科目コード	記号	科　　目　　名		
2071	CS01	応用数学Ⅰ　：　Applied　Mathematics　Ⅰ		
教　員　名		重永　和男 ：SHIGENAGA Kazuo		
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
3C	1・90分	必修	講義・後期	履修単位

授業概要	主に2年次の代数の続きを学習する。まず、行列式の展開を学んだあと、行列式の応用を学ぶ。この中で、行列式の図形的意味が理解できる。次に、行列の応用を学ぶ。線形変換としての行列を通して、回転を表す線形変換、直交変換などいろいろな変換を学ぶ。最後に、正方行列の固有値、固有ベクトルを求め、行列の対角化について学ぶ。

到　達　目　標	評　価　方　法
(1)行列式の計算と応用ができる。 (2)線形変換の理解、計算ができる。 (3)固有値、固有ベクトルの計算ができる。 (4)行列の対角化ができ、その応用ができる。	定期試験、小テスト、レポートの総合評価。(小テストは時間が許せば実施)　評価配分は、定期試験80%、小テスト、レポート20%

学習・教育目標	(E)	JABEE基準1(1)	

後　　期

授業計画

回	項　　目	内　　容
第1	ガイダンス 2年次の復習 行列式の展開(1)	シラバスを配布し、授業の進め方について説明する。 2年次の行列式計算の復習を行なう。 行列式の展開を説明する。
第2	行列式の展開(2) 行列の積の行列式	行列の展開を引き続き説明し、行列の積の行列式について説明する。
第3	行列式の応用(1)	行列式を使って逆行列を求める。
第4	行列式の応用(2)	クラメルの公式について説明する。
第5	行列式の図形的意味	平行四辺形の面積、平行六面体の体積を求める。ベクトルの線形独立、従属について図形との関係を述べる。
第6	線形変換の定義	線形変換の定義と、線形変換の表す行列について説明する。
第7	線形変換の性質、合成変換	基本性質を述べ、合成変換の計算練習をする。
第8	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する.
第9	回転を表す線形変換	平面上の点の回転移動について説明する。
第10	直交変換	直交行列、直交変換について説明する。
第11	固有値(1)	固有値、固有ベクトルの定義を述べる。
第12	固有値(2)	固有値、固有ベクトルを求める練習をする。
第13	行列の対角化	行列の対角化の条件、対角化行列を求める。
第14	対角化の応用	2次形式の標準化、行列の累乗を求める。
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また、授業評価アンケートを実施する。

関連科目	代数、解析Ⅰ、解析Ⅱ
教　科　書	線形代数、微分積分　Ⅱ　(大日本図書)
参　考　書	講義中に適宜紹介する。
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。
副担当教員	松浦利治
備　　考	