

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|--------|
| 岐阜工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和04年度 (2022年度) | 授業科目 | 空間情報工学 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0072 | | 科目区分 | 専門 / 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 | 環境都市工学科 | | 対象学年 | 4 | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 絵でわかる地図と測量 (中川雅史, 講談社, 2015) を参考書とする。 | | | | |
| 担当教員 | 菊 雅美 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 達成すべき目標は以下のようである。 1. 測量に関する法規を理解する。 2. GNSS測量の基本と原理について理解する。 3. UAV測量の基本と原理, 飛行ルールについて理解する。 4. GISの基本と原理について理解し, データの加工が行える。 岐阜高専ディプロマポリシー: (D-3), (E-2) | | | | | |
| 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 | 測量に関する法規について8割以上理解している。 | 測量に関する法規について6割以上理解している。 | 測量に関する法規について理解していない。 | | |
| 評価項目2 | GNSS測量の基本と原理について8割以上理解している。 | GNSS測量の基本と原理について6割以上理解している。 | GNSS測量の基本と原理について理解していない。 | | |
| 評価項目3 | UAV測量の基本と原理, 飛行ルールについて8割以上理解している。 | UAV測量の基本と原理, 飛行ルールについて6割以上理解している。 | UAV測量の基本と原理, 飛行ルールについて理解していない。 | | |
| 評価項目4 | GISの基本と原理について8割以上理解している。 | GISの基本と原理について6割以上理解している。 | GISの基本と原理について理解していない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 測量技術の進歩は著しく, TLS (地上レーザースキャナ) やUAV (無人航空機), GNSS (全球測位衛星システム) などを用いた新しい技術が次々に提案され, 実務に適用されている。本授業では, これら最新の測量に関する知識を習得するとともに, UAV測量とGNSS測量の実習を行う。さらに, GIS (地理情報システム) による演習を通じて, 地理空間情報について理解する。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 授業・実習・演習を行う。 (事前準備の学習) 測量学IIの復習をしておくこと。 英語導入計画: Technical terms | | | | |
| 注意点 | 測量士・測量士補試験と同レベルの問題について試験と課題を提出し, 6割以上のレベルまで達していること。 授業の内容を確実に身につけるために, 予習・復習が必須である。 | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input checked="" 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 | ガイダンス (i-Constructionとは, 3次元測量とは, 空間情報とは) (ALのレベルC) | i-Constructionの概要について理解する。 | |
| | 2週 | 2週 | 測量に関する法規 (測量法, 公共測量作業規程の準則) (ALのレベルC) | 測量に関する法規について理解する。 | |
| | 3週 | 3週 | UAVによる3次元測量 (飛行ルール, 作業工程) (ALのレベルC) | UAV測量の飛行ルールや作業工程について理解する。 | |
| | 4週 | 4週 | UAVによる3次元測量 (撮影高度, 地上画素寸法) (ALのレベルC) | 撮影高度や地上画素寸法について理解する。 | |
| | 5週 | 5週 | UAVによる3次元測量 (写真地図, ひずみ) (ALのレベルC) | 写真地図やひずみについて理解する。 | |
| | 6週 | 6週 | GNSS測量 (ALのレベルC) | GNSS測量について理解する。 | |
| | 7週 | 7週 | GIS: 概要, データ形式, 座標系 (ALのレベルC) | GISの概要について理解する。 | |
| | 8週 | 8週 | GIS: QGIS, 地図データの利用方法 (ALのレベルC) | GISの仕組みについて理解する。 | |
| | 2ndQ | 9週 | GIS: 座標変換, 空間データの処理 (ALのレベルC) | GISの仕組みについて理解する。 | |
| | 10週 | 10週 | UAV測量実習 (ALのレベルB) | UAV測量を行える。 | |
| | 11週 | 11週 | GNSS測量実習 (ALのレベルB) | GNSS測量を行える。 | |
| | 12週 | 12週 | GIS演習 (ALのレベルB) | QGISを用いて地図を作成する。 | |
| | 13週 | 13週 | GIS演習 (ALのレベルB) | QGISを用いて地図を作成する。 | |
| | 14週 | 14週 | GIS演習 (ALのレベルB) | QGISを用いて地図を作成する。 | |
| | 15週 | 15週 | 期末試験 | | |
| | 16週 | 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 | 工学基礎 | 情報リテラシー | 情報リテラシー | 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。 | 3 | |
| | | | | 論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。 | 3 | |
| | | | | コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。 | 3 | |
| | | | | 情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。 | 3 | |
| | | | | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。 | 3 | |
| | | | | 与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。 | 3 | |
| | | | | 任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。 | 3 | |
| | | | | 情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。 | 3 | |
| | | | | 個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。 | 3 | |
| | | | | インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している | 3 | |
| インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。 | 3 | | | | | |
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 建設系分野 | 測量 | 区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類について、説明できる。 | 4 | |
| | | | | 測量体系(国家基準点等)を説明できる。 | 4 | |
| | | | | 写真測量の原理や方法について、説明できる。 | 4 | |
| | | | | GNSS測量の原理を説明できる。 | 4 | |

評価割合

| | 期末試験 | 課題 | 合計 |
|--------|------|----|-----|
| 総合評価割合 | 100 | 60 | 160 |
| 得点 | 100 | 60 | 160 |