# シラバス作成例

| | |
|---|---|
| 講義名 | 環境科学 |
| 講義名（英語） | |
| 科目ナンバリング | |
| 講義開講期 | 前期 |
| 講義区分 | 講義 |
| 単位数 | 2 |
| 曜日・時限　（教室） | 前期 水曜日 ２時限 ４－１０４ |
| 科目分類区分 | 教養 |
| 実務経験有無 | 実務経験なし |
| 実務経験の内容 | |
| 授業の方法 | 講義,実習 |
| 授業形態 | 対面授業 |
| 担当教員 | |

| | |
|---|---|
| 授業の概要 | 　今の人間生活を維持していくためには地球が3つほど必要だ、とする試算があるほど、人類は地球上の資源を使いすぎている。これが地球環境問題の根本的原因だ。環境の世紀と呼ばれる21世紀に生きる私たちは、自然環境と自然資源を未来の世代に引き継いでいく責任を負っている。地球環境問題の解決のために、どのような科学が必要なのだろうか？　重要な地球環境問題をとりあげ、その原因をあぶりだし、問題解決のための科学的な思考方法について学ぶ。地球温暖化、森林生態系、淡水生態系のそれぞれの分野について環境の現状を科学的に理解する手法を学び、生態系保全と自然再生の道筋について考える。限られた資源をどのようにしたら持続的に利用できるのだろうか？　豊かな自然がもたらす恵みである生態系サービスを将来に引き継いでいくために、どのようにして生態系を管理していくべきなのか？　環境を科学的に理解することによって、人類が直面する課題の解決策を探っていこう。<br>　なお、第1回〜第5回に「森・川・里の恵みクリエイター養成講座」の必修講義3コマと必修実習2コマを開講する。受講生の定員を50名と定める。本科目は、２人の教員（高橋一秋と満尾世志人）が担当する。授業は「対面」で実施する。 |
| 授業の目標 | １）生態系サービスの概念について理解する。２）環境の現状を科学的に理解する手法を学ぶ。３）持続的な資源利用のための生態系保全と自然再生の手法を学ぶ。 |
| 観点別目標 | ■知識･理解の観点<br>（1）生態系サービスの基礎的な概念について理解できる。<br>（2）様々な生態系の成り立ちについて理解できる。<br><br>■思考・判断の観点<br>　科学的に物事を捉える重要性について思考できる。<br><br>■関心・意欲・態度の観点<br>　持続可能な社会の構築についての関心を持つ。<br><br>■技能・表現の観点<br>　生態系の保全や自然再生について自分なりの意見を示すことができる。 |
| ルーブリック | （下表） |

ルーブリック

| 観点 | 到達度（ルーブリック） 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|
| 知識･理解の観点 | 生態系サービスの概念を実際の現場や社会問題に適用し、持続可能な解決策を提案できる。 | 生態系サービス同士の関係性について理解している。 | 生態系サービスの種類やその重要性について理解し、生態系との関りについて説明できる。 | 生態系サービスの一般的な概念や基本的な生態系の成り立ちについてある程度理解している。 |
| 思考・判断の観点 | 科学的思考を社会的および環境的課題に適用し、持続可能な解決策について議論できる。 | 複雑な環境問題に対して科学的なアプローチから議論できる。 | 科学的手法の重要性について説明できる。 | 科学的手法の重要性についてある程度理解できる。 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 関心・意欲・態度の観点 | 持続可能な社会を実現するための個人の行動や社会の仕組みについて具体的に議論することが出来る。 | 持続可能性に対する責任感を高め、個人がとるべき行動について具体的に論じることが出来る。 | 持続可能性に対する責任感を高め、個人がとるべき行動についてある程度論じることが出来る。 | 持続可能な社会の構築に関心を持ち、その重要性を理解している。 |
| | 技能・表現の観点 | 環境問題に対する持続可能な解決策について、専門的な知識に基づき実現可能性を踏まえた議論が出来る。 | 環境問題に対する批判的な思考能力を発展させ、持続可能な解決策について議論するこができる。 | 環境問題に関する具体的な計画を立案し、それに関する意見や考えを明確に表現することができる。 | 生態系保全や自然再生について基本的な知識を持ち、関連する情報を伝えることができる。 |

成績評価方法

| 種別 | 割合 | 評価基準等 |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| レポート | 60 | 期末レポートにより、上記目標の達成度を基に評価する |
| | | |
| | | |
| | | |
| その他 | 40 | 各回の小レポート及び野外実習への取り組み状況などに基づき評価する |

授業計画および詳細

| 回数 | 内容 | 授業運営方法 | 事前学習・事後学習 | 時間（分） |
|---|---|---|---|---|
| 第1回 | 第１章　里地里山を中心とした生態系サービスを理解する<br>「森・川・里の恵みクリエイター養成講座」の概要、生態系サービス概論（総論）＋動画「森の恵みを学ぶ・活かす」　森・川・里クリ講座（必修講義）<br>担当：高橋一秋、開講形態：対面<br>　授業内で予習復習の内容を指示する。 | 講義 | 事前学習：シラバスの内容の確認<br>事後学習：小レポート、今回の授業の復習 | 360 |
| 第2回 | 森・川・里の生態系サービス概論（各論：供給サービス・調整サービス・文化的サービスの理解）＋動画「森の恵みを創りだす」　森・川・里クリ講座（必修講義）<br>担当：満尾世志人、開講形態：対面 | 講義・質疑 | 予習：身近な生態系から得られる恵みについて調べる<br>復習：講義資料を基に関心のある事項について深堀する | 360 |
| 第3回 | 森・川・里の生態系サービス概論（リスクマネージメント）　森・川・里クリ講座（必修講義）<br>担当：満尾世志人、開講形態：対面 | 講義・質疑 | 予習：身近な自然で遭遇しうる危険について調べる<br>復習：講義資料を基に関心のある事項について深堀する | 360 |
| 第4回 | 森・川の生態系サービス概論（供給サービス・文化的サービスの理解～堆肥場の切り返しと土壌動物モニタリング～）　森・川・里クリ講座（必修実習）<br>担当：高橋一秋、開講形態：対面<br>　授業内で予習復習の内容を指示する。 | 講義・野外実習、前回の小レポートの質問に対する回答 | 事前学習：前回の授業の復習<br>事後学習：小レポート、今回の授業の復習 | 360 |
| 第5回 | 森・里の生態系サービス概論（調整サービス・基盤サービスの理解～森の保水力の測定～）　森・川・里クリ講座（必修実習）<br>担当：満尾世志人、開講形態：対面 | 講義・実習 | 予習：森林による水源涵養について調べる<br>復習：講義資料を基に関心のある事項について深堀する | 360 |
| 第6回 | 第２章　地球環境問題を科学する<br>データで見る地球温暖化の現状と課題とは？　森・川・里クリ講座（選択講義）<br>担当：満尾世志人、開講形態：対面 | 講義・質疑 | 予習：温暖化と関連すると思われる自然現象について調べる<br>復習：講義資料を基に関心のある事項について深堀する | 360 |
| 第7回 | データで見る森林生態系の現状と課題とは？<br>担当：高橋一秋、開講形態：対面<br>　授業内で予習復習の内容を指示する。 | 講義、前回の小レポートの質問に対する回答 | 事前学習：前回の授業の復習<br>事後学習：小レポート、今回の授業の復習 | 360 |
| 第8回 | データで見る淡水生態系の現状と課題とは？<br>担当：満尾世志人、開講形態：対面 | 講義・質疑 | 予習：身近な淡水環境で見られる代表的な生物について調べる<br>復習：講義資料を基に関心のある事項について深堀する | 360 |
| 第9回 | 人間生活とエコロジカル・フットプリント：地球環境問題の可視化<br>担当：高橋一秋、開講形態：対面<br>　授業内で予習復習の内容を指示する。 | 講義、前回の小レポートの質問に対する回答 | 事前学習：前回の授業の復習<br>事後学習：小レポート、今回の授業の復習 | 360 |
| 第10回 | 第３章　複雑な生態系を理解する<br>森林生態系の科学<br>担当：高橋一秋、開講形態：対面<br>　授業内で予習復習の内容を指示する。 | 講義、前回の小レポートの質問に対する回答 | 事前学習：前回の授業の復習<br>事後学習：小レポート、今回の授業の復習 | 360 |
| 第11回 | 淡水生態系の科学<br>担当：満尾世志人、開講形態：対面 | 講義・質疑 | 予習：河川と湖沼について、それぞれの水環境としての特徴について調べる<br>復習：講義資料を基に関心のある事項について深堀する | 360 |
| 第12回 | 第４章　地球環境問題の解決に向けて生態系を管理する<br>予防原則と順応管理：不確実な生態系を管理するための方法論<br>担当：高橋一秋、開講形態：対面<br>　授業内で予習復習の内容を指示する。 | 講義、前回の小レポートの質問に対する回答 | 事前学習：前回の授業の復習<br>事後学習：小レポート、今回の授業の復習 | 360 |
| 第13回 | 森林生態系の管理と再生<br>担当：高橋一秋、開講形態：対面<br>　授業内で予習復習の内容を指示する。 | 講義、前回の小レポートの質問に対する回答 | 事前学習：前回の授業の復習<br>事後学習：小レポート、今回の授業の復習 | 360 |
| 第14回 | 淡水生態系の管理と再生<br>担当：満尾世志人、開講形態：対面 | 講義・質疑 | 予習：人間による利用の観点から、河川と湖沼について違いを調べる<br>復習：講義資料を基に関心のある事項について深堀する | 360 |
| 第15回 | 市民による環境モニタリング事例<br>前半担当：高橋一秋、開講形態：対面<br>後半担当：満尾世志人、開講形態：対面<br>　授業内で予習復習の内容を指示する。 | 講義・質疑、前回の小レポートの質問に対する回答 | 事前学習：前回の授業の復習<br>事後学習：小レポート、今回の授業の復習 | 360 |

| | |
|---|---|
| 前提科目 | 生態学 |

| | |
|---|---|
| 発展科目 | 地域環境論　持続可能性科学　里山再生論 |
| テキスト | |
| テキスト（自由記述欄） | 特に指定しない |
| 参考図書 | |
| 参考図書（自由記述欄） | 生態系サービスと人類の将来<br>Millennium Ecosystem Assessment<br>オーム社<br>2007 |
| 受講上の注意<br>（教員からのメッセージ） | 授業の中での質問や意見はいつでも受けつける。みなさんの積極的な参加を期待する。また、各回の授業で、担当教員が予習・復習の内容を指示する。<br><br>野外実習の時は、歩きやすい靴、動きやすく汚れても構わない服装で来てください。また、スズメバチ対策として黒い服装は避けてください。リスク管理を徹底するため、このことが守れない学生については、野外実習の受講を認めない。 |
| 障害のある学生の対応 | 履修者と面談の上で、もっとも適切な方法を個別に検討する。 |
| 図書検索のためのキーワード | 環境問題　生態系サービス　生態系　順応管理　予防原則 |
| 市民開放授業 | |
| 添付ファイル（補足資料） | |

## ルーブリック作成の説明

学部の教育目標やディプロマポリシー、カリキュラム・ポリシーと当該科目との関係が明らかになるように、４つの観点ごと（「知識理解の観点」「思考・判断の観点」「関心・意欲・態度の観点」「技能・表現の観点」）に具体的な到達レベルを設定してください。

レベル１からレベル4までを設定する必要があります。
※各教員が持つ成績評価のグレードの認識を統一する必要があります
※教員と学生の成績評価に関する基準の認識を一致させる必要があります
到達度4（秀）：履修目標を越えたレベルに達している（期待以上である）
到達度3（優）：到達目標を達成しているレベル（授業のねらい・目的）
到達度2（良）：履修目標と到達目標にあるレベル
到達度１（可）：到達目標を越えたレベル（合格ライン）

観点については、観点別目標と一致させ、どのレベルに達したら、達成度のラインなのかを「～できる」という表現で記載してください。
具体的な学修行動として示すことが重要です。ネガティブな表現「～できない」は使用しません。
「理解する」とはどんなことなのか、例えば① 説明できる（関係性に注目し、一般化・体系化された説明を行うことができる）、② 解釈できる（自分の言葉で具体化し説明できる）、③ 応用できる（実際に、多様な文脈で活用できる）、④ パースペクティブを持てる（批判的に複数の視点から考えられる）⑤ 共感できる（経験し、関わり、知覚することによって洞察を得られる）、⑥ 自己認識を深められる、などの学修行動として具体的に示すことが可能です。「かなり」「とても」などの曖昧な表現は避け、何をどこまでできるようになればよいのかを、具体的に言語化していただけると、学生の学修支援および目標の設定の助けとなると考えられます。
成績評価方法は、ルーブリックのレベルが確認できる内容でなければなりません。