

授業科目名 Course Name	環境・生命科学特論 Advanced Studies in Environmental and Life Sciences	教員名 Course Instructor(s)	Melody Muguerza
		Eメールアドレス E-mail	mmuguerza@miu.ac.jp
授業形態 Class Format	講義 Lectures	オフィスアワー Office Hours	講義終了後 After lectures
科目番号 Course Code	LAI608	担当形態 Mode of Instruction (Solo / Omnibus / Jointly)	単独 Solo
単位数 No. of Credits	2	配当年次 Allocated Year	1年後期 Fall, 1st Year
		卒業要件 Required or Elective to Graduate	選択 Elective
到達目標 Goals	1. 環境によって変化する生態系の基本的知識を身に付ける。 2. 環境問題の一つとして地球温暖化問題について理解を深める。 3. 持続可能で公平な未来のために、人間の影響を総合的に理解し、科学的介入を評価する。 1. Acquire basic knowledge of ecosystems that change depending on the environment. 2. Deepen understanding of global warming as one of the environmental problems. 3. To holistically understand human impact and evaluate scientific interventions for a sustainable and equitable future.		

授業の概要 Course Overview	国際文化の多様性を理解する上では、どうしても環境問題や生命科学の進歩状況を理解しておく必要もある。本コースでは、地球環境と生態系に関する講義を通して、環境と生命について学ぶ。学生は、生態系のダイナミクス、気候変動、食料安全保障、新興バイオテクノロジーといったトピックに取り組む。 In order to understand the diversity of international cultures, it is also necessary to understand the state of progress in environmental issues and life sciences. In this course, students will learn about the environment and life through lectures on the global environment and ecosystems. They will also engage with topics such as ecosystem dynamics, climate change, food security, and emerging biotechnologies.
ディプロマ・ポリシーとの関係 Diploma Policy Objectives	DP1-2 国際コミュニケーションの観点から専門的な研究を行うために必要な学術的思考力を身に付け、国際社会の課題や諸問題を理解し、論理的かつ批判的に分析する能力や問題・課題の解決に向けて提言・実行する能力を有する。 Acquire the academic cogitative skills necessary to conduct specialized research from the perspective of international communication, understand and logically as well as critically analyze issues and topics of the international community, and has the ability to make proposals and take action to solve these issues. DP2-2 現代のグローバル社会のさまざまな課題に対し学際的研究ができる能力を有する。 Acquire the ability to conduct interdisciplinary research on a range of issues that exist in the modern global society.
履修条件・ 注意事項 Prerequisites / Remarks	
授業計画 Course Schedule	1. 突然変異と自然淘汰のメカニズム The mechanisms of mutation and natural selection 2. 性淘汰のメカニズムと動物の繁殖生態学 The mechanism of sexual selection and reproductive ecology of animals 3. 植物の繁殖生態学 ―送粉から種子散布まで― Reproductive ecology of plants from pollination to seed dispersal 4. 血縁淘汰のメカニズムと利他行動 The mechanism of kin selection and altruistic behavior 5. 主要国における地球温暖化の要因、歴史・背景等 Factors, history, background, etc. of global warming in major countries

	6. 主要国で地球温暖化を抑制するために考えられている政策・対策等 Policies and measures considered to control global warming in major countries 7. 地球温暖化が世界及び我が国の主要作物の生産に及ぼす影響 Impact of global warming on the production of major crops in the world and Japan 8. SDGs（持続可能な開発目標）とは、また SDGs 2「飢餓をゼロにするための食料安全保障、栄養改善及び持続可能な農業生産を推進する」ための具体的で実行可能な対策等 What are SDGs (Sustainable Development Goals)? SDGs 2 "Promote food security, nutrition improvement and sustainable agricultural production to eliminate hunger", concrete and feasible measures, etc. 9. 海洋酸性化: CO₂濃度の上昇が海洋石灰化生物に与える影響を評価する Ocean Acidification: Assessing the impact of rising CO₂ levels on marine calcifying organisms. 10. 毒物学: 化学汚染物質が生物系および人間の健康に及ぼす影響を評価する Toxicology: Evaluating the effects of chemical contaminants on biological systems and human health. 11. 農業生態学: 環境の質を高める持続可能な農業の実践を研究する Agroecology: Examining sustainable agricultural practices that enhance environmental quality. 12. 保全遺伝学: 分子ツールを使用して絶滅危惧種を保護し、遺伝的多様性を維持する Conservation Genetics: Using molecular tools to preserve endangered species and maintain genetic diversity. 13. CRISPR と遺伝子編集: 保全と病気の根絶への影響について CRISPR & Gene Editing: Implications for conservation and disease eradication. 14. 合成生物学: 持続可能性を考慮した生物システムの設計について Synthetic Biology: Designing biological systems for sustainability. 15. 生命倫理: 介入科学の道徳的展望を切り開く Bioethics: Navigating the moral landscape of interventionist science.
学生に対する評価 Assessment Criteria	ケーススタディ分析（セミナーでの発表）：40% 研究論文（個人課題）：40% 授業への参加（ディスカッションと学生間の意見交換）：20% Case Study Analysis (Seminar Presentation): 40% Research Paper (Individual Written Assignment): 40% Class Participation (Discussion and Peer Engagement): 20%

時間外の学習について Preparation and Revision outside Class	毎回、次回の予告を行い、課題を提示するので予め調べておくこと。また、講義の後には、自分の言葉で説明できるように努めること。さらに詳しく勉強し、オフィスアワー等を利用して、不明な個所を質問し、わからないままにしないこと。 In every lesson, preview of the next lesson will be given and tasks will be presented to enable preparation. Also, after the lecture, try to be able to explain in your own words. Study in more detail and use office hours to ask questions and do not leave them unclear.
テキスト Textbooks	資料を配布する Materials will be distributed.
参 考 書・参考資料等 References	Begon, M., Townsend, C. R., & Harper, J. L. (2006). Ecology: From individuals to ecosystems (p. 738). <i>Malden, MA: Blackwell Pub.</i> Demir, E., & Kacew, S. (2023). Environmental toxicology and human health. <i>International Journal of Molecular Sciences</i>, 25(1), 555. Doudna, J. A., & Charpentier, E. (2014). The new frontier of genome engineering with CRISPR-Cas9. <i>Science</i>, 346(6213), 1258096. Gil, J. D. B., Reidsma, P., Giller, K., Todman, L., Whitmore, A., & Van Ittersum, M. (2019). Sustainable development goal 2: Improved targets and indicators for agriculture and food security. <i>Ambio</i>, 48(7), 685-698. Hawksworth, D. L. (2020). Books on biodiversity and conservation.