

科目 ナンバ	00NS201	対象学科・ コース	経済学部、福祉情報学部	専門・総合・教職	総合科目
				配当学年	2年以上
主 学 科		要 件	選択科目	授業区分	
授 業 科 目 名	応用数学			担当形態	単独
	Applied mathematics			担当教員	鏡 裕行
開 講 期	前期	単位数	2単位	オフィスアワー(常勤教員のみ)	

添付ファイル

② 授業方法

☒ 講義
☒ 演習
☐ 実技
☐ その他

③ 授業形態

☒ 対面
☐ ハイフレックス
☐ オンライン
☐ オンデマンド

④ 授業のテーマ及び到達目標

「自然という書物は数学の言葉で書かれている」と言われるように、自然科学の様々な分野の根底にある学問が数学であり、数学は、現象を正確に記述し、正確に伝えるために極めて有効である。Society 5.0の時代に求められる数理・データサイエンス・AIの力の基礎となる重要な科目である。

以上のような観点から、教養として、またこれからの時代を生きるために必要な数学の知識、考え方を習得することを目標とし、本科?では、数学の中でも、大学前期に学ぶべき基本となる「線形代数学」、「微分積分学」を学ぶ。

【到達目標】

(i) 線形代数学の基本概念を理解し、演算ができる。

(ii) 微分積分学の基本概念を理解し、演算ができる。

(iii) 数理・データサイエンス・AIの学びのために必要な基本的な数学の力が身についている。

⑤ 授業の概要

数学は、構造物を構築していくように下から積み上げ、横と繋げていって理解を深めていく側面があるため、理解しないまま放置しておく、その先の理解が望めないといえる。予習、復習、問題演習を怠らず行い、毎回確実に理解していくよう努めること。

⑦ 教科書

1冊目			
書籍名	線形代数入門 基礎と演習	発行年	2010 年
著作者名	吉本武史、豊泉正男	出版社	学術図書出版社
金額(税込)	2,640 円	I S B N	978-4780601671
学内販売	あり		

2冊目			
書籍名	第2版 微分積分学 思想・方法・応用	発行年	2009 年
著作者名	吉本武史	出版社	学術図書出版社
金額(税込)	2,640 円	I S B N	978-4-7806-0131-2
学内販売	あり		

⑧ 参考図書

書籍無し		
⑨ 履修上の注意	【先修条件科目 必須】	
	【先修条件科目 推奨】	
	【持参物】	
	【その他】	

⑩ 評価基準

線形代数学と微分積分学の講義内容の理解について、「学生に対する評価」の内容で評価する。

⑪ 学生に対する評価

試験	小テスト	レポート	発表・実技	ポートフォリオ	その他	合計
80%		20%				100%

⑫ 担当教員からのメッセージ (予習・復習内容・時間にも言及)

数学の理解のためには、概念について深く考えること、自ら手を動かして演算してみることが重要となる。このようなことの繰り返しを通じて、少しずつ理解が深まっていくものである。そのため、講義の前に教科書を一読すること、講義の後に理解の確認と関連

する例題を解いてみるのが大事である。それぞれ1時間程度が目安。

⑬ 授業計画と学習課題

回数	授業の内容	授業方法	担当教員
1	線形代数学(1) ベクトル ● ベクトルの基本概念を理解し、演算ができる。	講義 演習	鏡 裕行
2	線形代数学(2) 行列 ● ?列の基本概念を理解し、演算ができる。	講義 演習	鏡 裕行
3	線形代数学(3) 行列の積と逆?列 ● 行列の積の定義を理解し、演算ができる。 ● 逆?列の意味を理解し、演算ができる。	講義 演習	鏡 裕行
4	線形代数学(4) 行列式 ● 行列式の意味を理解し、演算ができる。 ● 余因?の概念を理解し、演算ができる。	講義 演習	鏡 裕行
5	線形代数学(5) 行列の基本変形と階数 ● 行列の基本変形の概念を理解できる。 ● 階数の概念を理解できる。	講義 演習	鏡 裕行
6	線形代数学(6) 連立1次方程式 ● 行列を用いた連立1次?程式の解法を理解し、演算ができる。	講義 演習	鏡 裕行
7	線形代数学(7) 固有値と固有ベクトル ● 固有値と固有ベクトルの概念を理解し、演算ができる。 ● ?列の対?化を理解し、演算ができる。	講義 演習	鏡 裕行
8	微分積分学(1) 数と集合、数列、関数と連続性 ● 数、集合、数列、関数、連続性の概念を理解できる。	講義 演習	鏡 裕行
9	微分積分学(2) 1変数関数の微分 ● 1変数関数の微分を理解し、演算ができる。	講義 演習	鏡 裕行
10	微分積分学(3) テーラー展開 ● テーラー展開を理解し、演算ができる。	講義 演習	鏡 裕行
11	微分積分学(4) 1変数関数の積分1 ● 原始関数と不定積分を理解し、演算ができる。	講義 演習	鏡 裕行
12	微分積分学(5) 1変数関数の積分2 ● 定積分を理解し、演算ができる。	講義 演習	鏡 裕行
13	微分積分学(6) 多変数関数の微分 ● 多変数関数の微分を理解し、演算ができる。	講義 演習	鏡 裕行
14	微分積分学(7) 多変数関数の積分 ● 多変数関数の積分を理解し、演算ができる。	講義 演習	鏡 裕行
15	まとめ ● 線形代数学、微分積分学の総まとめ	講義 演習	鏡 裕行

⑭ 科目等履修制度

- 科目等履修生(学生以外の一般履修者 若干名)を受け入れてもよい。
- 科目等履修生を受け入れることはできない。

⑮ 実務家教員担当科目に関する記載