

数学 A(Mathematics A)

| | | |
|-------------------|---|---|
| 担当教員名 | 長尾 秀人 | |
| 学科・専攻、科目詳細 | 都市システム工学科 3年 通年 4単位 学修単位 講義 | |
| 学科のカリキュラム表 | 一般科目 必修科目 | |
| 共生システム工学の科目構成表 | 教養科目 数学系 | |
| 学習・教育目標 | 共生システム工学 | D-1(70%) G-1(20%) H-2(10%) |
| | JABEE基準1(1) | (c)(e)(h) |
| 科目的概要 | 1変数関数の微分積分を発展させて、偏微分、重積分、微分方程式について学習する。それらが、工学・自然科学の現象を記述、解析する手段であることを認識する。 | |
| テキスト(参考文献) | 新編 高専の数学3 田代嘉宏・難波完爾(森北出版), 同問題集 | |
| 履修上の注意 | 問題集による復習が肝要。 | |
| 科目的達成目標 | (1) 2変数関数の偏導関数の計算と極値問題の解決能力を身に付ける。(D-1) (2) 2変数関数の重積分の計算と求積問題の解決能力を身に付ける。(D-1) (3) 1階・2階微分方程式の解法と科学現象の解析能力を身に付ける。(D-1) (4) 数式を含む論理的な文章を理解し表現する力を養う。(G-2, H-2) (5) 抽象的な枠組を具体的な問題に適用する力を養う。(G-2, H-2) | |
| 自己学習 | 事前事後の学習教材として、新編 高専の数学3 問題集を推薦する。 | |
| 目標達成度(成績)の評価方法と基準 | 合格の対象としない欠席条件(割合) | 1/3以上の欠課 定期試験(50%) 平常点(平常試験、口頭発表、演習課題報告、学習状態など)(50%)に関して総合評価点が60点以上を合格とする。 |
| 連絡先 | nagao@akashi.ac.jp | |

| 授業の計画・内容 | |
|---------------------|---------------------------|
| 第1週 偏導関数 | 2変数関数とそのグラフについて学習する。 |
| 第2週 偏導関数 | 2変数関数の極限値と連続について学習する。 |
| 第3週 偏導関数 | 偏導関数と偏微分係数について学習する。 |
| 第4週 偏導関数 | 高次偏導関数について学習する。 |
| 第5週 偏導関数 | 合成関数の導関数と偏導関数について学習する。 |
| 第6週 偏導関数 | 2変数関数の平均値の定理と全微分について学習する。 |
| 第7週 総括 | |
| 第8週 中間試験 | |
| 第9週 偏導関数の応用 | 2変数関数の極値について学習する。 |
| 第10週 偏導関数の応用 | 2変数関数の極値判定法について学習する。 |
| 第11週 偏導関数の応用 | 陰関数定理について学習する。 |
| 第12週 偏導関数の応用 | 条件付極値問題について学習する。 |
| 第13週 重積分 | 2変数関数の重積分について学習する。 |
| 第14週 重積分 | 極座標による重積分について学習する。 |
| 第15週 総括 | |
| 期末試験 | |

| 授業の計画・内容 |
|--|
| 第16週 1階微分方程式 微分方程式とその解について学習する。 |
| 第17週 1階微分方程式 変数分離形について学習する。 |
| 第18週 1階微分方程式 同次形について学習する。 |
| 第19週 1階微分方程式 齊次1階線形微分方程式について学習する。 |
| 第20週 1階微分方程式 非齊次1階線形微分方程式について学習する。 |
| 第21週 1階微分方程式 1階微分方程式の応用について学習する。 |
| 第22週 総括 |
| 第23週 中間試験 |
| 第24週 2階微分方程式 1階微分方程式への帰着方法について学習する。 |
| 第25週 2階微分方程式 定数係数同次2階線形微分方程式について学習する。 |
| 第26週 2階微分方程式 定数係数同次2階線形微分方程式について学習する。 |
| 第27週 2階微分方程式 定数係数非同次2階線形微分方程式について学習する。 |
| 第28週 2階微分方程式 定数係数非同次2階線形微分方程式について学習する。 |
| 第29週 2階微分方程式 2階線形微分方程式の応用について学習する。 |
| 第30週 総括 |
| 期末試験 |