

| | | | | | |
|--|--|------------------------------------|---|---------|--|
| 明石工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目 | 数学 I B |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0005 | | 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: 2 | |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | | 対象学年 | 1 | |
| 開設期 | 通年 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 高遠他:「新 基礎数学」大日本図書高遠他:「新 基礎数学 問題集」大日本図書 | | | | |
| 担当教員 | 面田 康裕 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 三角関数、図形と方程式、数列について理解し、関連する問題を解くことができる。 | | | | | |
| 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 | 三角関数の定義を理解し、三角関数を用いる問題を解くことが十分にできる。 | | 三角関数の定義を理解し、三角関数を用いる問題を解くことができる。 | | 三角関数の定義を理解し、三角関数を用いる問題を解くことができない。 |
| 評価項目 2 | 方程式と図形の関係について理解し、直線と2次曲線に関連する問題を解くことが十分にできる。 | | 方程式と図形の関係について理解し、直線と2次曲線に関連する問題を解くことができる。 | | 方程式と図形の関係について理解し、直線と2次曲線に関連する問題を解くことができない。 |
| 評価項目 3 | 数列の一般項や和を求めることが十分にできる。 | | 数列の一般項や和を求めることができる。 | | 数列の一般項や和を求めることができない。 |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (F) 学習・教育到達度目標 (G) | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 三角関数、図形とその方程式、数列について学び、高専で必要とされる数学の基礎を身につける。 | | | | |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 主に講義と問題演習により授業を進める。 | | | | |
| 注意点 | 予習復習を欠かさないこと。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課 | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | 週 | 授業内容・方法 | 週ごとの到達目標 | | |
| 前期 | 1週 | 三角比とその応用 | 三角比を求めることができる | | |
| | 2週 | 三角比とその応用 | 鈍角の三角比を求めることができる | | |
| | 3週 | 三角比とその応用 | 三角形の問題を正弦定理を用いて解くことができる | | |
| | 4週 | 三角比とその応用 | 三角形の問題を余弦定理を用いて解くことができる | | |
| | 5週 | 三角関数 | 一般角の三角関数の値を求めることができる | | |
| | 6週 | 三角関数 | 弧度法による角度の表現ができる | | |
| | 7週 | 総括 | これまでに学習した内容に関する問題が解ける | | |
| | 8週 | 中間試験 | | | |
| | 9週 | 三角関数 | 三角関数の相互関係や性質を説明することができる | | |
| | 10週 | 三角関数 | 三角関数のグラフを描くことができる | | |
| | 11週 | 三角関数 | 三角方程式、三角不等式を解くことができる | | |
| | 12週 | 加法定理とその応用 | 加法定理を用いた三角比の計算ができる | | |
| | 13週 | 加法定理とその応用 | 積和の公式などを導出でき、それらを用いた計算ができる | | |
| | 14週 | 加法定理のその応用 | 三角関数の合成ができる | | |
| | 15週 | 総括 | これまでに学習した内容に関する問題が解ける | | |
| | 16週 | 期末試験 | | | |
| 後期 | 1週 | 点と直線 | 内分点、三角形の重心の計算ができる | | |
| | 2週 | 点と直線 | 直線の方程式を求めることができる | | |
| | 3週 | 点と直線 | 2直線の平行・垂直条件をもちいて、条件を満たす直線の方程式を求めることができる | | |
| | 4週 | 2次曲線 | 円の方程式を求めることができる | | |
| | 5週 | 2次曲線 | 楕円の方程式や概形を求めることができる | | |
| | 6週 | 2次曲線 | 双曲線、放物線の方程式や概形を求めることができる | | |
| | 7週 | 総括 | これまでに学習した内容に関する問題が解ける | | |
| | 8週 | 中間試験 | | | |
| | 9週 | 2次曲線 | 2次曲線の接線を求めることができる | | |
| | 10週 | 2次曲線 | (連立) 不等式の表す領域を図示できる | | |
| | 11週 | 数列 | 等差数列の一般項を計算できる | | |
| 12週 | 数列 | 等比数列の一般項を計算できる | | | |
| 13週 | 数列 | いろいろな数列の和を計算できる | | | |
| 14週 | 数列 | 漸化式の一般項の計算ができる 数学的帰納法を用いた証明ができる | | | |
| 15週 | 総括 | これまでに学習した内容に関する問題が解ける | | | |
| 16週 | 期末試験 | | | | |
| 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 | 角を弧度法で表現することができる。 | 3 | 前6,前7 |
| | | | | 三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | 3 | 前10,前15 |
| | | | | 加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。 | 3 | 前12,前13,前14,前15 |
| | | | | 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 | 3 | 前9,前10,前11,前15 |
| | | | | 三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 | 3 | 前1,前2,前3,前4,前7 |
| | | | | 一般角の三角関数の値を求めることができる。 | 3 | 前5,前7 |
| | | | | 2点間の距離を求めることができる。 | 3 | 後1,後7 |
| | | | | 内分点の座標を求めることができる。 | 3 | 後1,後7 |
| | | | | 2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。 | 3 | 後2,後3,後7 |
| | | | | 簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。 | 3 | 後4,後7,後9 |
| | | | | 放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。 | 3 | 後5,後6,後7,後9 |
| | | | | 簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。 | 3 | 後10 |
| | | | | 等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。 | 3 | 後11,後13,後14,後15 |
| | | | | 総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。 | 3 | 後12,後13,後14,後15 |

| 評価割合 | | | | | |
|---------|----|------|------|-----|-----|
| | 試験 | 演習発表 | 学習態度 | その他 | 合計 |
| 総合評価割合 | 40 | 30 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 30 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |