

## 教科目名 地域水環境工学実習 (Field Research on Aquatic Environmental Engineering)

学科名・学年 : 全学科 4 年

単位数など : 選択 1 単位 (夏季休業期間 15 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 高見 徹

授業の概要				
<p>本科目は、科学的な基礎知識と技術をもとに地域（大分県）水環境に関する調査・実験を行うことによって、環境保全の意義と重要性を理解した実践的環境技術者を養成することを目的とする。調査・実験は、複数の受講者ごとにチームをつくって実施する。本科目は夏季休業期間中に集中的に実施する実習であり、学科を問わず履修することができる。</p>				
達成目標と評価方法			大分高専目標 (A2) (E2)	
<p>(1) 自然環境と人間活動との相互影響を地球的視点から理解できる。(成果発表, 試問)            (2) 地域水環境の特徴を水文学, 地質学, 水質化学, 生物学的観点から理解できる。(成果発表, 試問)            (3) 学生間での討議や作業分担, 協力によって成果をチームとしてまとめることができる。(取組み状況)</p>				
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検	
1-2	(1) ガイダンス (2) 水環境の基礎知識	○ 授業の概要やスケジュールを説明する。 ○ 水環境を考える上で必要な基礎的な知識(水の起源と分布, 生命の誕生と進化, 生態系におけるエネルギー流と物質循環, 淡水と海水)について理解する。	【理解の度合い】	
3-4	(3) 河川, 湖沼, 地下水の形態と環境 (4) 水質項目と水質分析	○ 河川, 湖沼, 地下水の形態, 降水と流量, 河道と河床材料, 湖沼の成層と循環, 地下水の存在形態について理解する。 ○ 水環境を評価する上で重要な水質項目 (pH, 透視度, DO, COD, $\text{NH}_4^+$ , 大腸菌群数) と, その分析原理について解説し, 実際にそれぞれの水質項目を分析するための技術的な訓練を行う。		
5-6	(5) 岸辺の植生, 魚類, 水生生物	○ 水環境における植生, 魚類, 水生生物の分類と生活環境について理解する。		
7-8	(6) 生物学的な水質判定・水環境健全性指標 (7) 河川測量と水生生物調査	○ 生物学的な水質判定と水環境健全性指標について, その意義と内容を理解する。 ○ 河川構造と流況を把握するための河川測量 (川幅, 水深, 流速など) と水生生物 (水生昆虫) の採取・選別方法についての技術的な訓練を行う。		
9-12	(8) 現地調査	○ それまでに修得した知識と技術をもとに, 大分川または大野川において環境調査を実施する。このとき, 学生は 4 つのチームに分かれて調査を行う。		
13-14	(9) 調査結果の整理とまとめ	○ それぞれのチームに分かれて, それまでの学習成果と現地調査の結果を整理し, ポスターとしてまとめる。		
15	(10) 成果発表と質疑	○ ポスターを用いて発表と質疑を行い, 大分県の水環境に関する理解を深める。		
	成果発表の講評と解説	○ 分からなかった部分を理解する。		
履修上の注意	夏季休業期間中に行う集中講義である。閉寮中でも通学可能な者を対象とし, 全ての授業時間への出席を原則とする。野外調査の実施の都合上, 受講生の上限を 16 名とし, これを超える受講希望者のある場合は人数の調整を行う。具体的な実施日程は 6 月下旬から 7 月初旬に決定する。校外実習と日程が重なる場合は履修辞退届を提出することで履修辞退を認める。受講者は履修確定後に教科書を購入する。			【総合達成度】
教科書	中島・加納・小島・金子, 「水環境工学の基礎」, 森北出版			
参考図書	J. E. アントリュース他, 「地球環境化学入門(改訂版)」, シュブリンガー・フェアラーク東京 青山芳之, 「環境生態学入門」, オーム社 (財)ダム水源環境整備センター, 「水辺の環境調査」, 技報堂出版			
自学上の注意	毎日の講義・実験・調査内容はその都度ノートにまとめて整理し, 最終の成果発表の資料として利用できる状態にしておくこと。			
関連科目	環境保全工学 (専攻科)			
総合評価	達成目標の(1)~(3)について, 成果発表, 試問, 取組み状況で評価する。 総合評価 = $0.4 \times \text{成果発表} + 0.2 \times \text{試問} + 0.4 \times \text{取組み状況}$ 総合評価が 60 点以上を合格とする。なお, 成果発表はチーム評価とし, 質疑応答と取組み状況は個人評価とする。原則として 1 時間でも欠課がある場合は取組み状況を 0 点とする。再試験は実施しない。		【総合評価】 点	