

提出日：令和 3 年 2 月 23 日

所 属： 生命・環境科学部 環境科学科

氏 名： 大河内由美子 職位： 准教授

I ティーチング・ポートフォリオ

1. 教育の責任（教育活動の範囲）

水環境の保全と持続的な利用に貢献できる人材育成を目的として、水環境の成り立ちや特性、水環境における水質変化を理解した上で、その保全・修復活動の基礎となる考え方や適用可能な技術群の学修を通して、社会に巣立ってからでも自律的な学修を継続できる姿勢と、環境改善・保全に対して取り組むことができる資質を修得させる。また科目表以外にも、実務家非常勤講師に担当をお願いしている「公害防止管理学・同演習」についても、担当者と内容の協議を定期的実施し、特に水環境を対象とした技術者/技術的知識の基礎を身に付けた人材の育成を担っている。

科目名	学科・専攻	必, 選, 自	配当年次	受講者数
水環境学 (8回)	環境科学科	必	2 前	98
水質衛生学	環境科学科	必	2 後	97
上水処理工学	環境科学科	必	3 前	86
水処理工学実習	環境科学科	必	3 前	74
下水・産業排水処理工学 (11回)	環境科学科	必	3 後	78
廃棄物リサイクル論 (10回)	環境科学科	必	3 後	88
科学技術英語	環境科学科	選	3 後	7
環境計量分析学実習 (4回)	環境科学科	必	3 後	76
リサーチローテーション(1回)	環境科学科	必	2 後	80
卒業論文	環境科学科	選	3・4	7
科学者・研究者論(1回)	環境保健科学専攻	必	M1 前	13

2. 教育の理念（育てたい学生像，あり方，信念）

現状では環境問題を困ったこと、誰かが解決すべきことと他人事として認識している学生も散見されるが、卒業時には環境を自分事と捉えることができ、環境に関する仕事の間を選択する学生の割合を増やせるよう、学生自らが環境に貢献できる手応えを感じさせることが

重要と考えている。一方、大学 4 年間あるいは修士課程までの計 6 年間と限られた時間では学修内容は限られており、また社会環境の変化に合わせて必要となる環境の知識や環境技術群も当然変化していくのも事実である。そのため、在学中に基礎知識や技術を身に付けた上で、必要となる情報を自ら収集・アップデートする姿勢、また集めた情報を元に取り捨選択していく力を持ち、生涯を通して学修・成長を続けられる学生の育成を目指したいと考える。そこで、講義や実習においては、現在の環境のあり方や環境問題に対する対処法について事例を紹介するのみならず、そこに至るプロセスや考え方を重視した教育を行うことを心がけている。

3. 教育の方法（理念を実現するための考え方、方法）

環境科学は実学的な要素も含んでいるので、身の周りの環境や社会における実例や最新の情報を積極的に取り入れながら、講義を構成することを心がけている。講義で取り上げる時間が取れない場合は、レポート課題として出題し、学生自ら情報を収集し環境問題や最新の環境施策について理解を深めるような機会を設けている。環境分野への興味・関心を高めるためには、本来は環境の現場を訪れる機会を増やすべきと考えるが、必修授業の人数では受入可能な施設が少なく、受講人数が限られる公害防止管理学・同演習（4年・選択科目）の中でのみ、施設見学を実施してきた経緯がある。そこで、今年度はコロナ禍でオンライン活用が進んだことも踏まえて、種々の公開動画資料を補助資料として取り入れながら、授業で学んだ知識とその活用例をセットで学修させる取り組みを試みた。

また 2 でも述べたように、環境分野に継続して卒業生を輩出しキャリアを積めるように学生の競争力を高めること、また卒業後の資格取得や自律学修の動機付けを図るため、本学水環境学分野の教育への包括的な関与を活かして、他大学のシラバスや教授内容等を参考にしながらカリキュラム進行に合わせた各科目の内容精査を継続して行っている。さらに、「点」で覚えようとしがちな学生に対して、知識群を「線」でつなぎ関連項目ごとにカテゴライズしながら学修する姿勢の修得を目的として、水環境分野に留まらず、環境衛生全般や食品衛生、等、他の講義・実習科目とのつながりを理解させることを意識している。

アクティブラーニングについての取組

- ・ 上水処理工学(3E, 授業で学んだ水処理知識を活かした合理的な処理フロー構築に関するグループワーク)

今年度は Meet でグループワークと発表を実施したが、「合理的な処理フロー構築」という目的が十分に共有されなかったため、少し改善が必要と考えられる。

ICT の教育への活用

- ・ オンデマンド対応を進めた。特に、実習では事前・事後学習用オンデマンド教材として、動画の作成等を試みた。

4. 教育方法の改善の取組（授業改善の活動）

①教育（授業，実習）の創意工夫（A～C）（B） オンデマンド対応と変則時間割対応に時間を取られた。

②学生の理解度の把握（A～C）（A） 復習テストを小まめに実施したが，自力で取り組んでいるかは疑問が残った。

③学生の自学自習を促すための工夫（A～C）（A）

④学生とのコミュニケーション（質問への対応等）（A～C）（B） 7月以降，授業対応にほとんどの時間を取られた。

⑤双方向授業への工夫（A～C）（B） オンデマンド授業が多かった。学生からの質問には小まめに対応した。

※A（十分実施している） B（実施しているが十分でない） C（うまく取り組めていない）

上記を鑑みて現在の授業実践・教授手法をどのように改善していますか。

オンデマンド教材を作成する際には，現在のコロナ禍における環境衛生分野の動きをできるだけ取り入れた授業内容とすることで，環境の仕事の幅広さと必要性が伝わるよう工夫した。また，視覚からの情報伝達を強化するため，前期授業ではイラストや動画・アニメーションを増やした教材作成に取り組んだが，後期は準備に追われ十分な修正ができないケースも生じた。また，特に3年生に多かったパワーポイントファイルが視聴できない学生向けに，後期からは同じ内容の教材を動画変換してアップロードするなど，オンライン授業の障壁を減らす努力をした。さらに，特に前期の講義科目では，学習内容を元に実際の知識運用に向けての応用的なレポート課題（ミニクイズとして出題）に取り組ませた。ただし，ミニクイズに関しては意欲的に取り組んだ学生とそうでない学生に分かれたように感じる。

前回授業の復習テストについても，前期はほぼ毎回，後期は2回に1回程度のペースで授業内に組み込んで実施した。単一選択問題のみならず，複数選択，空欄記述，自由記述等バリエーションを持たせて実施したが，その分ほとんどのテストで學理の自動採点機能が使えなくなったため，マニュアル採点に遅れが生じたことが反省点である。

5. 学生授業評価

① 授業評価の結果をどのように授業に反映させましたか。

3年生から前期の課題やテストが重い，とのコメントが多かったため，後期授業では復習テストについては半減，課題量もかなり減らして対応した。また，資料がわかりやすいというコメントがある一方，パワポファイル視聴の不具合があったと考えられるコメント（資料がわかりにくい，映像だけではわからない→入力した音声解説が再生できないと判断）もあったため，後期は mp4 動画ファイルの提供も追加する対応をとった。

② ①の結果はどうでしたか。

後期授業については，資料内容ならびにテストや課題の分量に関するコメントは減った

が、今度は復習テストの制限時間と解答記述（特に化学反応式等の入力）に関するコメントが見られるようになった。

③ ②を踏まえて次年度はどのように取組めますか。

テスト制限時間は解答時間中に資料を見返すことのないよう（＝十分に復習を行うよう）に設定している。記述式の解答入力は確実な知識定着のための方策の1つであり、また今後のICT社会にも必要不可欠なスキルであるため、これらの点に関しては特に改善が必要とは考えていない。

6. 学生の学修成果

① 学生の成績向上に資する取組を何か考えていますか。

「成績向上」に絞れば、学生自身による復習時間の確保と定期的な振り返りが最重要と考えられるため、課題や復習テストに加えて、計算問題等を中心とした練習問題を学理のテスト画面に用意し、繰り返しトライできるようにしている。（ただし、試験直前までアクセスしない学生が圧倒的に多い。）

② 教育活動によって得られた学生の成果及び学生・第三者からの評価

水・環境衛生分野への就職を希望する学生は以前から一定数いたと考えられるが、他大大学院進学も含め、関連分野へコンスタントに卒業生を輩出できている。

7. 指導力向上のための取組（FD研究会参加状況）

参加可能な限り、FD研修会には参加するようにするとともに、参加できなかったものについては後日動画を視聴した。

8. 今後の目標（理念の実現に向かう今後のマイルストーン）

研究室配属学生については、町田〇ごと大作戦等（公園池の水質改善プロジェクト）への協力（短期的目標）・環境改善活動への参加体験や現場見学、OBとの接触、学会参加等の機会を増やすこと、また低学年学生に関しては教員が参加した委員会や共同研究の取組等をはじめとした社会の動きに関する紹介や体験を強化することで、学生が環境分野への興味・関心を高めるとともに、進路選択に対する動機付けを行うことを目標としている。授業については、よりわかりやすくする改善を引き続き行う一方、長期的には自律的・能動的な学修能力や社会人基礎力を高めるための工夫を積極的に模索したい。

9. 添付資料（根拠資料）（※）資料名のみ

- ・シラバス、教材（復習テスト、レポート課題、音声付きパワーポイント、mp4 動画ファイル）
- ・授業評価アンケート
- ・卒業生の進路データ