

開講期間	配当年	単位数
前期	2年生以上	2
担当教員		
鏡 裕行		
時限		
水4		
授業区分		
自然系		
履修上の注意事項		
選択必修科目		
添付ファイル		

※AL度調査対象外科目

① 授業のねらい・概要	「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。								
② 教育目標とこの授業科目の関係	教育目標のうち、[3]「現実的な知識と手法を備え、問題解決能力を持った人材」を育成する授業科目である。自然科学を中心とした学問の基礎となる数学の基礎力を身につけるとともに、Society 5.0の時代に求められる能力への基盤とする。								
③ 授業の進め方・指示事項	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。								
④ 関連科目・履修しておくべき科目	関連科目：数学								
⑤ 標準的な達成レベルの目安	(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。								
⑥ 教科書	<ul style="list-style-type: none"> 『線形代数キャンパス・ゼミ 改訂8』、馬場敬之、マセマ出版社、2020年 『微分積分キャンパス・ゼミ 改訂6』、馬場敬之、マセマ出版社、2019年 								
⑦ 参考図書・指定図書	<ul style="list-style-type: none"> 『線形代数入門 基礎と演習』、吉本武史・豊泉正男、学術図書、2010年 『第2版 微分積分学 思想・方法・応用』、吉本武史、学術図書、2009年 								
⑧ 学習の到達目標とその評価の方法	具体的な学習達成目標	試験	レポート小テスト	レポート	発表・実技	論文・作品	ポートフォリオ	その他	合計
	総合評価割合	60		40					100
	(i) 線形代数学の理解	30		20					50
	(ii) 微分積分学の理解	30		20					50
⑨ 担当教員からのメッセージ	数学の理解のためには、概念について深く考えること、?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?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。								
⑩ 授業計画と学習課題	回数	授業の内容	持参物			授業外の学習課題(予習復習等)と時間(分)			
	1	ガイダンス ベクトルと空間座標の基本	教科書			ベクトルと空間座標の予習、復習、問題演習			
	2	行列	教科書			行列の予習、復習、問題演習			
	3	行列式1：行列式の定義、性質など	教科書			行列式の定義、性質などの予習、復習、問題演習			
	4	行列式2：余因子展開など	教科書			余因子展開などの予習、復習、問題演習			
	5	連立一次方程式1：掃き出し法と逆行列など	教科書			掃き出し法と逆行列などの予習、復習、問題演習			
	6	連立一次方程式2：階数(ランク)など	教科書			階数(ランク)などの予習、復習、問題演習			
	7	行列の対角化	教科書			行列の対角化の予習、復習、問題演習			
	8	実数の性質と数列の極限	教科書			実数の性質と数列の極限の予習、復習、問題演習			
	9	関数の極限	教科書			関数の極限の予習、復習、問題演習			

	10	微分法とその応用 (1変数関数) 1 : 微分係数と導関数など	教科書	微分係数と導関数などの予習、復習、問題演習	90
	11	微分法とその応用 (1変数関数) 2 : テイラー展開など	教科書	テイラー展開などの予習、復習、問題演習	90
	12	積分法とその応用 (1変数関数)	教科書	積分法とその応用 (1変数関数) の予習、復習、問題演習	90
	13	2変数関数の微分	教科書	2変数関数の微分の予習、復習、問題演習	90
	14	2変数関数の重積分	教科書	2変数関数の重積分の予習、復習、問題演習	90
	15	まとめ	教科書	応用数学の総復習	90
⑪ 実務家教員担当科目に関する記載					