

| | | | | | |
|---|--|---------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 高知工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和03年度 (2021年度) | 授業科目 | 線形代数A |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | B2008 | | 科目区分 | 一般 / 必修 | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 | |
| 開設学科 | SD 基礎教育・一般科目 | | 対象学年 | 2 | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 教科書: 高遠節夫等「新線形代数」(大日本図書) 問題集: 高遠節夫等「新線形代数問題集」(大日本図書) | | | | |
| 担当教員 | 堀 佳城, 高木 和久 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1. ベクトルの性質を有向線分を用いて理解できる。 2. 平面および空間ベクトルの成分表示ができ、基本的な計算ができる。 3. 平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。 4. 平面内の直線、円の方程式を求めることができる。 | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 | | 標準的な到達レベルの目安 | | 未到達レベルの目安 |
| 評価項目1 | ベクトルの性質を有向線分を用いて理解でき、ベクトルの図形への応用ができる。また平面および空間ベクトルの成分表示ができ、複雑な計算ができる。 | | ベクトルの性質を有向線分を用いて理解できる。また平面および空間ベクトルの成分表示ができ、基本的な計算ができる。 | | ベクトルの性質を有向線分を用いて理解できない。また平面および空間ベクトルの成分表示ができない。 |
| 評価項目2 | 平面および空間ベクトルの内積の計算とその応用が理解できる。また平面内の直線、円の方程式を複雑な条件で求めることができる。 | | 平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。また平面内の直線、円の方程式を求めることができる。 | | 平面および空間ベクトルの内積を求めることできない。また平面内の直線、円の方程式を求めることできない。 |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| (B) | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | ベクトルの演算や内積を学ぶ。次に直線や平面のベクトル方程式を理解し、これらの応用を学習する。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | <ul style="list-style-type: none"> 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講し、質問があればGoogleClassroomなどを利用して行うこと。 授業内容をより一層理解するために予習復習することを習慣づけること。 レポート・課題等の提出物の提出期限を厳守すること。 | | | | |
| 注意点 | 【成績評価の基準・方法】 試験の成績を60%、平素の学習状況等(課題や小テスト)を40%の割合で総合的に評価する。成績評価は中間と期末の各期間の評価の平均とする。学年の評価は前学期末の評価とする。技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。 【事前・事後学習】 事前学習として教科書の該当部分(授業計画参照)を読み、疑問点を抽出しておき、授業に臨むこと。また、事後学習として授業内容を復習し、教科書や問題集にある関連した演習問題を解くことで定着を図るよう努めること。解けなかった問題については、周りの学生と一緒に考えたり、授業担当の先生に積極的に質問して解決しておくこと。オフィスアワーを利用する場合にはメール等で事前に予約することが望ましい。 | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | | 週ごとの到達目標 | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 平面ベクトルの意味とその演算 | | 平面ベクトルの意味を理解し、基本的な計算(和・差・定数倍)についての計算ができる。 |
| | | 2週 | 平面ベクトルの成分(1) | | 平面ベクトルの成分表示ができる。 |
| | | 3週 | 平面ベクトルの成分(2) | | 平面ベクトルの成分表示を利用して、簡単な計算ができる。平行条件を利用することができる。 |
| | | 4週 | 平面ベクトルの内積(1) | | 平面ベクトルの内積を求めることができる。 |
| | | 5週 | 平面ベクトルの内積(2) | | 平面ベクトルの垂直条件を利用することができる。 |
| | | 6週 | 平面ベクトル(平行と垂直) | | 平面ベクトルが平行あるいは垂直になる条件を理解できる。 |
| | | 7週 | 位置ベクトル(1) | | 位置ベクトルの意味を理解し、応用することができる。 |
| | | 8週 | 位置ベクトル(2) | | 平面図形(特に、直線)のベクトル方程式を求めることができる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 点と直線との距離 | | 点と直線との距離の公式が理解できる。 |
| | | 10週 | 線形独立・線形従属 | | 線形独立・線形従属の概念が理解できる。 |
| | | 11週 | 空間座標と空間の2点間の距離 | | 空間座標と空間ベクトルの意味を理解できる。空間の2点間の距離が求められる。 |
| | | 12週 | 空間ベクトルの成分 | | 空間ベクトルの成分表示を利用して、簡単な計算ができる。 |
| | | 13週 | 空間ベクトルの内積(1) | | 空間ベクトルの内積を求めることができる。 |
| | | 14週 | 空間ベクトルの内積(2) | | 空間ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。 |
| | | 15週 | 直線の方程式 | | 空間の直線の方程式が理解できる。 |
| | | 16週 | | | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 | | | | | |
| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |

| | | | | | | |
|-------|----|----|----|--|---|---------------------------|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。 | 3 | 前1,前7,前10,前11 |
| | | | | 平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。 | 3 | 前2,前3,前12,前13 |
| | | | | 平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。 | 3 | 前4,前5,前6,前14,前15 |
| | | | | 問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。 | 3 | 前3,前5,前6,前7,前8,前9,前13,前15 |
| | | | | 空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。 | 3 | 前8,前9,前10 |

評価割合

| | 試験 | 課題・演習 | 合計 |
|--------|----|-------|-----|
| 総合評価割合 | 60 | 40 | 100 |
| 基礎的能力 | 60 | 40 | 100 |