

開講年度	2021年度	開講学期	3Q
科目名	線形代数C	授業種別	講義
科目名(英語)	Linear Algebra C		
授業コード・クラス名	A1900345 線形代数C 【01-03】 [対面+]		
担当教員	高木 悟		
単位数	1.0単位	曜日時限	木曜3限
キャンパス	八王子キャンパス	教室	1N-401講義室

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 100 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	1. 線形空間の部分集合がその部分空間であるかどうか判定することができる。 2. 線形空間の基底を構成し、次元を求めることができる。 3. 線形写像の核と像の基底・次元を求めることができる。
受講にあたっての前提条件	「線形代数A・B」の内容を理解している。
授業の方法とねらい	「線形代数A」、「線形代数B」で学んだベクトルを集めると抽象的な線形空間の一例とみなすことができ、線形空間の基本概念として線形独立性、基底、次元がある。これらは数学のあらゆる分野の基礎であり、微積分と並んで例えば制御理論や量子力学などの数学以外の分野にも幅広く応用されている。また線形写像は平面から平面への写像のように2次元以上の写像(関数)の基礎を与える。行列は線形写像を表現したものであり、行列の成分を係数とした連立1次方程式の解法を利用すれば線形写像の性質が調べられる。本科目の修得後は専門科目へのベクトル・行列の応用の可能性が広がる。 受講方法については開講前に以下のフォルダにあるファイルを必ず参照して下さい。 https://drive.google.com/drive/folders/1qz73igvsQd7DpFuE7jNxuWQ1_FfRcWbh?usp=sharing
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回		
事前学習	「線形代数A」と「線形代数B」で学習したベクトルや行列の演算と基本性質を復習しておくこと。教科書6.1節～6.2節を熟読し、問題を解いておくこと。	2時間
授業内容	線形空間とその部分空間： 線形空間について解説する。	
事後学習・事前学習	解けなかった問題の解き方を教科書で確認すること。 教科書6.3節を熟読し、問題を解いておくこと。	4時間
第2回		
授業内容	線形独立と線形従属： ベクトルの線形独立と線形従属について解説する。	
事後学習・事前学習	解けなかった問題の解き方を教科書で確認すること。 教科書6.4節を熟読し、問題を解いておくこと。	4時間
第3回		
授業内容	基底と次元： 線形空間の基底と次元について解説する。	
事後学習・事前学習	解けなかった問題の解き方を教科書で確認すること。 教科書7.1節～7.2節を熟読し、問題を解いておくこと。	4時間
第4回		
授業内容	線形写像： 線形写像について解説する。	
事後学習・事前学習	解けなかった問題の解き方を教科書で確認すること。 教科書7.3節 (p.170 練習7.2まで)を熟読し、問題を解いておくこと。	4時間
第5回		
授業内容	線形写像の核： 線形写像の核について解説する。	
事後学習・事前学習	解けなかった問題の解き方を教科書で確認すること。 教科書7.3節を熟読し、問題を解いておくこと。	4時間
第6回		

授業内容	線形写像の像： 線形写像の像について解説する。	
事後学習・事前学習	解けなかった問題の解き方を教科書で確認すること。 第1～6回の授業内容を復習すること。	4時間
第7回		
授業内容	学習内容の振り返り	
事後学習	合同定期試験で解けなかった問題の解き方を教科書で確認すること。	2時間
成績評価の方法	授業にきちんと出席することが成績評価の前提。授業内容すべてを範囲とする合同定期試験100%でA+～Fの6段階評価でD以上の者を合格とする。	
教科書	高木悟 他「理工系のための線形代数 [改訂版]」培風館	
参考書	高木悟 他「理工系のための基礎数学[改訂増補版]」培風館	
オフィスアワー	対面授業後、教室にて質問を受けます。	
受講生へのメッセージ		
実務家担当科目		
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	電気電子工学科	