| 秋田工業高等専門学校 | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度) | 授業科目 | 水工学 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0022 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 授業 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 環境都市工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 1 |
| 教科書/教材 | 高橋 裕「河川工学」東京大学出版会 | | |
| 担当教員 | 佐藤 悟 | | |

## 到達目標

１．降水量，水位等の基本要素と蒸発散，合理式などの流出解析法がわかる。
２．ダムの分類や内部での流動特性がわかり，鉛直混合，汽水区間，塩水くさびが説明できる。
３．治水計画の目標と策定手法，基本高水，超過洪水がわかり、各種水防技術を説明できる。
４．農業・生活・工業用水の特性がわかり、河川水を利用した様々な水資源開発を説明できる。
５．海岸利用の重要性を理解し，海岸浸食の形態と対策がわかり、漂砂の特性と対策法を説明できる。

## 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 | 降水量，水位等の基本要素と蒸発散，合理式などの流出解析法を十分に理解し、応用ができる。 | 降水量，水位等の基本要素と蒸発散，合理式などの流出解析法がわかる。 | 降水量，水位等の基本要素と蒸発散，合理式などの流出解析法がわからない。 |
| 評価項目2 | ダムの分類や内部での流動特性を十分に理解し，鉛直混合，汽水区間，塩水くさびを適切に説明できる。 | ダムの分類や内部での流動特性がわかり，鉛直混合，汽水区間，塩水くさびが説明できる。 | ダムの分類や内部での流動特性がわからず，鉛直混合，汽水区間，塩水くさびが説明できない。 |
| 評価項目3 | 治水計画の目標と策定手法，基本高水，超過洪水を的確に理解し、各種水防技術を十分に説明できる。 | 治水計画の目標と策定手法，基本高水，超過洪水がわかり、各種水防技術を説明できる。 | 治水計画の目標と策定手法，基本高水，超過洪水がわからず、各種水防技術を説明できない。 |
| 評価項目4 | 農業・生活・工業用水の特性を十分にわかり、河川水を利用した様々な水資源開発を適切に説明できる。 | 農業・生活・工業用水の特性がわかり、河川水を利用した様々な水資源開発を説明できる。 | 農業・生活・工業用水の特性がわからず、河川水を利用した様々な水資源開発を説明できない。 |
| 評価項目5 | 海岸利用の重要性を十分に理解し，海岸浸食の形態と対策がわかり、漂砂の特性と対策法を適切に説明できる。 | 海岸利用の重要性を理解し，海岸浸食の形態と対策がわかり、漂砂の特性と対策法を説明できる。 | 海岸利用の重要性，海岸浸食の形態と対策がわからず、漂砂の特性と対策法を説明できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 川，水資源，海岸等に関する技術を学ぶと共に，各種管理施設や治水計画の目的と意義について，実例を通じて理解を深める。 |
| 授業の進め方・方法 | 基本的に講義形式で行うが，適宜グループワークやレポートの提出を行う。試験結果が合格点に達しない場合，再試験を行うことがある。 |
| 注意点 | （講義を受ける前）３年と４年次に修得した基礎水理学と水理学の知識と，数学的な現象の扱いに慣れること。<br>（講義を受けた後）自己による積極的な学習ならびに，常に多くの見聞を広める努力が大切である。 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 河川調査・観察 | 現場の調査方法，判断基準がわかる。 |
| | | 2週 | 水文量のとらえ方と水質調査 | 降水量，水位等の基本要素と水質判定法を説明できる。 |
| | | 3週 | 水循環過程と流出解析 | 降水と蒸発散，合理式などの流出解析法がわかる。 |
| | | 4週 | 土砂輸送と河床形態 | 流砂が河床に与える影響がわかる。 |
| | | 5週 | ダム貯水池 | ダムの分類や内部での流動特性がわかる。 |
| | | 6週 | 河口部における諸現象 | 鉛直混合，汽水区間，塩水くさびがわかる。 |
| | | 7週 | 到達度試験 | 上記項目について学習した内容の理解度を確認する。 |
| | | 8週 | 治水とは | 治水の概要と治水を学ぶ必要性がわかる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 水害の特性とその変遷 | これまでに発生した水害を説明できる。 |
| | | 10週 | 治水計画の立て方 | 目標と策定手法，基本高水，超過洪水がわかる。 |
| | | 11週 | 治水計画の立て方 | 目標と策定手法，基本高水，超過洪水がわかる。 |
| | | 12週 | 現代都市の水害と治水 | 都市型水害の実際とその対策がわかる。 |
| | | 13週 | 現代都市の水害と治水 | 都市型水害の実際とその対策がわかる。 |
| | | 14週 | 水防 | 実際の水防技術を説明できる。 |
| | | 15週 | 到達度試験 | 上記項目について学習した内容の理解度を確認する。 |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 水利用とは何か | 水利用の原理，定義，重要性がわかる。 |
| | | 2週 | 各種水利用の特性 | 農業・生活・工業用水の特性がわかる。 |
| | | 3週 | 水資源の開発 | 河川水を利用した様々な水資源開発がわかる。 |
| | | 4週 | 水資源の開発 | 河川水を利用した様々な水資源開発がわかる。 |
| | | 5週 | 河川構造物とは | 河川構造物の概要がわかる。 |
| | | 6週 | 治水施設 | 堤防，護岸水制，床止め，排水機場がわかる。 |
| | | 7週 | 到達度試験 | 上記項目について学習した内容の理解度を確認する。 |
| | | 8週 | 海岸浸食対策 | 海岸浸食の形態と対策がわかる。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 4thQ | 9週 | 海岸浸食対策 | 海岸浸食の形態と対策がわかる。 |
| | | 10週 | 津波高潮対策 | 津波と高潮による被害と対策がわかる。 |
| | | 11週 | 漂砂の調査と対策 | 漂砂の特性と対策がわかる。 |
| | | 12週 | 沿岸海域の環境問題 | 沿岸海域の汚染の経緯と防止策がわかる。 |
| | | 13週 | 沿岸海域の環境問題 | 沿岸海域の汚染の経緯と防止策がわかる。 |
| | | 14週 | 沿岸海洋の開発 | 海洋開発の実態と今後の課題がわかる。 |
| | | 15週 | 到達度試験 | 上記項目について学習した内容の到達度を確認する。 |
| | | 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 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| 専門的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| 分野横断的能力 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |