

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
E142G006		線形代数 (Linear Algebra)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	3	教育学部 令和2年度 以降入学生用			氏名 寺井 伸浩 E-mail 内線											
授業の概要	線形代数 では、主に2次の行列を扱った。線形代数 では一般の行列について次のように考察を進める。四則計算以外にも演算と呼べるものがあり、その比較的身近な例としてベクトルや行列を扱う。高等学校までで学習したベクトルの幾何や連立一次方程式などの内容を、行列の枠組みで捉えなおし、より高い立場からの展望を与える。個々のベクトルよりもそれらの集合に視点を移したり、正比例の一般化である線形写像を扱ったりすることで、興味のある性質に注目し抽象化していく代数学の考え方に慣れる。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	行列の基本変形を用いて連立方程式を解いたり、逆行列を求めたりすることができる。																
目標2	ベクトル空間の底や次元を求めることができる。																
目標3	線形写像の表現行列を求めたり、底の取り換えによる新しい表現行列を求めたりできる。																
目標4	一般の行列やベクトルについて説明することができ、教科に関する専門的知識と関係づけることができる。																
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 行列の定義と行列の演算																	
2 行列の基本変形と階数																	
3 連立一次方程式																	
4 斉次連立一次方程式																	
5 正則行列、逆行列																	
6 行列についての補足																	
7 ベクトルの一次独立性																	
8 部分空間																	
9 底と次元																	
10 抽象的なベクトル空間、代数学としての線型代数																	
11 代数学の概説(群論、環論、体論、整数論)																	
12 線型写像と表現行列																	
13 像空間と核空間																	
14 底の取り換えと座標																	
15 底の取り換えと表現行列																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	授業中に与えられる(問)を解く。演習の時間での演習問題を解く。					工夫	その他の									
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備	教科書の予習(15h)。当たっている演習問題を解く(7h)。															
	事後	教科書の復習(15h)。(問)の解き直し(10h)。演習問題のプリントの復習(7h)。															
教科書	池田敏春「基礎から線形代数」(学術図書出版社), 2002年																
参考書	三宅敏恒「入門 線形代数」(培風館), 1991年																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	授業中の演習問題	50%															
	期末テスト	50%															
注意事項	なし。																
備考	なし。																
リンク																	
	URL																