

| | | | |
|------------|-------------------|------|-----------|
| 開講年度 | 2020年度 | 開講学期 | 前期(1Q) |
| 科目名 | 線形代数1 | | |
| 科目名(英語) | Linear Algebra 1 | | |
| 授業コード・クラス名 | A1900261 線形代数1【D】 | | |
| 担当教員 | 高木 悟 | | |
| 単位数 | 1.0単位 | 曜日時限 | 木曜2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. ベクトルの和・差・スカラー倍・内積を計算することができる。 2. 行列に基本変形を施して標準形にし、階数を求めることができる。 3. 基本変形を利用して逆行列を計算することができる。 |
| 受講にあたっての前提条件 | 高校で習うベクトル(2, 3次元)の知識。具体的にはベクトルの和、差、スカラー倍、内積の意味を理解して計算できる。 |
| 授業の方法とねらい | 線形代数は微分積分と共に数学及び工学全般の基礎である。「線形代数1」では高校とのつながりを重視しつつ、さらに発展的な内容を取り扱う。具体的には、ベクトルについてはその基本演算、行列については2行2列から始めて一般の行列まで、様々な行列の性質や基本演算を中心に取り扱い、逆行列までを扱う。比較的計算に重点を置いた部分を学習する。本科目は連立1次方程式の解法(「線形代数2」で学ぶ)・行列式など線形代数の重要な部分を学ぶための基礎となる科目である。 |

| | | |
|-----------|----------------------------------------------------------|-----|
| 第1回 | | |
| 事前学習 | 高校で使用していた「数学B」教科書のベクトルの部分および科書1.1節～1.4節を熟読し、問題を解いておくこと。 | 2時間 |
| 授業内容 | ベクトルの演算： ベクトルの定義、ベクトルの和・差・スカラー倍について解説する。 | |
| 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1.5節～1.7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 | ベクトルの内積と外積： ベクトルの内積・外積について解説する。 | |
| 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2.1節～2.5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 | 行列とその演算： 行列の定義、行列の和・差・スカラー倍・積について解説する。 | |
| 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2.6節～2.8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 | 転置行列と逆行列： 転置行列と逆行列について、それらの定義と性質を解説する。 | |
| 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2.6節～2.8節を熟読し、問題を解いておくこと。 | 4時間 |
| 第5回 | | |
| 授業内容 | 行列の基本変形と階数： 行列の基本変形について解説し、それによって得られる階数について説明する。 | |
| 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3.1節～3.4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 | 逆行列の計算： 基本変形を用いて逆行列を求める方法を解説する。 | |
| 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 | 授業の前後に教室あるいは講師室にて。 | |
| 受講生へのメッセージ | がんばりましょう！ | |
| 実務家担当科目 | 実務家担当科目ではない | |
| 実務経験の内容 | | |
| 教職科目の該当 | | |