

科目コード	ナンバリング	単位数	学期	授業区分	科目区分	履修区分	学年
110031	XXX110031			国際学部国際文化学科	基礎	選択	1年
授業科目	担当教員			国際学部国際文化学科英語集中コース	基礎	選択	1年
		2	後期	情報文化学部情報文化学科	基礎	選択	1年
線形数学	石井 忠夫			情報文化学部情報システム学科経営コース(26年度以降)	基礎	選択	1年
				情報文化学部情報システム学科情報コース(26年度以降)	基礎	選択	1年
				情報文化学部情報システム学科経営コース(25年度)	基礎	選択	1年
				情報文化学部情報システム学科情報コース(25年度)	基礎	選択	1年
				情報文化学部情報システム学科(24年度以前)	基礎	選択	1年

#### 授業目的

本講義では、線形代数の基礎について一通り解説する。線形代数は数学における他の分野（代数学、幾何学、解析学）の基礎となるばかりでなく、物理学、化学、工学、経済学等の諸科学に対して、その数学的基盤を与えるものである。更に、情報科学の観点からも重要性が認識されている。たくさんの定義が現れるので、一つ一つ順を追って解説する。

#### 各回毎の授業内容

##### 第1回

【授】線形代数の入門（基本的な代数の概念、講義の位置付け）  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第2回

【授】行列の定義（相等、和、差、スカラー倍、積）  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第3回

【授】演算の法則（交換、結合、分配）  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第4回

【授】正方形列（単位行列、対角行列、対称行列、交代行列）  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第5回

【授】正則行列（逆行列、転置行列）  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第6回

【授】連立一次方程式と行基本操作  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第7回

【授】行列の階数と書き出し計算法  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第8回

【授】逆行列の決定と正則条件  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第9回

【授】行列式の定義（置換、順列、サラスの方法）  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第10回

【授】行列式の性質（転置、線形、交代、加法）  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第11回

【授】余因数展開と行列式の計算  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第12回

【授】逆行列と連立一次方程式への応用（クラメールの公式）  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第13回

【授】線形変換  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第14回

【授】固有値問題  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第15回

【授】固有値の応用  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

##### 第16回

【授】定期試験  
【前・後】教科書と各自のノートの内容に目を通す

#### 成績評価方法

	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	強調・指導力	発表・表現	その他	評価割合(%)
定期試験	30	20	10				60
小テスト・授業内レポート	5	5					10
宿題・授業外レポート	15	10	5				30
授業態度・授業への参加							
成果発表（口頭・実技）							
演習							
その他							

#### 教科書参考書

○寺田文行、木村宣昭共著：線形代数の基礎（サイエンス社、1997年）1,480円  
寺田文行、木村宣昭共著：演習と応用線形代数（サイエンス社、2000年）1,700円

#### 受講に当たっての留意事項

- 履修に当たっては、上の二番目に挙げた演習書も参考にすると良い。
- 学習の便宜を図るために、数回の小問題を課す。
- 教科書に沿って授業を進めるので、早めに教科書を購入しておくのが望ましい。
- 基礎自由科目「数学基礎」の内容を修得していることが望ましい。

#### 学習到達目標

行列および行列式の基礎概念を理解（60%）し、また、連立1次方程式の求解への応用能力（40%）を習得する。

JABEE

【授】：授業内容【前・後】：事前・事後学習