

登録コード	SF426300	開講年度	2026				
授業題目	物質循環実習Ⅰ				担当教員	榎原 厚一	
英文授業名	Advanced Laboratory of Environmental ScienceⅠ				副担当	牧田 直樹・宮原 裕一・國頭 恭・村越 直美・岩田 拓記・朴 虎東・笠原 里恵	
単位数	4	講義期間	前期(集中)	曜日・時限	集中・不定期 集中・不定期	対象学年	3年
講義室			授業形態	実習	遠隔授業科目	備考	必修 ◇担当：物質循環学コース全教員＋宮原、笠原（湖沼高地環境教育研究センター）
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				⇔	【授業の達成目標】	
	2 6 Sカリ，2 5 Sカリ，2 4 Sカリ，2 3 Sカリ						
	【2023年度以降カリキュラム対象】 理学の各分野における専門知識				⇔	データの解釈や考察ができるようになる。	
	【2023年度以降カリキュラム対象】 専門知識や観察・実験などによって問題を理解・解決し、その成果を的確に他者に伝える力				⇔	物質循環に関する現象を解明するために必要な知識と技術の基礎を習得する。	
	【2023年度以降カリキュラム対象】 理学の基礎知識と専門知識を活用して課題を発見し取り組み、その成果を社会に役立てる力				⇔	データの解釈や考察ができるようになる。	
(2)授業で学べる「テーマ」	地域運営、環境共生、防災減災						
(3)全学横断特別教育プログラム	環境マインド実践人材養成コース						
(4)授業の概要	物質循環実習Ⅱにつながる基本的な分析・観測・解析手法を実習する。ここでは，実際に研究用に使用される機器を使用したり，フィールドでの観察を実施することによって，何がわかるのか，どういう観測が可能なのか，を実践的に学習する。 大気圏・水圏・地圏・生物圏での様々な現象を調査し，そこに働くメカニズムを解明するために必要な知識と技術の基礎を習得することを目的とする。実習・実験で実際にデータを得ると同時にデータの持つ意味を自分で考える力を養う。						
(5)授業のキーワード	フィールド調査，化学分析，堆積物分析法，樹木根，植物生理，水生昆虫・魚類生態調査，微生物生態実習，人為的環境汚染物質，窒素代謝，生態毒性実験，水路実験，大気・水文環境観測法，陸上植物群落構造，生物毒素						
(6)授業計画	複数の選択コース（A-E）の中から3テーマを選択して履修する。A～Eの各ステージのNo1～2から1つ選択。各テーマの定員10名以内。 A1 大気と地表面の間の物質交換測定（岩田） A2 環境試料の化学分析（宮原） B1 生物源有機物の分析実習（浦井） B2 雪氷観測実習（西村） C1 水文観測・分析実習（榎原） C2 微生物生態実習（國頭） D1 生物毒素の分析（朴） D2 樹木根の構造と機能の解析（牧田） E1 河川と浅海の地形・堆積物（村越） E2 鳥類調査実習とデータ分析（笠原） 最後に授業のふりかえりを入力する。						
(7)成績評価の方法	原則として全ての回に出席すること。そのうえで成績の評価は，実習中の態度（20％）に加え，各実習に参加した後に提出されたレポート（80％）により総合的に評価する。						
(8)成績評価の基準	出席・参加状況およびレポートの合計点（100点満点）により，S：≥90点，90点＞A≥80点，80点＞B≥70点，70点＞C≥60点，D<60点 とする。 基礎実習テキストの「報告書の作成方法」にしたがってレポートを作成する。						
(9)事前事後学習の内容	実習課題をレポートにまとめ，提出すること。						
(10)履修上の注意	〆切厳守。 実習では実際に参加して手足を動かすことが重要であり無遅刻・無欠席を原則とする。 レポートの提出期限を厳守すること。実験・実習では，担当教員全員のレポートを期限までに提出することが必須である。 履修に際しては，「安全の手引き」を参照すること。 学生保険に加入すること。						
(11)質問,相談への対応	各担当教員が随時受け付ける。						
【教科書】	なし（資料を随時配布）						
【参考書】	「水の分析 第5版」日本分析化学会北海道支部編，化学同人（2005）						