

科 目	必・選	担 当 教 員	学年・学科	単位数	授 業 形 態
水圏工学 (Environmental Hydraulics)	選	小池 信昭	1 年生 エコシステム工学専攻	学修単位 2	半期 週 2 時間
授業概要	海洋・海岸、河川、湖沼・貯水池など、水圏における環境問題・環境保全、防災・減災対策を理解するとともに、現象を支配する主な物理的要因を理解することをめざす。				
到達目標	1. 海洋・海岸、河川、湖沼・貯水池などにおける環境問題・環境保全および自然災害の具体的な例を理解できる。(C-1) 2. これらの現象を支配する主な物理的要因として密度流の理論を理解し、それらを具体的な環境問題に適用し、自分なりに考察・解決して、レポート・報告書を書くことができる。(C-1)				
評価方法	1 回の小テストおよび 1 回のレポート (それぞれ 50%) 合計 100 点満点のうち、60 点以上で合格とする。				
教科書等	【参考書】水圏の環境、有田正光編著、東京電機大学出版局				
内 容	(15 週間で授業を 18 回実施する。なお、1 回の自宅演習は 200 分を目処にする。)				学習・教育目標
第 1 回	密度流についての概説	(自宅演習)	C-1		
第 2 回	安定性に関するパラメータ	(自宅演習)	C-1		
第 3 回	さまざまな水の密度	(自宅演習)	C-1		
第 4 回	二成層流	(自宅演習)	C-1		
第 5 回	密度楔	(自宅演習)	C-1		
第 6 回	感潮河川の密度流	(自宅演習)	C-1		
第 7 回	塩水楔	(自宅演習)	C-1		
第 8 回	中間小テスト	(自宅演習)	C-1		
第 9 回	富栄養化問題	(自宅演習)	C-1		
第 10 回	閉鎖性水域	(自宅演習)	C-1		
第 11 回	水質浄化作用	(自宅演習)	C-1		
第 12 回	湖沼や貯水池の水環境 水温成層の説明	(自宅演習)	C-1		
第 13 回	実際の観測データを用いた水温成層のパソコン解析	(自宅演習)	C-1		
第 14 回	〃	(自宅演習)	C-1		
第 15 回	〃	(自宅演習)	C-1		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60 点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年 4 回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

第1週

密度流についての概説

密度流の定義や具体的な例を参考に、密度流についての概説を行います。

第2週

さまざまな水の密度

淡水、海水などの密度の紹介とその算定法を説明します。

第3週

安定性に関するパラメータ

リチャードソン数、ブルント・バイサラ振動数などのパラメータを説明します。

第4週

二成層流

密度界面の変化、内部跳水などの現象を説明します。

第5週

密度楔

密度楔・密度カレントの現象について説明します。

第6週

感潮河川の密度流

感潮河川の密度流について説明します。

第7週

塩水楔

塩水楔の現象について説明します。

第8週

中間小テスト

第1週～第7週で学んだことについて、授業中に小テストをします。

第9週

富栄養化問題

湖沼・湾内などの富栄養化問題について解説します。

第10週

閉鎖性水域

閉鎖性水域特有の諸問題について解説します。

第11週

水質浄化作用

自然的な水質浄化作用、人工的な水質浄化作用について解説します。

第12週～第18週

水温成層の説明・解析

主に、水温成層の問題を、下図のような実際の観測データを用いて、データをコンピュータで解析することで理解することをめざします。特に、風との関係で水温成層がどのような状態になるかに重点をおいて説明します。

