

学期 / Semester	2019年度 / Academic Year 1クオ ーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	木 / Thu 2, 火 / Tue 1
開講期間 / Course duration	2019/04/01 ~ 2019/06/10		
必修選択 / Required / Elective	必修, 自由 / required, optional	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General / Transfer / Overseas)	2.0, 0.0 / 2.0
時間割コード / Time schedule code	20194501001001	科目番号 / Course code	45010010
科目ナンバリングコード / Numbering code	FIMC 10051_730		
授業科目名 / Course title	水産科学入門 / Introduction to Fisheries Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	鈴木 利一 / Suzuki Toshikazu		
授業担当教員名 (科目責任者) / Instructor in charge of the course	鈴木 利一 / Suzuki Toshikazu		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	鈴木 利一 / Suzuki Toshikazu, 橘 勝康 / Katuyasu Tatibana, 征矢野 清 / Soyano Kiyoshi, 桑 野 和可 / Kuwano Kazuyoshi, SATUITO CYRIL GLENN PEREZ / Satuito Cyril Glenn Perez, 河邊 玲 / Kawabe Ryo, 山本 尚俊 / Yamamoto Naotoshi, 森井 康宏 / Morii Yasuhiro, 青島 隆 / Aoshima Takashi, 荒川 修 / Osamu Arakawa		
科目分類 / Course Category	概論科目, 学部モジュール科目, 査定外		
対象年次 / Intended year	1	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	[水産]大講義室		
コース / Course	A B C D K		
区分 / Classification	学部モジュール科目 (概論科目)		
標準学年 / Target students	1年		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	tsuzuki@(鈴木教員)		
担当教員研究室 / Office	本館2階中央		
担当教員TEL / Tel	2821		
担当教員オフィスアワー / Office hours	講義中、講義の前後		
具体的目標 / Objective(s)	1. 水産学部の学習・教育目標、ならびに水産学部での勉学に対して学部が用意している様々な支援 システムの内容と活用法について説明できるようになる。 2. 各コース教育の目的と内容を理解し、説明できるようになる (目標D)。 3. 水産学部教員の研究分野の特色を知り、説明できるようになる (目標A, D)。 4. レポート課題への取組みを通じて、自主的に学習し (目標I)、修得した内容を論理的に記述する ことができるようになる (目標G)。		
知識・技能以外に、この授業を通して身につけ て欲しい力 (1つ以上3つまで) / Abilities other than knowledge and skills acquired mainly through the course (pick 1 to 3)	主体性 / Autonomy 汎用的能力 / Generic Competence 倫理観 / Ethics 多様性の理解 / Understanding Diversity 協働性 / Cooperativeness 考えをやり取りする力 / Ability to exchange ideas 国際・地域社会への関心 / Interest in international / local society		
学生の思考を活性化させるための授業手法 / Teaching method to stimulate students' thinking	A. 授業内容の理解度を確認したり自分で考えさせたりする活動 / Activities to check the degree of comprehension of the contents to the lesson or to think over B. 多角的に考えるために他者と関わる活動 / Activities involving others to think from various perspectives C. 技能修得のために実践する活動 / Activities to practice for acquiring skills D. 問題解決のために知識を総合的に活用する活動 / Activities that comprehensively utilize knowledge to solve problems E. 上記以外の学生の思考の活性化を促す授業手法 / Teaching methods to stimulate students' thinking other than the above F. 教員からの講義のみで構成される / It consists only of lectures from teachers		
概要 / Description	水産科学は水圏の環境と生息する生物について知ると共に、その生物資源を有効に利用していくこ とを目的とする。海は未知の謎を多く秘めた領域であり、陸上の環境と生物を対象とする科学分野 に比べ、水産科学の探求には大変な困難を伴う場合もある。この点に水産科学を学ぶ面白さと難し さがあると言える。この授業を通じ、長崎大学水産学部で水産科学を勉学していく上での基本的ス タンスを確立することが要求される。		
各回の授業内容・授業方法 (学習指導方法)/ Course contents of each lesson	詳細は授業計画詳細を参照		
教科書・参考書・教材等 / Key word	長崎大学水産学部ホームページ http://www.fish.nagasaki-u.ac.jp/index-j.htm 水産学部・学部紹介パンフレット 水産学部・履修の手引 解説・長崎大学水産学部技術者教育プログラム		
学生へのメッセージ (準備学習等)/ Textbook, Teaching material, and	事前に上欄に記した資料によく目を通しておくこと。		
事前、事後学習の内容 / Preparation & Review	事前学習：履修の手引や水産学部のホームページ・パンフレット等を良く読み、水産学部の教育の 特徴を理解しておくこと。 事後学習：授業を通して興味をもった事項について、図書館等で調べておき、レポートに反映させ ること。		
キーワード / Keywords	水産科学の学習内容、コース教育、研究室訪問		

成績評価の方法・基準等/Method of evaluation	レポート2課題により評価する。レポートが提出され、学部の教育システム及び教育研究内容が理解できていれば合格(60点)とする。
学習・教育目標/Study and educational target of this subject	A (), D (), G (), I ()
アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	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)	
実務経験のある教員による授業科目であるか(Y/N)/Instructor(s) with practical experience (Y / N)	
実務家教員名/実務経験内容/実務経験に基づく教育内容(実務経験のある教員による授業科目のみ使用)/Name / Details of practical experience / Contents of course	
授業計画詳細 / Course Schedule	
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents
4月9日	大学教育入門(学部オリエンテーション)
4月11日	水産科学の学習について(学部長)、ガイダンス(学習教育目標、研究室訪問、水産学の学生生活と学生支援システム等)(教務委員長)
4月16日	ガイダンス(大学における勉学とは、英語学習について、レポート課題の提示、レポートの書き方)(教務委員長)
4月18日	各履修コースでの学習で達成すべき目的と学習内容、就職について(Aコース主任)
4月23日	各履修コースでの学習で達成すべき目的と学習内容、就職について(Dコース主任)
4月25日	各履修コースでの学習で達成すべき目的と学習内容、就職について(Cコース主任)
5月7日	各履修コースでの学習で達成すべき目的と学習内容、就職について(Bコース主任)
5月9日	環東シナ海環境資源研究センターの紹介(センター教員)
5月14日	附属練習船の紹介(附属練習船船長)
5月16日	水産科学・海洋関連科学のトピックス(八木准教授)
5月21日	研究室訪問(各教員)
5月23日	研究室訪問(各教員)
5月28日	研究室訪問(各教員)
5月30日	研究室訪問(各教員)
6月4日	水産学部教育に対するQ&A(教務委員長)

学期 / Semester	2019年度 / Academic Year 2クオ ーター / Second Quarter	曜日・校時 / Day・Period	木 / Thu 2, 金 / Fri 3
開講期間 / Course duration	2019/06/11 ~ 2019/09/29		
必修選択 / Required / Elective	選択, 自由 / elective, optional	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General / Transfer / Overseas)	2.0, 0.0/2.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	20194501002001	科目番号 / Course code	45010020
科目ナンバリングコード / Numbering code	FIMC 10301_730		
授業科目名 / Course title	水産と船 / Capture Fisheries and Ship		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	松下 吉樹 / Matsushita Yoshiki, 清水 健一 / Shimizu Kenichi, 八木 光晴 / Yagi Mitsuharu, 広瀬 美由紀 / Miyuki Hirose		
授業担当教員名 (科目責任者) / Instructor in charge of the course	松下 吉樹 / Matsushita Yoshiki		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	松下 吉樹 / Matsushita Yoshiki, 清水 健一 / Shimizu Kenichi, 八木 光晴 / Yagi Mitsuharu, 広瀬 美由紀 / Miyuki Hirose		
科目分類 / Course Category	開放科目, 概論科目, 学部モジュール科目, 査定外		
対象年次 / Intended year	1	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	[水産]大講義室		
コース / Course	A B C D K H		
区分 / Classification	学部モジュール (概論) 科目		
標準学年 / Target students	1年		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	yoshiki@, kshimizu@, yagi-m@, m-hirose@		
担当教員研究室 / Office	本館1階(松下・広瀬), 本館3階(清水・八木)		
担当教員TEL / Tel	095-819-2803(松下), -2805(清水), -2809(八木), -2817(広瀬)		
担当教員オフィスアワー / Office hours	講義の前夜		
具体的目標 / Objective(s)	世界の漁業の現状とそこで使用されている漁業技術及びそれらの問題点の概要を学び、将来を展望 する能力を養う (目標D-2,B) また、船舶の航法・計器, 測器について学び概要を説明できるよう になる (C,E-1) 各種漁業調査船や本県漁業を初め世界の漁業とそれらを取り巻く社会的並びに自然的 環境について学び (A,B,E-1)、水産資源の持続的開発・生産, 評価手法について技術的側面から考 える能力を養うことが出来る (D,E-1) また、レポート作成を課題としている (G-1,I)		
知識・技能以外に、この授業を通して身につけ て欲しい力 (1つ以上3つまで) / Abilities other than knowledge and skills acquired mainly through the course (pick 1 to 3)	主体性 / Autonomy 汎用的能力 / Generic Competence 倫理観 / Ethics 多様性の理解 / Understanding Diversity 協働性 / Cooperativeness 考えをやり取りする力 / Ability to exchange ideas 国際・地域社会への関心 / Interest in international / local society		
学生の思考を活性化させるための授業手法 / Teaching method to stimulate students' thinking	A. 授業内容の理解度を確認したり自分で考えさせたりする活動 Activities to check the degree of comprehension of the contents to the lesson or to think over B. 多角的に考えるために他者と関わる活動 Activities involving others to think from various perspectives C. 技能修得のために実践する活動 Activities to practice for acquiring skills D. 問題解決のために知識を総合的に活用する活動 Activities that comprehensively utilize knowledge to solve problems E. 上記以外の学生の思考の活性化を促す授業手法 Teaching methods to stimulate students' thinking other than the above F. 教員からの講義のみで構成される It consists only of lectures from teachers		
概要 / Description	1. 世界の食糧生産における水産業の役割と生産方法について、漁業を取り巻く問題点と解決のた めの技術について。 2. 船舶の航海・計器及び航海法規の概要、漁船の種類と概要及びその運用法の実際について 3. 海中を音響で計測する技術について		
各回の授業内容・授業方法 (学習指導方法)/ Course contents of each lesson	詳細は授業計画詳細を参照		
教科書・参考書・教材等 / Key word	1. 津谷俊人: 日本漁船図集(成山堂) 2. 日本造船学会編: 昭和造船史(原書房) 3. 藤井春三: 航 海概論(成山堂) 4. 平山信夫: 資源管理型漁業(成山堂) その他多数あるので、必要に応じて講義 中に紹介する。		
学生へのメッセージ (準備学習等)/ Textbook, Teaching material, and	LACSを用いた資料提供と課題提出を課すことがあります。事前にチェックする習慣を付けてくださ い。		
事前、事後学習の内容 / Preparation & Review	LACSなどで提供した資料を事前に読み、必要に応じて事前学習などの準備をすること。 また講義の内容を見直し、課題などに反映すること。		
キーワード / Keywords	漁具漁法・持続的生産、漁船漁業、航海学、運用学		
成績評価の方法・基準等 / Method of evaluation	授業への参加状況 (30%) 及びレポート (70%) で評価する。世界の漁業の現状と技術、資源 の開発・生産と調査方法、船舶の航海、運用法の概要を説明できれば合格 (60点) とする。		
学習・教育目標 / Study and educational target of this subject	A () B () C () D-1 () E () G-1 () I ()		

アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	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）	
実務経験のある教員による授業科目であるか（Y/N）/Instructor(s) with practical experience（Y / N）	Y
実務家教員名 / 実務経験内容 / 実務経験に基づく教育内容（実務経験のある教員による授業科目のみ使用）/Name / Details of practical experience / Contents of course	松下吉樹（第1回～第4回）/水産研究所勤務経験 / 水産研究所勤務経験を持つ教員が世界と日本の漁業の現状について解説する。 広瀬美由紀（第12回～第15回）/水産研究所勤務経験 / 計量魚群探知機を用いた動物プランクトンと魚類の音響資源調査に関する研究を行ってきた経験を活かし、国内外での研究の現状等について簡単に紹介する。 清水 健一（第5回～第7回）/附属練習船での航海士経験 / 航海計器や船舶に関連した法規などを写真や自身の経験も交えながら具体的に解説している。 八木光晴（第8回～第11回）/大型漁業練習船での実務経験と海技免状取得経験 / 船舶の運用と水産漁業に関する基礎知識とその応用、および海技免状取得に向けた教育のために海技士資格を有する教員が指導する。
授業計画詳細 / Course Schedule	
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents
第1回	日本の漁業と世界の漁業（松下）
第2回	漁業の管理手法1（松下）
第3回	漁業の管理手法2（松下）
第4回	漁業の問題と解決のための技術（松下）
第5回	各種航法と海図（清水）
第6回	航海計器とその変遷（清水）
第7回	海事法規の概要（清水）
第8回	船の種類と概要（八木）
第9回	船舶の構造・設備（八木）
第10回	復原性およびトリム（八木）
第11回	船舶の操縦性能（八木）
第12回	長崎大学が所有する音響調査機器の紹介（広瀬）
第13回	魚群探知機の原理（広瀬）
第14回	魚群探知機を利用した様々な調査（広瀬）
第15回	その他の音響調査機器を利用した調査（広瀬）

学期 / Semester	2019年度 / Academic Year 3クオ ーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	木 / Thu 2, 金 / Fri 2
開講期間 / Course duration	2019/09/30 ~ 2019/11/26		
必修選択 / Required / Elective	選択 / elective	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General / Transfer / Overseas)	2.0/2.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	20194501003001	科目番号 / Course code	45010030
科目ナンバリングコード / Numbering code	FIMC 10101_730		
授業科目名 / Course title	資源管理学概論 / General Fisheries Management		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	天野 雅男 / Amano Masao		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	天野 雅男 / Amano Masao		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	天野 雅男 / Amano Masao		
科目分類 / Course Category	開放科目, 概論科目, 学部モジュール科目		
対象年次 / Intended year	1	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	[水産]大講義室		
コース / Course	A, B, C, D, K		
区分 / Classification	学部モジュール(概論)科目		
標準学年 / Target students	1年		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	m-amano@		
担当教員研究室 / Office	水産学部本館3階		
担当教員TEL / Tel	2811		
担当教員オフィスアワー / Office hours	授業後		
具体的目標 / Objective(s)	水産資源の管理に必要な海洋動物生態の基礎を理解する(目標D,E-1,E-2)。水産資源の管理、保全 についての基礎的な認識、考え方を養う(目標B,D)。日本語による論理的記述力を養う(目標G)。		
知識・技能以外に、この授業を通して身につけ て欲しい力(1つ以上3つまで) / Abilities other than knowledge and skills acquired mainly through the course (pick 1 to 3)	主体性 / Autonomy 汎用的能力 / Generic Competence 倫理観 / Ethics 多様性の理解 / Understanding Diversity 協働性 / Cooperativeness 考えをやり取りする力 / Ability to exchange ideas 国際・地域社会への関心 / Interest in international / local society		
学生の思考を活性化させるための授業手法 / Teaching method to stimulate students' thinking	A. 授業内容の理解度を確認したり自分で考えさせたりする活動 / Activities to check the degree of comprehension of the contents to the lesson or to think over B. 多角的に考えるために他者と関わる活動 / Activities involving others to think from various perspectives C. 技能修得のために実践する活動 / Activities to practice for acquiring skills D. 問題解決のために知識を総合的に活用する活動 / Activities that comprehensively utilize knowledge to solve problems E. 上記以外の学生の思考の活性化を促す授業手法 / Teaching methods to stimulate students' thinking other than the above F. 教員からの講義のみで構成される / It consists only of lectures from teachers		
概要 / Description	生物は再生産するため、生物資源は持続的に利用することが可能です。しかし、それは適切に管理 された場合だけです。過去の管理の失敗に学び、生物資源管理の基本的な考え方は近年大きく変わ りつつあります。この講義ではまず、海洋生物は陸上生物とは大きく異なる生態を持つことを理解 してもらいます。次いで管理に必要な基礎的情報である系群構造や資源量についてその調査方法と ともに説明します。そしてこれまでに提案された管理モデルを説明し、その問題点について述べま す。最後に新しい管理方策の考え方を説明するとともに、残された問題を提起します。		
各回の授業内容・授業方法(学習指導方法) / Course contents of each lesson	詳細は授業計画詳細を参照		
教科書・参考書・教材等 / Key word	教科書は用いない。講義はスライド資料を中心に行う。参考書として以下を挙げる。いずれも図書 館にある。 「魚をとりながら増やす」松宮義晴著ベルソープックス成山堂 「減ったマイワシ、増えるマサバ」谷津明彦・渡邊千夏子著ベルソープックス成山堂 「水産資源管理学」北原武編著成山堂 「環境生態学序説」松田裕之著共立出版		
学生へのメッセージ(準備学習等) / Textbook, Teaching material, and	資料は基本的に講義前までにLACS上で閲覧可能にするので、事前に見ておくこと。		
事前、事後学習の内容 / Preparation & Review	事前にLACSの講義資料を見ておくこと。毎回講義の後にLACSで小テストを行う。その結果について 、次回の授業の冒頭で解説を行うので、各自の結果とフィードバックを確認しておくこと。講義の 後にはLACSでの授業アンケートも同時に行うので、質問などはそちらに記入すれば、フィードバ ックとして回答する。		
キーワード / Keywords	水産資源管理、海洋動物生態、個体群構造と動態		

成績評価の方法・基準等/Method of evaluation	期末試験（80%）、小テスト（20%） 海洋生態系の特徴に基づく資源管理の理論と問題点について理解ができていれば合格とする。
学習・教育目標/Study and educational target of this subject	B() , D() , E-1() , E-2() , G()
アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	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）	
実務経験のある教員による授業科目であるか（Y/N）/Instructor(s) with practical experience（Y / N）	
実務家教員名 / 実務経験内容 / 実務経験に基づく教育内容（実務経験のある教員による授業科目のみ使用）/Name / Details of practical experience / Contents of course	
授業計画詳細 / Course Schedule	
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents
1	水産資源管理とは
2	海洋生態系の特徴1
3	海洋生態系の特徴2
4	海洋生態系の特徴3
5	水産資源の特徴
6	資源管理に必要な基礎生物情報1
7	資源管理に必要な基礎生物情報2
8	資源量推定法1
9	資源量推定法2
10	水産資源管理の基礎
11	資源管理の基礎モデル
12	MSYモデルの問題点
13	変動する資源の管理方策
14	新しい管理方策
15	TAC制度と漁獲枠分配方法
16	評価と指導

学期 / Semester	2019年度 / Academic Year 1クォーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	月 / Mon 2, 金 / Fri 3
開講期間 / Course duration	2019/04/01 ~ 2019/06/10		
必修選択 / Required / Elective	選択, 自由 / elective, optional	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General / Transfer / Overseas)	2.0, 0.0/2.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	20194501004001	科目番号 / Course code	45010040
科目ナンバリングコード / Numbering code	FIMC 10151_730		
授業科目名 / Course title	海の生物 / Marine Biology I		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	柳下 直己 / Yagishita Naoki, 阪倉 良孝 / Sakakura Yoshitaka		
授業担当教員名 (科目責任者) / Instructor in charge of the course	柳下 直己 / Yagishita Naoki		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	柳下 直己 / Yagishita Naoki, 阪倉 良孝 / Sakakura Yoshitaka		
科目分類 / Course Category	開放科目, 概論科目, 学部モジュール科目, 査定外		
対象年次 / Intended year	1	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	[水産]大講義室		
コース / Course	ABCDK		
区分 / Classification	概論科目		
標準学年 / Target students	1年		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	阪倉(sakakura@), 柳下(n-yagi@)		
担当教員研究室 / Office	阪倉(水産増殖学研究室), 柳下(海洋動物学研究室)		
担当教員TEL / Tel	阪倉(2823), 柳下(2820)		
担当教員オフィスアワー / Office hours	阪倉(平日09:00-18:00)メールでアポを取ってください, 柳下(講義終了後)		
具体的目標 / Objective(s)	海洋生物についての基礎知識を習得し、水産学の専門分野の学習に応用できる(目標C)。海洋環境についての基礎知識を習得する(目標D)。レポート・試験などを日本語で理論的に記述できるようになる(目標G)。		
知識・技能以外に、この授業を通して身につけて欲しい力(1つ以上3つまで) / Abilities other than knowledge and skills acquired mainly through the course (pick 1 to 3)	主体性 / Autonomy 汎用的能力 / Generic Competence 倫理観 / Ethics 多様性の理解 / Understanding Diversity 協働性 / Cooperativeness 考えをやり取りする力 / Ability to exchange ideas 国際・地域社会への関心 / Interest in international / local society		
学生の思考を活性化させるための授業手法 / Teaching method to stimulate students' thinking	A. 授業内容の理解度を確認したり自分で考えさせたりする活動 / Activities to check the degree of comprehension of the contents to the lesson or to think over B. 多角的に考えるために他者と関わる活動 / Activities involving others to think from various perspectives C. 技能修得のために実践する活動 / Activities to practice for acquiring skills D. 問題解決のために知識を総合的に活用する活動 / Activities that comprehensively utilize knowledge to solve problems E. 上記以外の学生の思考の活性化を促す授業手法 / Teaching methods to stimulate students' thinking other than the above F. 教員からの講義のみで構成される / It consists only of lectures from teachers		
概要 / Description	海洋生物とその生息環境および環境適応について概説する。そして、海洋生物の生息環境が失われつつある現実を知ると共にそれらの保護についても考察する。本講義により、海洋生物や海洋環境に関する基礎知識を深める。		
各回の授業内容・授業方法(学習指導方法) / Course contents of each lesson	詳細は授業計画詳細を参照		
教科書・参考書・教材等 / Key word	教科書は使用せず、プリントを適宜配布する。講義は基本的にPowerPointによる。以下の本を副読本として推奨する。 ・椎野秀雄(1969)水産無脊椎動物学 培風館 ・森沢正昭・合田勝美・平野哲也(1990)回遊魚の生物学 学会出版センター ・會田勝美(2005)水圏生物科学入門 恒星社厚生閣 ・岩井保(2005)魚学入門 恒星社厚生閣		
学生へのメッセージ(準備学習等) / Textbook, Teaching material, and	前回の授業の復習を行うと共に配布したプリントや副読本をもとに予習することが望ましい。		
事前・事後学習の内容 / Preparation & Review	前回の授業の復習を行うと共に配布したプリントや副読本をもとに予習することが望ましい。		
キーワード / Keywords	海洋と海底・生息環境・海洋生物の種類・生理・環境適応・魚類の生態		
成績評価の方法・基準等 / Method of evaluation	阪倉: 期末試験で評価する。2/3以上出席し、海洋動物の基本特性が理解できていれば合格(60%)とする。 柳下: 毎回の講義において小レポートを課す。小レポート4割および期末試験6割で評価し、海の生物における基本的特性について理解できれば合格(60%)。		

学習・教育目標/Study and educational target of this subject	C()D()G()
アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	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）	
実務経験のある教員による授業科目であるか（Y/N）/Instructor(s) with practical experience（Y / N）	N
実務家教員名 / 実務経験内容 / 実務経験に基づく教育内容（実務経験のある教員による授業科目のみ使用）/Name / Details of practical experience / Contents of course	
授業計画詳細 / Course Schedule	
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents
第1回	大学教育入門
第2回	水域における生物群集
第3回	生物と生物の多様な関係Ⅰ
第4回	生物と生物の多様な関係Ⅱ
第5回	生物の行動
第6回	性と繁殖
第7回	水産生物の暮らし
第8回	遺伝子が語る生態学
第9回	代表的な海洋動物
第10回	海洋環境と生物（呼吸、血液循環）
第11回	海洋環境と生物（血球、排泄）
第12回	環境適応（浸透圧調節、温度適応、体温調節）
第13回	ウナギ・ブリの回遊
第14回	海洋動物の発育
第15回	海洋動物の増養殖

学期 / Semester	2019年度 / Academic Year 4クオ ーター / Fourth Quarter	曜日・校時 / Day・Period	木 / Thu 2, 金 / Fri 2
開講期間 / Course duration	2019/11/27 ~ 2020/03/31		
必修選択 / Required / Elective	選択 / elective	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General / Transfer / Overseas)	2.0/2.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	20194501005001	科目番号 / Course code	45010050
科目ナンバリングコード / Numbering code	FIMC 10351_730		
授業科目名 / Course title	海の生物 / Marine Biology II		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	山口 敦子 / Yamaguti Atuko, SATUITO CYRIL GLENN PEREZ / Satuito Cyril Glenn Perez		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	山口 敦子 / Yamaguti Atuko		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	山口 敦子 / Yamaguti Atuko, SATUITO CYRIL GLENN PEREZ / Satuito Cyril Glenn Perez		
科目分類 / Course Category	開放科目, 概論科目, 学部モジュール科目		
対象年次 / Intended year	1	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	[水産]大講義室		
コース / Course	A B C D K		
区分 / Classification	学部モジュール(概論)科目		
標準学年 / Target students	1年		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	山口敦子(y-atsuko@)、サトイトシシルグレン(satuito@)		
担当教員研究室 / Office	山口(本館2F)、サトイト(本館1F)		
担当教員TEL / Tel	山口(2822)、サトイト(2853)		
担当教員オフィスアワー / Office hours	金曜日の講時終了後(質問カードも配付する)		
具体的目標 / Objective(s)	海洋生物資源(海の動物および植物)の生物学的諸特性を理解し、生物資源の合理的・持続的な生産と利用に関する基礎的な事項について説明できる(目標D)。		
知識・技能以外に、この授業を通して身につけて欲しい力(1つ以上3つまで) / Abilities other than knowledge and skills acquired mainly through the course (pick 1 to 3)	主体性 / Autonomy 汎用的能力 / Generic Competence 倫理観 / Ethics 多様性の理解 / Understanding Diversity 協働性 / Cooperativeness 考えをやり取りする力 / Ability to exchange ideas 国際・地域社会への関心 / Interest in international / local society		
学生の思考を活性化させるための授業手法 / Teaching method to stimulate students' thinking	A. 授業内容の理解度を確認したり自分で考えさせたりする活動 / Activities to check the degree of comprehension of the contents to the lesson or to think over B. 多角的に考えるために他者と関わる活動 / Activities involving others to think from various perspectives C. 技能修得のために実践する活動 / Activities to practice for acquiring skills D. 問題解決のために知識を総合的に活用する活動 / Activities that comprehensively utilize knowledge to solve problems E. 上記以外の学生の思考の活性化を促す授業手法 / Teaching methods to stimulate students' thinking other than the above F. 教員からの講義のみで構成される / It consists only of lectures from teachers		
概要 / Description	海洋生物資源の種類と特徴を概説し、資源の生物学的特性について、その調査方法も含めて説明する。また、主要な資源生物を紹介し、資源を合理的・持続的に利用していくための考え方を学ぶ。		
各回の授業内容・授業方法(学習指導方法) / Course contents of each lesson	詳細は授業計画詳細を参照		
教科書・参考書・教材等 / Key word	主な参考書 1) 水産資源学: 能勢幸雄・石井丈夫・清水誠著、東京大学出版会 2) 魚をとりながら増やす: 松宮義晴著、成山堂書店 3) フィールドベスト図鑑「日本の海藻」千原光雄監修、学習研究社、定価1,900円 4) 海藻のはなし: 新崎盛敏・新崎輝子著、東海大学出版会、定価1,500円 5) 藻類の多様性と系統: 岩槻・馬渡監修、千原光雄編集、裳華房、定価4,700円 6) 海藻資源養殖学: 徳田廣他著、緑書房、定価5,500円 上記の参考書は図書館で利用でき、また教官研究室での閲覧も可能である。		
学生へのメッセージ(準備学習等) / Textbook, Teaching material, and	講義には毎回必ず出席するようにしてください。 規定の出席に満たない場合は試験の受験資格はありません。		
事前・事後学習の内容 / Preparation & Review			
キーワード / Keywords	海洋生物資源・生物資源の特徴		
成績評価の方法・基準等 / Method of evaluation	期末試験(100%) ・生物資源の合理的・持続的な生産と利用に関する基礎的な事項について理解できていれば合格とする。		
学習・教育目標 / Study and educational target of this subject	D()		

アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	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）	
実務経験のある教員による授業科目であるか（Y/N）/Instructor(s) with practical experience（Y / N）	
実務家教員名/実務経験内容/実務経験に基づく教育内容（実務経験のある教員による授業科目のみ使用）/Name / Details of practical experience / Contents of course	
授業計画詳細 / Course Schedule	
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents
第1回	1. 海洋生物の特徴（山口）
第2回	2. 個体群の変動のしくみ（山口）
第3回	3. 海洋生物生産のしくみ、特に再生産について（山口）
第4回	4. 海洋生物の生活様式1（山口）
第5回	5. 海洋生物の生活様式2（山口）
第6回	6. 海洋生物資源と生産量（山口）
第7回	7. 海洋生物の利用（山口）
第8回	8. 海洋生物の保全、人間活動と海洋生物との関わり（山口）
第9回	9. 海洋植物の種類（サトイト）
第10回	10. 海洋植物の成育環境（サトイト）
第11回	11. 海洋植物の生理（サトイト）
第12回	12. 海藻の利用（サトイト）
第13回	13. 海藻資源と生産量（サトイト）
第14回	14. 海藻養殖の概要（1）（サトイト）
第15回	15. 海藻養殖の概要（2）（サトイト）
第16回	16. 期末試験および指導（山口・サトイト）

学期 / Semester	2019年度 / Academic Year 2クオ ーター / Second Quarter	曜日・校時 / Day・Period	木 / Thu 3, 金 / Fri 2
開講期間 / Course duration	2019/06/11 ~ 2019/09/29		
必修選択 / Required / Elective	選択, 自由 / elective, optional	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General / Transfer / Overseas)	2.0, 0.0/2.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	20194501006001	科目番号 / Course code	45010060
科目ナンバリングコード / Numbering code	FIMC 10201_730		
授業科目名 / Course title	生物化学概論 / General Biological Chemistry		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	山口 健一 / Yamaguchi Kenichi		
授業担当教員名 (科目責任者) / Instructor in charge of the course	山口 健一 / Yamaguchi Kenichi		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	山口 健一 / Yamaguchi Kenichi, 長富 潔 / Osatomi Kiyoshi, 吉田 朝美 / Yoshida Asami, 小田 達也 / Oda Tatuya		
科目分類 / Course Category	開放科目, 概論科目, 学部モジュール科目, 査定外		
対象年次 / Intended year	1	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	[水産]大講義室		
コース / Course	ABCDJ		
区分 / Classification	学部モジュール (概論) 科目		
標準学年 / Target students	1年		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	kenichi@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室 / Office	小田: 新館4階, 山口: 新館4階, 長富: 新館3階, 吉田: 新館3階		
担当教員TEL / Tel	2836		
担当教員オフィスアワー / Office hours	火曜午後3時以降		
具体的目標 / Objective(s)	<ul style="list-style-type: none"> ・生物を構成する細胞、細胞小器官、化学物質の基礎的な構造・役割・特性を理解する。(目標D,E-3) ・生命現象を生化学的に捉えるための基礎を習得する。(目標D,C) ・生物の基本構成物質である脂質・糖質・アミノ酸・核酸の基礎的事項を修得し、それらの物質が生命にとって非常に重要な物質であることを理解する。(目標D,C,E-3) ・これらの教育を通して与えられた課題から自主的勉学意欲を育成する。(目標I) 		
知識・技能以外に、この授業を通して身につけて欲しい力(1つ以上3つまで) / Abilities other than knowledge and skills acquired mainly through the course (pick 1 to 3)	主体性 / Autonomy 汎用的能力 / Generic Competence 倫理観 / Ethics 多様性の理解 / Understanding Diversity 協働性 / Cooperativeness 考えをやり取りする力 / Ability to exchange ideas 国際・地域社会への関心 / Interest in international / local society		
学生の思考を活性化させるための授業手法 / Teaching method to stimulate students' thinking	A. 授業内容の理解度を確認したり自分で考えさせたりする活動 Activities to check the degree of comprehension of the contents to the lesson or to think over B. 多角的に考えるために他者と関わる活動 Activities involving others to think from various perspectives C. 技能修得のために実践する活動 Activities to practice for acquiring skills D. 問題解決のために知識を総合的に活用する活動 Activities that comprehensively utilize knowledge to solve problems E. 上記以外の学生の思考の活性化を促す授業手法 Teaching methods to stimulate students' thinking other than the above F. 教員からの講義のみで構成される It consists only of lectures from teachers		
概要 / Description	まず、化学の基礎および細胞の構造・細胞内小器官(オルガネラ)の特異な役割を理解させる。ついで、生体構成成分として不可欠な脂肪・脂肪酸についての基礎的事項を理解させる。次に、生体のエネルギー源・構成成分として重要な糖質、機能的に重要な成分であるタンパク質の知識を授けるためアミノ酸の特性を理解させた後、タンパク質の一般的性質・生体での役割・酵素の概念を理解させる。さらに、核酸・遺伝子の構造と機能について理解させる。本講義は、生物化学Iと関連が深い。		
各回の授業内容・授業方法(学習指導方法) / Course contents of each lesson	詳細は授業計画詳細を参照		
教科書・参考書・教材等 / Key word	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ることを勧めます。		
学生へのメッセージ(準備学習等) / Textbook, Teaching material, and	積極的に参加し、質問等を行うこと(教科書の内容理解に努め、わからないところがあれば放置せずに参考書や生化学辞典等を使って調べる。それでもわからない場合は、担当教員に尋ねること)。		
事前、事後学習の内容 / Preparation & Review	授業の内容をノートにまとめ、教科書、配布資料および参考書を用いて復習しておくこと。		

キーワード/Keywords	細胞の構造・脂質・糖質・アミノ酸・タンパク質・酵素・核酸
成績評価の方法・基準等/Method of evaluation	期末試験で評価する。2/3以上出席し、細胞の構成、生体分子の構造と機能の概要を生化学的に説明できれば合格(60点)とする。
学習・教育目標/Study and educational target of this subject	D(), C(), E-3(), I()
アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	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)	
実務経験のある教員による授業科目であるか(Y/N)/Instructor(s) with practical experience (Y / N)	N
実務家教員名/実務経験内容/実務経験に基づく教育内容(実務経験のある教員による授業科目のみ使用)/Name / Details of practical experience / Contents of course	
授業計画詳細 / Course Schedule	
回(日時)/Time(date and time)	授業内容 / Contents
第1回	化学の基礎、生命と水、有機物質の基本的化学結合(小田)
第2回	細胞の構造と細胞を構成するオルガネラの役割(小田)
第3・4回	脂肪酸の化学・構造、脂質の役割(小田)
第5・6回	糖質の化学(単糖と二糖)(山口)
第7回	糖質の化学(オリゴ糖と多糖)(山口)
第8~10回	タンパク質構成アミノ酸の特性、タンパク質の一般的性質、タンパク質の構造・機能、タンパク質の役割(生体触媒、構築材料、情報伝達、生体防御、運搬体等)(吉田)
第11回	タンパク質としての酵素(酵素反応の特性)(吉田)
第12・13・14回	核酸の基礎化学、遺伝子の構造(長富)
第15・16回	期末試験および指導

学期 / Semester	2019年度 / Academic Year 3クオ ーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	木 / Thu 1, 金 / Fri 1
開講期間 / Course duration	2019/09/30 ~ 2019/11/26		
必修選択 / Required / Elective	選択 / elective	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General / Transfer / Overseas)	2.0/2.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	20194501007001	科目番号 / Course code	45010070
科目ナンバリングコード / Numbering code	FIMC 10401_730		
授業科目名 / Course title	食糧科学概論 / General Food Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	谷山 茂人 / Taniyama Shigeto		
授業担当教員名 (科目責任者) / Instructor in charge of the course	谷山 茂人 / Taniyama Shigeto		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	谷山 茂人 / Taniyama Shigeto, 橋 勝康 / Katuyasu Tatibana, 濱田 友貴 / Hamada Yuki, 市川 寿 / Ichikawa Hisashi, 荒川 修 / Osamu Arakawa		
科目分類 / Course Category	開放科目, 概論科目, 学部モジュール科目		
対象年次 / Intended year	1	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	[水産]大講義室		
コース / Course	A B C D K		
区分 / Classification	学部モジュール (概論) 科目		
標準学年 / Target students	1年		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	橋orange, 荒川arakawa, 市川ichinon, 濱田yuhmada, 谷山tshigeto		
担当教員研究室 / Office	橋・谷山: D棟3階, 荒川: D棟1階, 市川・濱田: C棟2階		
担当教員TEL / Tel			
担当教員オフィスアワー / Office hours	月、木の午後4時以降		
具体的目標 / Objective(s)	食糧とは、ヒトが生命を維持し、健康で楽しい生活をするために安心・安全に摂取するものである ことを理解し、説明できるようになる (目標B,D)。 食糧に関わる基本事項、すなわち食品の基本的特性 (目標D)、食品成分の働き、食品添加物、魚介 類の毒、食品を構成する成分の貯蔵中における変化、植物性食品、動物性食品、加工食品の特徴に ついて理明できるようになる (目標E-3,1)。		
知識・技能以外に、この授業を通して身につけ て欲しい力 (1つ以上3つまで) / Abilities other than knowledge and skills acquired mainly through the course (pick 1 to 3)	主体性 / Autonomy 汎用的能力 / Generic Competence 倫理観 / Ethics 多様性の理解 / Understanding Diversity 協働性 / Cooperativeness 考えをやり取りする力 / Ability to exchange ideas 国際・地域社会への関心 / Interest in international / local society		
学生の思考を活性化させるための授業手法 / Teaching method to stimulate students' thinking	A. 授業内容の理解度を確認したり自分で考えさせたりする活動 / Activities to check the degree of comprehension of the contents to the lesson or to think over B. 多角的に考えるために他者と関わる活動 / Activities involving others to think from various perspectives C. 技能修得のために実践する活動 / Activities to practice for acquiring skills D. 問題解決のために知識を総合的に活用する活動 / Activities that comprehensively utilize knowledge to solve problems E. 上記以外の学生の思考の活性化を促す授業手法 / Teaching methods to stimulate students' thinking other than the above F. 教員からの講義のみで構成される / It consists only of lectures from teachers		
概要 / Description	食品の基本的特性 (水分・タンパク質・脂質・糖質・無機質・ビタミン等) と働き、色・味・香り に関する成分、食品添加物、魚介類の毒、加工や貯蔵中における成分等の変化、植物性食品、動物 性食品、加工食品の特徴と加工方法について述べる。 本講義では、食糧の基礎的事項を解説し、水産学における食糧のとらえ方と食糧問題の考え方及び その意義を概説する。		
各回の授業内容・授業方法 (学習指導方法) / Course contents of each lesson	詳細は授業計画詳細を参照		
教科書・参考書・教材等 / Key word	概説食品学第二版 (五十嵐 脩編、光生館)、食品化学 (坂本清他、朝倉書店)、食品化学概説 (神 立誠、監、光生館)、水産食品学 (須山三千三、恒星社厚生閣)、食品化学総論 (岩田久敬、養賢 堂)、食品の加工と貯蔵 (桜井芳人、藤巻正生、光生館)、食品学各論 (菅原龍幸他、建帛社)、 フグはなぜ毒をもつのか (野口玉雄、NHKブックス)		
学生へのメッセージ (準備学習等) / Textbook, Teaching material, and	特に「概説食品学第二版」を事前、事後に読んでおくこと。		
事前、事後学習の内容 / Preparation & Review	特に「概説食品学第二版」を事前、事後に読んでおくこと。		
キーワード / Keywords	水分・タンパク質・脂質・糖質・無機質・ビタミン・植物性食品・動物性食品・加工食品		
成績評価の方法・基準等 / Method of evaluation	期末試験 (80%) および授業内容の理解度確認レポート (20%) で評価する。「食の安全・安心」 の概念に基づき、食糧に関わる基本事項の概要について説明できれば合格 (60点) とする。		

学習・教育目標/Study and educational target of this subject	B(), D(), E-3(), I()
アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	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)	
実務経験のある教員による授業科目であるか (Y/N)/Instructor(s) with practical experience (Y / N)	N
実務家教員名 / 実務経験内容 / 実務経験に基づく教育内容 (実務経験のある教員による授業科目のみ使用) /Name / Details of practical experience / Contents of course	
授業計画詳細 / Course Schedule	
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents
1 ~ 16	第 1 回 : 食品の基本特性 : 食の安全安心と倫理について (橘) 第 2 回 : 食品の基本特性 : 食品とは、日本の食糧事情 (橘) 第 3 回 : 食品の成分特性 : 水分、タンパク質 (濱田) 第 4 回 : 食品の成分特性 : 無機質・ビタミン等 (橘) 第 5 回 : 食品の成分特性 : 糖質、脂質 (谷山) 第 6 回 : 食品成分の変化 : 油脂の酸化 (谷山) 第 7 回 : 食品成分の変化 : 食品の褐変 (谷山) 第 8 回 : 食品の安全性 : 食品添加物 ; 色・味・香りに関する成分、食品添加物の役割と働き (荒川) 第 9 回 : 食品の安全性 : 魚介類の毒 (荒川) 第10回 : 植物性食品 : 植物性食品の種類と特徴 (荒川) 第11回 : 動物性食品 : 水産食品の種類と特徴 (濱田) 第12回 : 動物性食品 : 畜産食品の種類と特徴 (濱田) 第13回 : 加工食品 : 農産加工食品・分類と製造法 (市川) 第14回 : 加工食品 : 水産加工食品・分類と製造法 (市川) 第15回 : 加工食品 : 組織形成の原理 (市川) 第16回 : 期末考査および指導

学期 / Semester	2019年度 / Academic Year 1クオ ーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	木 / Thu 3, 金 / Fri 2
開講期間 / Course duration	2019/04/01 ~ 2019/06/10		
必修選択 / Required / Elective	選択 / elective	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General / Transfer / Overseas)	2.0/2.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	20194501008001	科目番号 / Course code	45010080
科目ナンバリングコード / Numbering code	FIMC 10251_730		
授業科目名 / Course title	海洋学概論 / Introduction to Oceanography		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	和田 実 / Wada Minoru, 武田 重信 / Takeda Shigenobu		
授業担当教員名 (科目責任者) / Instructor in charge of the course	和田 実 / Wada Minoru		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	和田 実 / Wada Minoru, 武田 重信 / Takeda Shigenobu		
科目分類 / Course Category	開放科目, 概論科目, 学部モジュール科目		
対象年次 / Intended year	1	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	[水産]大講義室		
コース / Course	ABCDHK		
区分 / Classification	学部モジュール (概論) 科目		
標準学年 / Target students	1年		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	miwada@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室 / Office	総合教育研究棟 4階		
担当教員TEL / Tel	2825		
担当教員オフィスアワー / Office hours	授業前後が望ましい, 随時受け付ける, メールでも可		
具体的目標 / Objective(s)	<ul style="list-style-type: none"> ・水産生物資源の生息場所である海洋について、物理学、化学、生物学、地学など基礎科学の視点をふまえて学ぶ。(目標D) ・日本語による論理的な記述力や継続的に学習できる能力を身につける。(目標G, I) 		
知識・技能以外に、この授業を通して身につけて 欲しい力 (1つ以上3つまで) / Abilities other than knowledge and skills acquired mainly through the course (pick 1 to 3)	主体性 / Autonomy 汎用的能力 / Generic Competence 倫理観 / Ethics 多様性の理解 / Understanding Diversity 協働性 / Cooperativeness 考えをやり取りする力 / Ability to exchange ideas 国際・地域社会への関心 / Interest in international / local society		
学生の思考を活性化させるための授業手法 / Teaching method to stimulate students' thinking	A. 授業内容の理解度を確認したり自分で考えさせたりする活動 / Activities to check the degree of comprehension of the contents to the lesson or to think over B. 多角的に考えるために他者と関わる活動 / Activities involving others to think from various perspectives C. 技能修得のために実践する活動 / Activities to practice for acquiring skills D. 問題解決のために知識を総合的に活用する活動 / Activities that comprehensively utilize knowledge to solve problems E. 上記以外の学生の思考の活性化を促す授業手法 / Teaching methods to stimulate students' thinking other than the above F. 教員からの講義のみで構成される / It consists only of lectures from teachers		
概要 / Description	海洋はどのようにしてできたのだろうか？海の流れを引き起こすメカニズムは何か？海水の成分とその分布は何によって決まるのか？海洋生態系はどのように構成され、炭素や窒素の循環とどのような関わりをもっているのか？生命の母なる海洋の姿と、そこに生息する様々な生物が繰り広げる食物連鎖や物質循環の様子を理解するとともに、海洋全体を一つの大きな系として捉え、海に関する様々な疑問を解き明かすための基礎的事項について学ぶ。		
各回の授業内容・授業方法 (学習指導方法) / Course contents of each lesson	詳細は授業計画詳細を参照		
教科書・参考書・教材等 / Key word	【教科書】 海洋学 (原著第4版, ホールヒネ著, 東京大学海洋研究所監訳: 東海大学出版会) 定価5,600円 【参考書】 (図書館所蔵): 海の科学: 海洋学入門 (恒星社厚生閣)、海洋大辞典 (東京堂出版)、生物海洋学入門 (講談社)、海と環境: 海が変わると地球が変わる (講談社)、海と地球環境: 海洋学の最前線 (東京大学出版会)、海知られざる世界 (NHK)、海洋科学入門: 海の低次生物生産過程 (恒星社厚生閣) など		
学生へのメッセージ (準備学習等) / Textbook, Teaching material, and	聞きなれない用語が多く出てくるので戸惑うかもしれないが、分からないことを分からない状態のままでは終わらせず、参考書で調べたり、質問したりして自主的に情報を集めること。		
事前、事後学習の内容 / Preparation & Review	LACSに授業資料を掲載するので、事前に目を通し、必要に応じて下調べを行うこと。授業後にLACSで小テストを実施するので、自分の理解度をチェックし、不十分な点があれば教科書やノートで復習すること。		
キーワード / Keywords	海洋物理、海洋化学、海洋生物、海洋地質		
成績評価の方法・基準等 / Method of evaluation	試験100% 海洋学について概略を理解し、説明できれば合格 (60点) とする。		

学習・教育目標/Study and educational target of this subject	D(), G(), I()	
アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	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)		
実務経験のある教員による授業科目であるか (Y/N)/Instructor(s) with practical experience (Y / N)	Y	
実務家教員名 / 実務経験内容 / 実務経験に基づく教育内容 (実務経験のある教員による授業科目のみ使用) /Name / Details of practical experience / Contents of course	和田 実 (第1回～第8回)、武田 重信 (第9回～15回) / 共同利用研究所の研究船および附属練習船で教員として野外調査の経験を持つ / 海洋観測調査の経験や技法を授業で写真や動画を交えて紹介して、実務の実態の理解を助ける。	
授業計画詳細 / Course Schedule		
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents	授業手法 / Lesson method
1回	地球の誕生	A
2回	海洋の成立	A
3回	海洋生物の多様性	A
4回	海洋生物の進化	A
5回	海洋生態系の構造	A
6回	海洋生態系の機能	A
7回	海洋の物質循環	A
8回	前半のまとめ	A
9回	水温と塩分	A
10回	密度と水塊、光・音	A
11回	表層循環	A
12回	深層循環	A
13回	海水の化学組成と分布? 1	A
14回	海水の化学組成と分布? 2	A
15回	波と潮汐	A
	期末試験	A

学期 / Semester	2019年度 / Academic Year 4クオ ーター / Fourth Quarter	曜日・校時 / Day・Period	木 / Thu 3, 金 / Fri 1
開講期間 / Course duration	2019/11/27 ~ 2020/03/31		
必修選択 / Required / Elective	選択 / elective	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General / Transfer / Overseas)	2.0/2.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	20194501009001	科目番号 / Course code	45010090
科目ナンバリングコード / Numbering code	FIMC 10451_730		
授業科目名 / Course title	海洋環境科学概論 / Introduction to Marine Environment		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	近藤 能子 / Yoshiko Kondo, 金 禧珍 / Hee-Jin KIM		
授業担当教員名 (科目責任者) / Instructor in charge of the course	近藤 能子 / Yoshiko Kondo		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	近藤 能子 / Yoshiko Kondo, 金 禧珍 / Hee-Jin KIM		
科目分類 / Course Category	開放科目, 概論科目, 学部モジュール科目		
対象年次 / Intended year	1	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	[水産]大講義室		
コース / Course	ABCDK		
区分 / Classification	学部モジュール (概論) 科目		
標準学年 / Target students	1年		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	yoshikondo@nagasaki-u.ac.jp (近藤 能子) heejin@nagasaki-u.ac.jp (金 禧珍)		
担当教員研究室 / Office	水産学部本館3階 化学海洋学研究室 (近藤 能子) 水産学部本館1階 生物環境学研究室 (金 禧珍)		
担当教員TEL / Tel	095-819-2840 (近藤 能子) 095-819-2829 (金 禧珍)		
担当教員オフィスアワー / Office hours	通常平日16時-18時 (近藤) 授業前後が望ましいが、随時受け付ける。メールでも可 (金)		
具体的目標 / Objective(s)	人間の活動は環境を変化させ、そこに棲む生物に様々な影響を与える。ここでは現在問題になっている地球環境問題等を通して、生物と海洋環境の相互作用の基礎に関して理解する。(目標D) 現在問題になっている環境問題に関して、自ら調べて学び、説明でき、またそれに対して将来の水産技術者として意見をもつ。(目標B, G, I, J)		
知識・技能以外に、この授業を通して身につけて欲しい力 (1つ以上3つまで) / Abilities other than knowledge and skills acquired mainly through the course (pick 1 to 3)	主体性 / Autonomy 汎用的能力 / Generic Competence 倫理観 / Ethics 多様性の理解 / Understanding Diversity 協働性 / Cooperativeness 考えをやり取りする力 / Ability to exchange ideas 国際・地域社会への関心 / Interest in international / local society		
学生の思考を活性化させるための授業手法 / Teaching method to stimulate students' thinking	A. 授業内容の理解度を確認したり自分で考えさせたりする活動 Activities to check the degree of comprehension of the contents to the lesson or to think over B. 多角的に考えるために他者と関わる活動 Activities involving others to think from various perspectives C. 技能修得のために実践する活動 Activities to practice for acquiring skills D. 問題解決のために知識を総合的に活用する活動 Activities that comprehensively utilize knowledge to solve problems E. 上記以外の学生の思考の活性化を促す授業手法 Teaching methods to stimulate students' thinking other than the above F. 教員からの講義のみで構成される It consists only of lectures from teachers		
概要 / Description	前半は地球環境問題との関わりを中心に、グローバルな物質循環系の中での海洋環境と生物活動の 役割について概説する (近藤)。 後半は海洋環境における生態系について概略し、それを基に環境と生物の相互作用について考察す る (金)。		
各回の授業内容・授業方法 (学習指導方法) / Course contents of each lesson	詳細は授業計画詳細を参照		
教科書・参考書・教材等 / Key word	参考書 「海 知られざる世界」(NHK)、「海洋のしくみ」(日本実業出版社)、「海と地球環境」(東京 大学出版会)、「海の温暖化」(朝倉書店)、「地球環境化学入門」(シュリガー・フェアーク東京)、 「新しい生態学」(BIOCITY)、「Marine biology」(Mc Graw Hill)、「Marine Biology: an ecological approach」(Benjamin Cummings)		
学生へのメッセージ (準備学習等) / Textbook, Teaching material, and	わからないことをわからない状態で終わらせず、調べたり質問等すること。		
事前、事後学習の内容 / Preparation & Review	数回、授業の最後に小テストを行うので、自分の理解度を確認すること。また、海洋環境に関する ニュースや新聞記事について積極的に情報を得、自身でその問題について考えるように心がけるこ と。		
キーワード / Keywords	生物と環境、海洋環境、地球温暖化、海洋汚染		

成績評価の方法・基準等/Method of evaluation	近藤（授業への参加状況20％，授業の最後の小テスト数回分の平均点80％） 金（授業への参加状況20％，授業の最後の小テスト数回分の平均点80％） 海洋環境問題やその生態系について理解し、概略が述べられれば合格（両者の平均点が60点以上）。
学習・教育目標/Study and educational target of this subject	B（ ）,D（ ）,G（ ）,I（ ）,J（ ）
アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	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）	
実務経験のある教員による授業科目であるか（Y/N）/Instructor(s) with practical experience（Y / N）	Y
実務家教員名 / 実務経験内容 / 実務経験に基づく教育内容（実務経験のある教員による授業科目のみ使用）/Name / Details of practical experience / Contents of course	金 禎珍（第9回～第15回）/韓国国立水産科学院での研究員経験 / 韓国国立水産科学院での海洋生態学的研究経験を有する教員が海洋環境と生物相について解説する。
授業計画詳細 / Course Schedule	
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents
	第1回：イントロダクション：海洋環境科学の重要性 第2回：地球温暖化と海1 第3回：地球温暖化と海2 第4回：海洋酸性化 第5回：海洋一次生産と鉄の関わり 第6回：赤潮と青潮 第7回：海洋汚染 第8回：海洋観測・試料採取・観測機器 第9回：海洋生態系の理解 第10回：非生物環境と生物 第11回：海洋エネルギー流と物質循環 第12回：水柱生態系 第13回：底生生態系 第14回：深海生態系 第15回：海洋生態系に人間が及ぼす影響およびレポートの指導