

平成30年度 授業シラバスの詳細内容

| | | | | |
|---------------|--|-----|-------------|---------|
| 科目名(英) | 線形代数1 (Linear Algebra1) 【前期】 | | 授業コード | L110103 |
| 担当教員名 | 平居 孝之、有吉 雄哉 | | 科目ナンバリングコード | L11101 |
| 配当学年 | 2 (2016年度以前) 1 (2017年度以降) | 開講期 | 前期 | |
| 必修・選択区分 | 選択 | 単位数 | 2 | |
| 履修上の注意または履修条件 | 基礎学力講座・数学を修得していることが履修条件です(留学生はこの条件がありません)。履修学生用テキスト「線形代数1」を購入してください。 | | | |
| 受講心得 | 授業のときに例題を自分で解くので、授業に出席して学習することが大切です。 | | | |
| 教科書 | 履修学生用テキストを使います。詳しく解説した専門書を図書館に参考図書として置きます。 | | | |
| 参考文献及び指定図書 | その他、必要な図書については授業で指示します。 | | | |
| 関連科目 | 基礎学力講座・数学、微分積分1、微分積分2、線形代数2、力学リテラシー | | | |

| | |
|-------|--|
| 授業の目的 | 地球や月などの天体の運動、RLC回路に流れる電流、超高層ビルの揺れなど、自然現象や工学的事象を解析する際には、微分・積分や線形代数の考え方が役に立ちます。この講義では、専門科目を学習する上で必要となる線形代数の基礎を習得することを目的としています。 |
| 授業の概要 | 高校で学習する点や直線の復習から始め、ベクトルと行列の概念と計算手法を学習します。基礎、一般の2クラスに分けて授業を行います。各クラスは、同一のシラバスを使いますが、クラスごとに取り扱う内容の程度が異なります。試験は共通試験となり、同じ試験問題と採点基準で成績評価します。理解を深めるために、例題や演習問題を取り入れていますが、解答内容や問題解説については、次回の講義にフィードバックします。 |

| ○授業計画 | |
|---|---------------------------------|
| 学修内容 | 学修課題(予習・復習) |
| 第1週：フレッシュマン・スタートアップセミナー | |
| 第2週：オリエンテーション、点と直線 講義の進め方等について説明します。点と直線について復習します。 | 学習内容の復習(2時間)。 次回学習内容の予習(2時間) |
| 第3週：ベクトル(1) 平面ベクトルについて学習します。 | 学習内容の復習(2時間)。 次回学習内容の予習(2時間) |
| 第4週：ベクトル(2) 空間ベクトルについて学習します。 | 学習内容の復習(2時間)。 次回学習内容の予習(2時間) |
| 第5週：行列(1) 行列の定義から基本的な演算について学習します。 | 学習内容の復習(2時間)。 次回学習内容の予習(2時間) |
| 第6週：行列(2) 行列の演算や行列の形式について学習します。 | 学習内容の復習(2時間)。 演習問題の予習(2時間以上) |
| 第7週：ベクトル、行列に関する復習・演習 | 学習内容の復習(2時間)。 次回学習内容の予習(2時間) |

| | |
|---|----------------------------------|
| 第8週：行列式(1) 行列式の基本的な性質と行列式の展開について学習します。 | 学習内容の復習(2時間)。 次回学習内容の予習(2時間) |
| 第9週：行列式(2) 行列式の基本的な性質と行列式の展開について学習します。 | 学習内容の復習(2時間)。 次回学習内容の予習(2時間) |
| 第10週：逆行列(1) 逆行列の計算と性質について学習します。 | 学習内容の復習(2時間)。 次回学習内容の予習(2時間) |
| 第11週：逆行列(2) 逆行列の計算と性質について学習します。 | 学習内容の復習(2時間)。 次回学習内容の予習(2時間) |
| 第12週：連立1次方程式(1) 連立1次方程式の解法について学習します。 | 学習内容の復習(2時間)。 次回学習内容の予習(2時間) |
| 第13週：連立1次方程式(2) 連立1次方程式の解法について学習します。 | 学習内容の復習(2時間)。 次回学習内容の予習(2時間) |
| 第14週：連立1次方程式(3) 連立1次方程式の解法について学習します。 | 学習内容の復習(2時間)。 次回学習内容の予習(2時間) |
| 第15週：総合演習 | 学習内容の復習(2時間)。 試験対策(予習)(2時間以上) |
| 第16週：定期試験 | |
| 授業の運営方法 | (1) 授業の形式 「演習等形式」 |
| | (2) 複数担当の場合の方式 「複数クラス方式」 |
| | (3) アクティブ・ラーニング 「アクティブ・ラーニング科目」 |
| 地域志向科目 | |
| 備考 | |

| | |
|----------------------|---|
| ○単位を修得するために達成すべき到達目標 | |
| 【関心・意欲・態度】 | 問題を自分で解けるようになることを目標にしてください。 |
| 【知識・理解】 | 対象にする数値や物理量の意味を理解することも大切です。 |
| 【技能・表現・コミュニケーション】 | 計算方法について、授業中に友人と相談することは、よく理解するのに有効です。ただし試験のときは、友人と相談できません。 |
| 【思考・判断・創造】 | 演習や試験のときに、参考にする資料や、電卓の使用は自由です。問題の数値が全員で異なるので、自分の力だけで問題を解かねばなりません。 |

| | | | | |
|-------------------------|-----------------|---------------|--------------|------|
| ○成績評価基準(合計100点) | | | 合計欄 | 100点 |
| 到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点 | 期末試験・中間確認等(テスト) | レポート・作品等(提出物) | 発表・その他(無形成果) | |

| | | | |
|--|------------|------------|--|
| 【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。 | | | |
| 【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。 | 80点 | 20点 | |
| 【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。 | | | |
| 【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。 | | | |

(「人間力」について)

※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安

| 成績評価方法 | 評価の実施方法と達成水準の目安 |
|---------------------------|---|
| レポート・作品等 (提出物) | 自分で考え、努力した成果や数学的な考えができているかどうかを評価の対象とします。 「達成水準」・・・指示した課題やレポートを正答として完了しているかどうかで判断します。 |
| 発表・その他 (無形成果) | |