

2026 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/工芸科学部/工芸科学部 : /School of Science and Technology/School of Science and Technology	今年度開講/Availability	/有/有 : /Available/Available
学域等/Field	/全学共通科目/全学共通科目 : /Program-wide Subjects/Program-wide Subjects	年次/Year	/1年次/1年次 : /1st Year/1st Year
課程等/Program	/基盤教養科目/人間教養科目(2023年度以前入学者) : /Liberal Arts/Liberal Arts(Course for students enrolled before 2023 academic year)	学期/Semester	/前学期/前学期 : /First term/First term
分類/Category	//基本教養 : //Foundations in Liberal Arts	曜日時限/Day & Period	/月5 : /Mon.5

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	10111510			
科目番号 /Course Number	10160187			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義 : Lecture			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	生物学概論 I : Introduction to Biology I			
担当教員名 / Instructor(s)	/(伊藤 雅信) : ITO Masanobu			
その他/Other	インターンシップ実施科目 Internship	国際科学技術コース提供科目 IGP	PBL 実施科目 Project Based Learning	DX 活用科目 ICT Usage in Learning
	実務経験のある教員による科目 Practical Teacher			
科目ナンバリング /Numbering Code				

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	生物間に見られる共通性と多様性の双方の理解を目的とする。そのため、(1)細胞を構成する物質と細胞の構造、(2)生命活動に必須のエネルギーの流れ、(3)進化の仕組み、および(4)主要な分類群の多様性と進化的類縁 などについて学習する。 13回の対面授業と2回のオンデマンド授業により実施する。毎回の授業内容は、原則としてシラバスに従うが、進捗やその他の事情による変更もありうる。緊急の連絡などは、Moodle にて行う。ミニテストやレポート課題を、適宜実施することがある。
英	The purpose of this course is understanding of both the commonalities and the diversity among living organisms. Topic includes (1) materials and structure of the cells, (2) energy flow that needs for metabolism, (3) mechanism of evolution, and (4) diversity and evolutionary relationship of the groups of organisms. The course consists of 13 on-site sessions in the classroom and 2 on-demand lectures. Course plan is supposed to be in this syllabus. Some important changes will be informed by Moodle system, if necessary. Mini tests, or reports, will be done sometimes.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	生物の共通性質を理解し、性質ごとに例を挙げて説明できる。 主な生物群の多様化と類縁について、進化の観点から説明できる。
英	To be able to understand the commonalities of the organisms and explain them with the specific examples. To be able to explain the diversity and relationship of the main taxa of organisms according to the evolutionary concept.

学習目標の達成度の評価基準 / Fulfillment of Course Goals (JABEE 関連科目のみ)	
日	ふたつの目標を両方とも達成し、さらに自ら課題を探究できる。 ふたつの目標を両方とも達成できる。 ふたつの目標のひとつを達成できる。 ふたつの目標を両方とも達成できない。
英	Both of two objectives can be achieved, and further study can be done by oneself. Both of two objectives can be achieved. One of two objectives can be achieved. Both of two objectives cannot be achieved.

授業計画項目 Course Plan			
No.		項目 Topics	内容 Content
1	日	生物とは何か	生物の共通性質 ドレークの式 地球生命の歴史 (オンデマンド授業)
	英	What is a living thing?	Commonarities of living organisms, Drake equation, History of life (on demand)
2	日	細胞を構成する物質	生命の階層レベル 原子と分子 水 有機分子
	英	Materials of cells	Strata of life, Atom and molecule, Water, Organic molecules
3	日	細胞の構造	細胞膜 核 細胞小器官 細胞外マトリックス
	英	Structure of cells	Cell membrane, Nucleus, Organella, Extra cellular matrix
4	日	代謝とエネルギー	ATP 酵素 代謝 光合成 呼吸
	英	Metabolism and energy	ATP, Enzymes, Metabolism, Biosynthesis, Respiration
5	日	遺伝子と DNA	DNA の 2 重螺旋構造 複製 転写 翻訳とコドン
	英	Gene and DNA	Gene and DNA
6	日	バイオテクノロジー	遺伝子組み換え生物(GMOs) クローン動物 再生医療
	英	Biotechnology	Genetically modified organisms (GMOs), Clone animals, Regenerative medicine
7	日	細胞分裂	体細胞分裂 細胞周期 がん 減数分裂 配偶子形成
	英	Cell division	Mitosis, Cell cycle, Cancer, Miosis, Gametogenesis
8	日	生殖と遺伝	有性生殖 遺伝子と遺伝子座と対立遺伝子 遺伝子型と表現型 メンデルの法則
	英	Reproduction and inherince	Sexual reproduction, Gene, locus, and allele, Genotype and phenotype, Mendel's low,
9	日	進化	ダーウィンの進化論 自然選択と小進化 ハーディーワインバーグの法則 種分化
	英	Evolution	Darwinism, Natural selection and micro evolution, Hardy-Weinberg principle, Speciation
10	日	生物多様性と系統分類	種 5 界説と 3 ドメイン 系統樹 放散と絶滅
	英	Biodiversity and biological classification	Species, 5 kingdoms and 3 domains, Phylogenetic tree, Radiation and extinction
11	日	原核生物	ウイルス 古細菌と真正細菌 病気との関連 利用
	英	Prokaryotes	Virus, Archaea and bacteria, Relationship with deseases, Application
12	日	原生生物、植物、菌類	真核生物 共生説 独立栄養と従属栄養 維管束 孢子体と配偶体 乾燥適応
	英	Protists, Plants, Fungi	Eukaryotes, Endosymbiotic theory, Autroph and Heterotroph, Vascular bundle, Sporophyte and gametophyte, Adaptation for dryness
13	日	動物	体の基本構造 接合子と配偶子 カンブリア爆発
	英	Animals	Body plan, Zygote and gamete, Cambrian explosion
14	日	ヒトの進化 1	脊椎動物 哺乳類 霊長類 ヒト
	英	Human Evolution 1	Vertebrate, Mammal, Primate, Homo sapiens
15	日	ヒトの進化 2	遺伝子情報などに基づく人類進化研究の紹介 (オンデマンド授業)
	英	Human Evolution 2	Studies for evolution of Homo sapiens with genetic information

		(on demand)
--	--	-------------

履修条件 Prerequisite(s)	
日	特になし
英	none

授業時間外学習（予習・復習等） Required study time, Preparation and review	
日	生物学の用語などで不明なものは、専門書などにより予習、復習し、まとめておくこと。一般的に1回の講義に1時間の予習と2時間の復習が必要である。
英	Questionable terms and matters should be systematically learned by oneself using technical books for preparation and review. Generally, each lecture requires 1 hour of preparation, 2 hours of reviewing.

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	教科書は使用しない。参考資料などは Moodle にて各講義前に配布する。
英	No textbooks are used. Hand-off materials should be given by Moodle.

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	成績評価は教室において期末試験により行う。期末試験は、ノート等の資料持ち込み不可で実施する。評価基準は、絶対評価で理解の程度が60%以上と認められるものを合格とする。
英	The grading evaluation is done by the term-end examination on site. Bringing notebook and any other related matter is not allowed in the term-end examination. Students recognized as understanding 60% of the lecture by absolute evaluation are regarded as having passed.

留意事項等 Point to consider	
日	レポート作成や試験には正しい態度で臨むこと。不正行為をしてはならない。レポート内の参考文献は誤植が含まれていても正確に引用し、明確に参考文献として表記しなければならない。例えば、データの捏造、文献の原文改変、盗用、他者が作成したレポートのコピー使用などは、試験におけるカンニング同様、不正行為である。 授業内容の画像撮影や動画記録、音声録音は許可しない。授業中の教室内での飲食は慎むこと。
英	Students also require to pproach report writing and examinations with the proper attitude. They must not engage in illegal activities. References within reports must be accurately cited, even if they contain typographical errors, and clearly marked as such. For example, fabricating data, altering original text from sources, plagiarism, and copying another person's report are all forms of unacceptable misconduct, equivalent to cheating on an exam. Taking a picture or movie and recording sound of the lecture are not permitted. Students are asked to refrain from drinking or eating in the class room during lecture.