

開講学科	生命情報学科		前橋工科大学 シラバス			
科目名	情報基礎数学 I/線形代数演習		標準対象年次	選択/必修	科目コード	
			1年次	必修	15004101/15003401	
担当教員	山田正人		単位数	学期	曜日	時限
			1単位	後期	木曜日	4時限
授業の教育目的・目標	線形代数学は理工学の基礎であり、基礎理論を理解するとともに、それを応用できる能力を習得する					
学科の学習・教育目標との関係	線形代数学は多くの分野での基礎となる。とくに工学、物理学、数学においては必須の基礎知識である。					
キーワード	行列の計算、行列式の計算、連立一次方程式、行列の階数、ベクトル空間、直交行列、固有値					
授業の概要	行列と行列式の計算と行列の基本変形を先ず学習する。次に、連立方程式の解法、線形写像の核と像、固有値と行列の三角化や標準化について具体的な問題を解くことで学習する。					
授業の計画	第1回：	行列の計算（1）行列の演算				
	第2回：	行列の計算（2）基本変形と階数				
	第3回：	行列の計算（3）基本変形による逆行列の計算と連立1次方程式の解法				
	第4回：	行列式の計算（1）2次、3次の行列式				
	第5回：	行列式の計算（2）4次以上の行列式				
	第6回：	行列式の計算（3）余因子展開				
	第7回：	ベクトル空間（1）数ベクトル空間とその部分空間				
	第8回：	ベクトル空間（2）1次独立と1次従属、部分空間の基底と次元				
	第9回：	ベクトル空間（3）線形写像と行列				
	第10回：	直交変換（1）内積				
	第11回：	直交変換（2）シュミットの正規直交化法				
	第12回：	固有値と固有ベクトル（1）固有値と固有ベクトル				
	第13回：	固有値と固有ベクトル（2）行列の対角化				
	第14回：	固有値と固有ベクトル（3）実対称行列の直交行列による対角化				
	第15回：	固有値と固有ベクトル（4）対角化可能条件、2次形式				
受講条件・関連科目	線形代数学の基礎的部分を理解していること					
授業方法	演習					
テキスト・参考書	米田二良著、計算問題中心の線形代数学、学術図書出版社					
成績評価	試験（75%）とレポート（25%）					
履修上の注意						