

| 開講学科 | | 前橋工科大学 シラバス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|-------------|-------|----------|-----|------|------------------|------|------------------|------|-------------|------|-------------|------|----------------|------|----------------------|------|---------|------|-----------|------|-----------|-------|--------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|-------|-------|-----|
| 科目名 | 基礎数理 I | 標準対象年次 | 選択/必修 | 科目コード | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1年次 | 選択 | 18110401 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 担当教員 | 伊藤公智 | 単位数 | 学期 | 曜日 | 時限 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2単位 | 後期 | 水曜日 | 6時限 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 授業の教育目的・目標 | 1. 離散数学, 確率統計の基礎を理解する。 2. 情報に携わる職業人として必要な数学的素養を身につける。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 学科の学習・教育目標との関係 | <ul style="list-style-type: none"> 情報技術や情報数学などに関する学修を通じて, 地理情報システムを構築することのできる技術と能力を養う。 情報数学、プログラミング、コンピュータシステムなどの学修を通じて、社会の中で情報技術を活用することのできる能力を養う。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| キーワード | 2進数、数値表現、確率変数、確率分布、母数の推定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 授業の概要 | 離散数学と確率統計を中心に講義を行う。コンピュータ内部では、情報は2進数(0と1の組み合わせ)で表現される。本講義では、情報の表現形式や2進数演算などについて解説する。また、自然科学や社会科学への応用で使われる数学として、主に確率統計について解説する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 授業の計画 | <table border="1"> <tr><td>第1回:</td><td>2進数・16進数、基数変換(1)</td></tr> <tr><td>第2回:</td><td>2進数・16進数、基数変換(2)</td></tr> <tr><td>第3回:</td><td>数値の表現、誤差(1)</td></tr> <tr><td>第4回:</td><td>数値の表現、誤差(2)</td></tr> <tr><td>第5回:</td><td>コンピュータ内部での数値表現</td></tr> <tr><td>第6回:</td><td>コンピュータの内部演算における誤差、集合</td></tr> <tr><td>第7回:</td><td>場合の数、確率</td></tr> <tr><td>第8回:</td><td>データの整理(1)</td></tr> <tr><td>第9回:</td><td>データの整理(2)</td></tr> <tr><td>第10回:</td><td>確率変数と確率分布(1)</td></tr> <tr><td>第11回:</td><td>確率変数と確率分布(2)</td></tr> <tr><td>第12回:</td><td>統計量と標本分布(1)</td></tr> <tr><td>第13回:</td><td>統計量と標本分布(2)</td></tr> <tr><td>第14回:</td><td>母数の推定</td></tr> <tr><td>第15回:</td><td>まとめ</td></tr> </table> | | | | | 第1回: | 2進数・16進数、基数変換(1) | 第2回: | 2進数・16進数、基数変換(2) | 第3回: | 数値の表現、誤差(1) | 第4回: | 数値の表現、誤差(2) | 第5回: | コンピュータ内部での数値表現 | 第6回: | コンピュータの内部演算における誤差、集合 | 第7回: | 場合の数、確率 | 第8回: | データの整理(1) | 第9回: | データの整理(2) | 第10回: | 確率変数と確率分布(1) | 第11回: | 確率変数と確率分布(2) | 第12回: | 統計量と標本分布(1) | 第13回: | 統計量と標本分布(2) | 第14回: | 母数の推定 | 第15回: | まとめ |
| 第1回: | 2進数・16進数、基数変換(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第2回: | 2進数・16進数、基数変換(2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第3回: | 数値の表現、誤差(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第4回: | 数値の表現、誤差(2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第5回: | コンピュータ内部での数値表現 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第6回: | コンピュータの内部演算における誤差、集合 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第7回: | 場合の数、確率 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第8回: | データの整理(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第9回: | データの整理(2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第10回: | 確率変数と確率分布(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第11回: | 確率変数と確率分布(2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第12回: | 統計量と標本分布(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第13回: | 統計量と標本分布(2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第14回: | 母数の推定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第15回: | まとめ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 受講条件・関連科目 | 測量系科目, 情報系科目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 授業方法 | 講義 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| テキスト・参考書 | テキスト: 情報数学の基礎 例からはじめてよくわかる (幸谷智紀・國持良行共著; 森北出版) 新 確率統計 (大日本図書) 参考書: よくわかるマスター 基本情報技術者試験対策テキスト (FOM 出版) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 成績評価 | ・試験(100%) ・レポート()% ・小テスト()% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 履修上の注意 | 十分に復習をすること。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |