得ることである。	
テキスト(参考文献)	田代・難波編 高専の数学2、同問題集 森北出版	
履修上の注意	第2学年「代数」からの連続である。そのため、旧学年の学習内容についてしっかりと復習しておくことが必要とされる。また、基本的計算技術を身に着けるための訓練を怠らないこと。	
科目の達成目標	(1) 連立1次方程式の解法、逆行列の計算、行列式の計算といった、行列に関する基本的な計算技術を身に付ける(D-1) (2) 固有値と固有ベクトルの計算、行列の対角化、といった、行列・ベクトルに関するやや高度な計算技術を身に付ける(D-1) (3) 論理的な文章を理解し、表現できる能力を養う(G-2,H-2)	
自己学習	計算に関しては、自分の手を動かして確実に身につけるようすること。 理論的側面については、定義として述べられた内容を正確に理解し、証明を厳密に理解すること。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	定期試験(60%)、平常点(演習課題、小テスト、授業への取り組み状況など)(40%)の結果を総合して評価する。 60%以上達成したものを合格とする。	
連絡先	h.takeda akashi.ac.jp (は@で置き換える)	

授業の計画・内容	
第1週	行列・ベクトルの基本 行列の基本的な計算を復習する。ベクトルの一次独立性を学ぶ。
第2週	行列の基本変形 1 行列の基本変形を学ぶ。
第3週	行列の基本変形 2 連立方程式の解法を学ぶ。
第4週	行列の基本変形 3 連立方程式と階数の関係を学ぶ。
第5週	行列の基本変形 4 逆行列の計算方法を学ぶ。
第6週	行列の基本変形 5 基本変形を通しての行列式の計算法を学ぶ。
第7週	総括 これまでに学んだ内容を復習する。
第8週	中間試験
第9週	固有値と固有ベクトル 1 固有値、固有ベクトルについて説明する。
第10週	固有値と固有ベクトル 2 固有値・固有ベクトルの計算方法を学ぶ。
第11週	固有値固有ベクトル 3 固有値・固有ベクトルの計算練習。
第12週	対角化 1 対角化について説明する。
第13週	対角化 2 対角化の計算方法を学ぶ。
第14週	対角化 3 対角化の計算練習。
第15週	総括 これまでに学んだことを復習する。
期末試験	

授業の計画・内容	
第16週	内積 1 ベクトルの内積について学ぶ
第17週	内積 2 内積とベクトルの性質の関係について学ぶ。
第18週	対称行列と直交行列 1 対称行列と直交行列の性質について学ぶ。
第19週	対称行列と直交行列 2 対称行列の直交行列による対角化について学ぶ。
第20週	対称行列と直交行列 3 対称行列の直交行列による対角化の計算方法について学ぶ。
第21週	対称行列と直交行列 4 対称行列の直交行列による対角化の計算練習。
第22週	総括 総括
第23週	中間試験
第24週	演習 1 代数Iの範囲を含めた線形代数の応用問題や編入試験の過去問などを用いた演習を行う。
第25週	演習 2 代数Iの範囲を含めた線形代数の応用問題や編入試験の過去問などを用いた演習を行う。
第26週	演習 3 代数Iの範囲を含めた線形代数の応用問題や編入試験の過去問などを用いた演習を行う。
第27週	演習 4 代数Iの範囲を含めた線形代数の応用問題や編入試験の過去問などを用いた演習を行う。
第28週	演習 5 代数Iの範囲を含めた線形代数の応用問題や編入試験の過去問などを用いた演習を行う。
第29週	演習 6 代数Iの範囲を含めた線形代数の応用問題や編入試験の過去問などを用いた演習を行う。
第30週	総括 総括
期末試験	