

学期 / Semester	2017年度 / Academic Year 3クオ ーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	金 / Fri 1, 金 / Fri 2
開講期間 / Class period	2017/09/29 ~ 2017/11/24		
必修選択 / Required/Elective class	選択 / elective	単位数(一般/編入/留学) / Credits (general/admission/overseas)	2.0/2.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	20170586010101	科目番号 / Subject code	05860101
科目ナンバリングコード / Numbering Code	GEMA 14711_005		
授業科目名 / Subject	海洋の生物多様性と生態系サービス (海の生物と多様性) / Marine Biological Diversity		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	柳下 直己 / Yagishita Naoki, 竹垣 毅 / Takegaki Takeshi, 菅 向志郎 / Koushiro Suga		
授業担当教員名 (科目責任者) / Professor in charge of the subject	柳下 直己 / Yagishita Naoki		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Professor(s)	柳下 直己 / Yagishita Naoki, 竹垣 毅 / Takegaki Takeshi, 菅 向志郎 / Koushiro Suga		
科目分類 / Class type	全学モジュール 科目		
対象年次 / Year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Class Form	講義 / Lecture
教室 / Class room	教養教育A棟21 / RoomA-21		
対象学生 (クラス等) / Object Student	医学部, 歯学部, 工学部, 環境科学部		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	n-yagi nagasaki-u.ac.jp (メールを送信する を@に変更して送信してください)		
担当教員研究室 / Laboratory	水産学部本館2階		
担当教員TEL/Tel	柳下 (2820)、菅 (2827)、竹垣 (2819)		
担当教員オフィスアワー / Office hours	講義終了後		
授業の概要及び位置づけ / Course Outline and Objectives	海洋生物 (遺伝子資源も含む)の個体, 個体群, 群集, 生態系の視点からみた多様性について幅広い 視点から講義し, モジュール?科目「海洋の生物と科学」や「生物から見た水産業」を理解するため に必要な海洋生物科学に関する基礎知識を習得する。		
授業到達目標 / Goal	海洋生物の多様性 (種内・種間の多様性, 遺伝子の多様性および生態系の多様性)の意味とその保 全の意義について具体的に説明できる。		
授業方法 (学習指導法) / Method	講義形式		
授業内容 / Class outline / Con			
事前・事後学習の内容 / Preparation & Review	配布したプリント資料などを参考に事前に学習することが望ましい。講義毎に課すレポートの作成 により、講義内容の理解度を深める学習をすること。		
キーワード / Key word	生態系, 生物多様性, 魚類, 進化, 遺伝子		
教科書・教材・参考書 / Textbook, Teaching material, and Reference book	教科書は使用せず、プリント資料等を適宜配布する。		
成績評価の方法・基準等 / Evaluation	講義への参加状況 (出席、レポートなど、30%)、小テスト (3回、70%) 毎回、講義内容に関するレポートを課します。講義への出席とレポート提出を合わせて講義に参加 したとみなします。		
受講要件 (履修条件) / Requirements			
アクセシビリティ / Accessibility	長崎大学では、全ての学生が平等に教育を受ける機会を確保するため、修学の妨げとなり得る社会 的障壁の除去及び合理的配慮の提供に取り組んでいます。授業における合理的配慮等のサポートに ついては、担当教員 (上記連絡先参照) または「アシスト広場」 (障がい学生支援室) にご相談下 さい。 アシスト広場 (障がい学生支援室) 連絡先 (TEL) 095-819-2006 (FAX) 095-819-2948 (E-MAIL) support@m1.nagasaki-u.ac.jp		
備考 (URL) / Remarks (URL)			
学生へのメッセージ / Message for students	講義には毎回出席するようにして下さい。講義毎のレポート課題は必ず提出するようにして下さい 。		
授業計画詳細 / Course Schedule			
回 (日時) / Time (date and time)	授業内容 / Contents		
第1回	オリエンテーション、3名の担当教員の紹介、講義の概要についての説明、 種の概念と多様性		
第2回	分類と系統, 進化		
第3回	学名と和名		
第4回	魚類の集団構造		
第5回	資源としての生物多様性 (小テストあり)		
第6回	遺伝子の多様性と環境		
第7回	遺伝子の多様性と有性生殖		
第8回	生物多様性と進化		
第9回	遺伝的多様性		

第10回	遺伝子レベルにおける生物多様性の保全（小テストあり）
第11回	進化からみた生物多様性
第12回	生物の性表現
第13回	生物の繁殖様式の多様性
第14回	生物の生活史の多様性
第15回	生物の絶滅と保全（小テストあり）
第16回	予備日

学期 / Semester	2017年度 / Academic Year 4クオ ーター / Fourth Quarter	曜日・校時 / Day・Period	木 / Thu 1, 木 / Thu 2
開講期間 / Class period	2017/11/28 ~ 2018/02/01		
必修選択 / Required/Elective class	選択 / elective	単位数(一般/編入/留学) / Credits (general/admission/overseas)	2.0/2.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	20170586010501	科目番号 / Subject code	05860105
科目ナンバリングコード / Numbering Code	GEMA 14721_005		
授業科目名 / Subject	海洋の生物多様性と生態系サービス (海洋生物資源の生化学) / Essential of Life Science		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	長富 潔 / Osatomi Kiyoshi, 平坂 勝也 / Hirasaka Katsuya, 竹垣 毅 / Takegaki Takeshi, 吉田 朝美 / Yoshida Asami		
授業担当教員名 (科目責任者) / Professor in charge of the subject	長富 潔 / Osatomi Kiyoshi		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Professor(s)	長富 潔 / Osatomi Kiyoshi, 平坂 勝也 / Hirasaka Katsuya, 吉田 朝美 / Yoshida Asami		
科目分類 / Class type	全学モジュール 科目		
対象年次 / Year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Class Form	講義 / Lecture
教室 / Class room	教養教育A棟13 / RoomA-13		
対象学生 (クラス等) / Object Student	医学部, 歯学部, 工学部, 環境科学部		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	osatomi nagasaki-u.ac.jp (メールを送信する際は を@に置き換えて送信してください)		
担当教員研究室/Laboratory	水産学部 実習棟(B棟) 3階・海洋生物化学研究室		
担当教員TEL/Tel	095-819-2835		
担当教員オフィスアワー/Office hours	木曜午後3時以降		
授業の概要及び位置づけ/Course Outline and Objectives	海洋は生物、鉱物、エネルギーなどの様々な資源の宝庫ですが、環境共生型の社会を実現するため には、これらの貴重な資源を有効に利用し、持続的に維持していく必要があります。本授業科目で は、生命現象の生化学を学び、モジュール?科目を理解するために必要な基礎知識を習得します。		
授業到達目標/Goal	生体分子の構造・機能を系統的に説明できる。		
授業方法 (学習指導法) /Method	主として講義形式		
授業内容/Class outline/Con	第1回 概要紹介・生命のはじまり 第2回 生体高分子? : アミノ酸とタンパク質 第3回 生体高分子? : 核酸 第4回 生体高分子? : 糖質と脂質 第5回 単元の復習 (到達度チェック?) 第6回 タンパク質の構造と機能: 酸素運搬タンパク質と酵素 第7回 タンパク質の構造と機能: 力を生みだすタンパク質 第8回 細胞のエネルギー代謝 第9回 細胞のさまざまな機能: 細胞における情報伝達 第10回 単元の復習 (到達度チェック?) 第11回 細胞のさまざまな機能: 生体防御と免疫? 第12回 細胞のさまざまな機能: 生体防御と免疫? 第13回 生物の遺伝情報: 複製 第14回 生物の遺伝情報: 転写と翻訳 第15回 単元の復習 (到達度チェック?) 第16回 総括およびレポート提出		
事前、事後学習の内容/Preparation & Review	配布したプリントは予め目を通しておくこと。		
キーワード/Key word	細胞、生体分子、生体高分子、遺伝情報、細胞機能		
教科書・教材・参考書/Textbook, Teaching material, and Reference book	教科書: はじめて学ぶ生命科学の基礎 畠山智充・小田達也 編著 (化学同人) 本体2,300円 参考書: レーニンジャーの新生化学 [上・下] 第4版 (廣川書店) レーニンジャーの新生化学は図書館で利用可能です。その他、生物化学の参考書は多くの出版社から 発行されています。何か一冊は購入して講義内容のさらなる理解と今後の関連分野の勉学に役立 ててくれることを勧めます。		
成績評価の方法・基準等/Evaluation	参加状況、到達度チェック??並びにレポート課題で評価する。2/3以上出席し、細胞の構成、生体 高分子の構造と機能の概要を生化学的に説明出来れば合格 (60点) とする。		
受講要件 (履修条件) /Requirements			
アクセシビリティ/Accessibility	長崎大学では、全ての学生が平等に教育を受ける機会を確保するため、修学の妨げとなり得る社会的 障壁の除去及び合理的配慮の提供に取り組んでいます。授業における合理的配慮等のサポートに ついては、担当教員 (上記連絡先参照) または「アシスト広場」 (障がい学生支援室) にご相談下 さい。 アシスト広場 (障がい学生支援室) 連絡先 (TEL) 095-819-2006 (FAX) 095-819-2948 (E-MAIL) support@ml.nagasaki-u.ac.jp		
備考 (URL) /Remarks(URL)			
学生へのメッセージ/Message for students	前回の授業毎に配布したプリントや教科書を用いて復習を行うこと。		
授業計画詳細 / Course Schedule			

回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents
第1回	概要紹介・生命のはじまり
第2回	生体高分子 ? : アミノ酸とタンパク質
第3回	生体高分子 ? : 核酸
第4回	生体高分子 ? : 糖質
第5回	生体高分子 ? : 脂質
第6回	タンパク質の構造と機能 : 酸素運搬タンパク質と酵素
第7回	タンパク質の構造と機能 : 力を生み出すタンパク質
第8回	細胞のエネルギー代謝 ?
第9回	細胞のエネルギー代謝 ?
第10回	細胞のさまざまな機能 : 情報伝達
第11回	細胞のさまざまな機能 : 免疫 ?
第12回	細胞のさまざまな機能 : 免疫 ?
第13回	生物の遺伝情報 : 複製
第14回	生物の遺伝情報 : 転写
第15回	生物の遺伝情報 : 翻訳
第16回	総括および期末試験

学期 / Semester	2017年度 / Academic Year 3クォーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	木 / Thu 1, 木 / Thu 2
開講期間 / Class period	2017/09/29 ~ 2017/11/24		
必修選択 / Required/Elective class	選択 / elective	単位数(一般/編入/留学) / Credits (general/admission/overseas)	2.0/2.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	20170586010901	科目番号 / Subject code	05860109
科目ナンバリングコード / Numbering Code	GEMA 14731_005		
授業科目名 / Subject	海洋の生物多様性と生態系サーブス (海とは何か? ~ 海洋生態系の現状と課題 ~) / An Introduction to the World's Oceans Environmental Problems in Marine Ecosystems		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	滝川 哲太郎 / Takikawa Tetsutaro, 武田 重信 / Takeda Shigenobu, 和田 実 / Wada Minoru, 竹垣 毅 / Takegaki Takeshi		
授業担当教員名 (科目責任者) / Professor in charge of the subject	滝川 哲太郎 / Takikawa Tetsutaro		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Professor(s)	滝川 哲太郎 / Takikawa Tetsutaro, 武田 重信 / Takeda Shigenobu, 和田 実 / Wada Minoru		
科目分類 / Class type	全学モジュール 科目		
対象年次 / Year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Class Form	講義 / Lecture
教室 / Class room	教養教育A棟13 / RoomA-13		
対象学生 (クラス等) / Object Student	全学生		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	tetu nagasaki-u.ac.jp (メールを送信する際は @に変更して送信してください)		
担当教員研究室 / Laboratory	水産学部本館3階A104室		
担当教員TEL / Tel			
担当教員オフィスアワー / Office hours	随時		
授業の概要及び位置づけ / Course Outline and Objectives	本科目は、前期に行われるモジュールII「海洋環境と保全」と連携しています。		
授業到達目標 / Goal	<p>下記の項目など、少しでも海のことを知って、理解し、他の人に伝えられるような、知識豊かな人材になってもらうことを目標としています。</p> <p>地球システムの中で、海が存在が、我々生命や地球環境の維持のために、どのように役に立っているのか、説明することができる。</p> <p>海洋環境や生物の分布を決める様々な物理・化学的要因について、説明することができる。</p> <p>海洋の環境・生態系と人間活動の基本的な相互作用について理解し、説明することができる。</p> <p>海洋で起きている諸問題を理解し、今後の学習や社会貢献について積極的に考えることができる。</p> <p>海洋研究の歴史と発展について学び、学際的アプローチの重要性を理解することができる。</p>		
授業方法 (学習指導法) / Method	海洋の研究・教育を行っている水産学部所属の3名の教官が、パワーポイントのスライドを用いた授業をオムニバス形式で行っていきます。海洋について理解してもらうために必要な基礎的な項目についてのレクチャーを基本としていますが、授業内容に対する質問やコメントを求めたり、教員が与えた質問や課題について、グループを作ったの議論や、自宅学習でのレポートを課すこともあります。		

<p>授業内容/Class outline/Con</p>	<p>1 : "海の生き物の進化と多様性 (1) (和田) 海に住む生物の進化と多様性を理解する上で必要となる概念や、方法論について学びます。 "</p> <p>2 : "海の生き物の進化と多様性 (2) (和田) 海に住む微生物と大型生物の進化と多様性について、学びます。 "</p> <p>3 : "海の生態系の構造と機能 (1) (和田) 海の生態系の構造と機能について、基本概念や研究手法を学びます。 "</p> <p>4 : "海の生態系の構造と機能 (2) (和田) 外洋、沿岸、深海など、多様な海の生態系の特徴について学びます。 "</p> <p>5 : "まとめとディスカッション (和田) それまでの講義で寄せられた質問やコメントを公開し、知識を整理するとともに、海の生き物を保全する意義や、持続的に利用するための方策について考えます。 "</p> <p>6 . "海洋学の歴史と未来 (武田) 海洋探検に始まる海洋学の歴史と発展について学び、海洋研究の未来を考えていきます。 "</p> <p>7 . "海の資源と利用 (武田) 海洋と海底に存在する様々な鉱物資源と生物資源の概要と管理制度について学んでいきます。 "</p> <p>8 . "海洋における人間の存在 (武田) 海洋汚染、乱獲、気候変動などの問題を通して、海洋生態系に人間が及ぼす影響を理解する。 "</p> <p>9 . "海洋のCO2吸収機構とジオエンジニアリング (武田) 微量金属元素が海洋の一次生産に大きく関わっているしくみを学びながら、地球温暖化の現状と方策について考えていきます。 "</p> <p>1 0 . "グループ討論と小テスト (武田) これまでの講義内容を踏まえたグループ討論を通して、海洋生態系に関する小テストの問題と解答をグループ毎に作成し、全員でクリッカーテストを行いながら、海洋と人間の関わりについて理解を深めていきます。 "</p> <p>1 1 . "水の惑星「地球」 (滝川) 地球上の水、特に海洋の水温、塩分、海流などの基本的な分布について学んでいきます。 "</p> <p>1 2 . "海水の運動：波動 (滝川) 風波、潮汐、重力波など、基本的な海洋波動の特徴について学んでいきます。 "</p> <p>1 3 . 地球自転の効果を受けた海水の運動 (滝川) 海洋渦や黒潮などと関連づけて、地衡流について学んでいきます。 "</p> <p>1 4 . "小テスト (滝川)"</p> <p>1 5 . "海流による輸送過程、まとめ (滝川) 様々な物質を輸送する海流の役割について学び、これまでの講義をまとめます。 "</p> <p>やむを得ず休講になる場合は、事前に、掲示板やメール等を利用した告知を行います。授業内容及び担当教員は、教員の研究・会議出張などの予定によって、事前の予告なく変更されることもあります。</p>
<p>事前、事後学習の内容/Preparation & Review</p>	<p>事前に、参考書等に目を通しておくとよい。講義を聞いて興味を湧いたところは、さらに参考書等で理解を深めるとよい。 講義内容で分からない点があれば、質問を受け付ける。</p>
<p>キーワード/Key word</p>	<p>海洋環境、海洋資源、海洋生態系、海洋リテラシー</p>
<p>教科書・教材・参考書/Textbook,Teaching material,and Reference book</p>	<p>資料は適宜配布しますが、下記の本も参考にして自己学習をしてください。 『海洋学』（ポール・R・ピネ著：東海大学出版）5,880円 『海洋科学入門』（多田、一見、山口著：恒星社厚生閣）2,700円</p>
<p>成績評価の方法・基準等/Evaluation</p>	<p>授業中の姿勢（小テスト等への回答）40%、授業で課されるレポート（アンケート等を含む）60%で点数をつけて、上位から、適宜、割り振っていきます。60%以上で合格とし、期末試験はありません。</p>
<p>受講要件（履修条件）/Requirements</p>	<p>全回出席が原則ですが、やむを得ず欠席する場合は、理由と共に教員に事前連絡をするようにしてください。</p>
<p>アクセシビリティ/Accessibility</p>	<p>長崎大学では、全ての学生が平等に教育を受ける機会を確保するため、修学の妨げとなり得る社会的障壁の除去及び合理的配慮の提供に取り組んでいます。授業における合理的配慮等のサポートについては、担当教員（上記連絡先参照）または「アシスト広場」（障がい学生支援室）にご相談下さい。 アシスト広場（障がい学生支援室）連絡先 (TEL) 095-819-2006 (FAX) 095-819-2948 (E-MAIL) support@ml.nagasaki-u.ac.jp</p>
<p>備考 (URL) /Remarks(URL)</p>	
<p>学生へのメッセージ/Message for students</p>	
<p>授業計画詳細 / Course Schedule</p>	
<p>回(日時) / Time(date and time)</p>	<p>授業内容 / Contents</p>

