

学期 / Semester	2017年度 / Academic Year 3クオ ーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	火 / Tue 3, 火 / Tue 4
開講期間 / Class period	2017/09/29 ~ 2017/11/21		
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	20170587016101	科目番号 / Subject code	05870161
科目ナンバリングコード / Numbering Code	GEMB 12971_005		
授業科目名 / Subject	人間活動と環境影響 (環境と生物応答) / Natural Environment and Bioresponse		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	田井村 明博 / Akihiro Taimura, 高巢 裕之 / Takasu Hiroyuki, 岡田 二郎 / Okada Jiro, 山下 樹三裕 / Yamashita Kimihiro		
授業担当教員名 (科目責任者) / Professor in charge of the subject	田井村 明博 / Akihiro Taimura		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Professor(s)	田井村 明博 / Akihiro Taimura, 高巢 裕之 / Takasu Hiroyuki, 岡田 二郎 / Okada Jiro, 山下 樹三裕 / Yamashita Kimihiro		
科目分類 / Class type	全学モジュール 科目		
対象年次 / Year	2, 3, 4	講義形態 / Class Form	講義 / Lecture
教室 / Class room	教養教育A棟24 / RoomA-24		
対象学生 (クラス等) / Object Student	医学部、歯学部、工学部		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	田井村明博 (taimura nagasaki-u.ac.jp)、山下樹三裕 (kimihiro nagasaki-u.ac.jp)、岡田二郎 (jokada nagasaki-u.ac.jp)、高巢裕之 (takasu 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	環境科学部 2F (228)		
担当教員TEL/Tel	2761		
担当教員オフィスアワー/Office hours	月、水、木 12:05-12:40 (その他の時間帯でも在室時はいつでも可)		
授業の概要及び位置づけ/Course Outline and Objectives	生物が自然環境の変化に対して内部環境を維持する仕組みについて学ぶ。生体が外部環境から受ける刺激に対する生体内環境の応答について、感覚系による環境センサーとしての機能や天然物質・化学物質による有害作用や毒性発現の作用機序、さらに、暑熱・寒冷環境における環境適応反応、長崎県沿岸域を例に生態系の安定性について学び、自然環境と生物との共生について理解を深める。		
授業到達目標/Goal	<ul style="list-style-type: none"> ・生物応答の基本的しくみを理解し、説明できる(????)。 ・自然環境と生物応答との関連について理解し、説明できる(???)。 ・自主的に学ぶ態度を身につける(???)。 ・グループ学習において、積極的かつメンバーとも協同して課題に取り組む態度及びスキルを獲得する(????)。 		
授業方法 (学習指導法) /Method	予習・復習を前提にしたアクティブラーニング方式、または、講義前後に小テストまたは班別討議等を行う。 講義のレベルおよび内容は、学部混合型であることを前提に、できるだけ平易な表現を使って、理解しやすい内容を提供する。		
授業内容/Class outline/Con	生物が外部環境や化学物質から受ける影響および内部環境を維持する仕組み、さらに長崎県沿岸域を例に生態系の安定性について学ぶ。		
事前、事後学習の内容/Preparation & Review			
キーワード/Key word	ホメオスタシス (恒常性)、外界刺激応答、環境ホルモン、生態系応答、長崎県沿岸域		
教科書・教材・参考書/Textbook, Teaching material, and Reference book	予習・復習時に各自で調べる。必要があれば配布する。		
成績評価の方法・基準等/Evaluation	予習・復習も含めて授業への積極的な参加(25%), レポート・小テスト(25%), 期末試験(50%)		
受講要件 (履修条件) /Requirements	LACSが使える(予習課題の確認, レポート提出など)ことを前提として授業を進める。		
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	適宜指示する。		
授業計画詳細 / Course Schedule			
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents		
第1,2回 (10/3)	オリエンテーション 概要と進め方(田井村); 毒性物質と生体反応,(山下) 身近な動物毒(山下)		
第3,4回 (10/10)	環境汚染物質による生体影響1:公害病(山下) 環境汚染物質による生体影響2:環境ホルモン(山下)		

第5, 6回 (10/17)	環境センサーとしての感覚系 (岡田) 光の受容と行動 (岡田) 音の受容と行動 (岡田)
第7, 8回 (10/24)	匂いの受容と行動 (岡田) 触感の受容と行動 (岡田)
第9, 10回 (10/31)	長崎県沿岸域の生態系と環境問題1: 大村湾 (高巢) 長崎県沿岸域の生態系と環境問題2: 有明海 (高巢)
第11, 12回 (11/7)	沿岸生態系の攪乱と安定性 (高巢) 沿岸生態系の再生と里海 (高巢)
第13, 14回 (11/14)	エネルギー代謝 (田井村) 体温調節 (田井村)
第15, 16回 (11/21)	暑熱寒冷適応 (田井村) 定期試験

学期 / Semester	2017年度 / Academic Year 1クオ ーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	火 / Tue 3, 火 / Tue 4
開講期間 / Class period	2017/04/06 ~ 2017/05/23		
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	20170587016501	科目番号 / Subject code	05870165
科目ナンバリングコード / Numbering Code	GEMB 12981_005		
授業科目名 / Subject	人間活動と環境影響 (廃棄物と土壌・地下水汚染) / Waste Management and Groundwater		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	中川 啓 / Nakagawa Kei, 西山 雅也 / Nishiyama Masaya, 岡田 二郎 / Okada Jiro, 朝倉 宏 / Asakura Hiroshi, 利部 慎 / Kagabu Makoto		
授業担当教員名 (科目責任者) / Professor in charge of the subject	中川 啓 / Nakagawa Kei		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Professor(s)	中川 啓 / Nakagawa Kei, 西山 雅也 / Nishiyama Masaya, 朝倉 宏 / Asakura Hiroshi, 利部 慎 / Kagabu Makoto		
科目分類 / Class type	全学モジュール 科目		
対象年次 / Year	2, 3, 4	講義形態 / Class Form	講義 / Lecture
教室 / Class room	教養教育A棟14 / RoomA-14		
対象学生 (クラス等) / Object Student	医学部、歯学部、工学部		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	kei-naka 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	環境地下水学研究室 (環境科学部3階、環346)		
担当教員TEL/Tel	095-819-2763		
担当教員オフィスアワー/Office hours	随時, 事前に連絡をとること		
授業の概要及び位置づけ/Course Outline and Objectives	水資源としての地下水利用、土壌・地下水汚染の現状、汚染の挙動解析法や対策技術などについて 学ぶ。また、廃棄物の処理とリサイクルに関する基本的な法制度・計画と、各種処理技術を学び、 問題点と理想像、そのギャップを埋める手法・計画などを考える。		
授業到達目標/Goal	廃棄物問題、土壌・地下水汚染についての基本的事項を理解すること(??) 水資源としての地下水利用について説明できること(??) 汚染の挙動解析法や対策技術について理解していること(??) 廃棄物の処理とリサイクルに関する基本的な法制度・計画と、各種処理技術を理解していること (??) 廃棄物処理の問題点と理想像、そのギャップを埋める手法・計画などを考えることができること (??)		
授業方法 (学習指導法) /Method	講義、演習及びグループによる課題への取り組みなど多様な方法により講義する。すなわち、座学 で基礎的な事柄を学習しながら、水や土に実際に触れながら体験学習を取り入れて学んでいきます。 水質を描画して、視覚的に表現する方法や、グループディスカッションによって相互学習する機 会も設け、総合的かつ受講者が主体的に取り組めるように講義を進めていきます。		
授業内容/Class outline/Con	1. 「廃棄物と土壌・地下水汚染」とは (中川 啓 教員) 地下水汚染に関する内容 (中川 啓 教員・利部 慎 教員) 2. 世界の水資源と地下水の利用 3. 日本の水資源-表流水と地下水の利用 4. 地下水とは-「量」の特徴 5. 地下水とは-「水質」の特徴 6. 地下水汚染とその対策技術 廃棄物問題に関する内容 (朝倉 宏 教員) 7. 廃棄物に関する基本的な背景に関する講義 8. 廃棄物の発生抑制・リサイクルに関する講義, グループ分け, 次回宿題提示 9. 廃棄物発生量の計算方法および削減目標と削減手法, 直線回帰法についてグループ内相互教習 10. 教員による廃棄物発生抑制計画作成の練習課題提示, 学生による試算とグループ内討議 土壌汚染に関する内容 (西山 雅也 教員) 11. 土壌汚染の特徴 12. 土壌生成過程と土壌の性質 (1) 13. 土壌生成過程と土壌の性質 (2) 14. 土壌の性質と土壌汚染		
事前、事後学習の内容/Preparation & Review	予習や復習に相当する課題を与えます。		
キーワード/Key word	水資源、廃棄物、土壌、地下水汚染、土壌汚染、対策技術		
教科書・教材・参考書/Textbook, Teaching material, and Reference book	特に定めませんが、廃棄物、地下水学、土壌学に関するテキストに目を通すことをお勧めします。 例えば、地下水に関しては、藤縄克之著「環境地下水学」共立出版など。		
成績評価の方法・基準等/Evaluation	「廃棄物問題」「地下水汚染」「土壌汚染」の3つのカテゴリーに分けて講義するので、それらのレ ポート(予習復習課題およびレポート課題=85点)および講義への参加状況(講義中の課題および授業 への取り組み=15点)=合計100点を採点し、それらの平均とする。60点以上を合格とする。		
受講要件 (履修条件) /Requirements	特になし		

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)	特になし
学生へのメッセージ/Message for students	講義内容と関連する書籍やテキストに目を通すこと
授業計画詳細 / Course Schedule	
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents
1	「廃棄物と土壌・地下水汚染」とは（中川 啓 教員）
2	世界の水資源と地下水の利用（中川 啓 教員・利部 慎 教員）
3	日本の水資源-表流水と地下水の利用（中川 啓 教員・利部 慎 教員）
4	地下水とは-「量」の特徴（中川 啓 教員・利部 慎 教員）
5	地下水とは-「水質」の特徴（中川 啓 教員・利部 慎 教員）
6	地下水汚染とその対策技術（中川 啓 教員・利部 慎 教員）
7	廃棄物に関する基本的な背景に関する講義（朝倉 宏 教員）
8	廃棄物の発生抑制・リサイクルに関する講義，グループ分け，次回宿題提示（朝倉 宏 教員）
9	廃棄物発生量の計算方法および削減目標と削減手法，直線回帰法についてグループ内相互教習（朝倉 宏 教員）
10	教員による廃棄物発生抑制計画作成の練習課題提示，学生による試算とグループ内討議（朝倉 宏 教員）
11	土壌汚染の特徴（西山 雅也 教員）
12	土壌生成過程と土壌の性質 (1)（西山 雅也 教員）
13	土壌生成過程と土壌の性質 (2)（西山 雅也 教員）
14	土壌の性質と土壌汚染（西山 雅也 教員）

学期 / Semester	2017年度 / Academic Year 1ク ォーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	月 / Mon 3, 月 / Mon 4
開講期間 / Class period	2017/04/06 ~ 2017/05/22		
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	20170587052901	科目番号 / Subject code	05870529
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	人間活動と環境影響 (有害化学物質の管理と処理) / Management and Handling of Harmful Chemicals		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	久保 隆 / Kubo Takashi, 岡田 二郎 / Okada Jiro, 真木 俊英 / Maki Toshihide		
授業担当教員名 (科目責任者) / Professor in charge of the subject	久保 隆 / Kubo Takashi		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Professor(s)	久保 隆 / Kubo Takashi, 真木 俊英 / Maki Toshihide		
科目分類 / Class type	全学モジュール 科目		
対象年次 / Year	2, 3, 4	講義形態 / Class Form	講義 / Lecture
教室 / Class room	教養教育A棟42 / RoomA-42		
対象学生 (クラス等) / Object Student	医学部・歯学部・工学部		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	kubo-t 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	総合教育研究棟9階906室		
担当教員TEL / Tel	095-819-2246		
担当教員オフィスアワー / Office hours	事前連絡があれば随時受け付ける。		
授業の概要及び位置づけ / Course Outline and Objectives	有害化学物質のマネジメントについて理解するとともに、長崎大学における廃液処理の実際を見学し、環境保全に関連してとるべき行動について理解を深める。		
授業到達目標 / Goal	有害化学物質による汚染事例等について自ら学び(?, ?)、議論や発表を通じて理解を深める(?, ?)。また、有害化学物質の管理制度について学ぶとともに(?)、本学における廃液処理管理等に関して学生相互に意見を出し合い、課題を発見・解析できるようになる(?)。		
授業方法 (学習指導法) / Method	討論及び講義		
授業内容 / Class outline / Con	別ページに、各回の授業内容を列挙している。ただし、理解状況等によって、内容や順序を変更する場合がある。		
事前、事後学習の内容 / Preparation & Review			
キーワード / Key word	実験廃液処理、公害、課題解決、リスク、化学物質管理制度		
教科書・教材・参考書 / Textbook, Teaching material, and Reference book	教科書は使用しない。教材はPDFファイル等で提供する。参考書:「化学物質リスク管理用語辞典」化学工業日報社、「基礎化学実験安全オリエンテーション」東京化学同人		
成績評価の方法・基準等 / Evaluation	講義への積極的取り組み30%, 試験20%, レポート50%で評価し, 60%以上を合格とする。		
受講要件 (履修条件) / Requirements	予習と復習を前提とする。		
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	定期的にニュースをチェックすることや、幅広い内容について読書することも、この講義の理解を深めるために有用です。前向きな取り組みを期待します!		
授業計画詳細 / Course Schedule			
回(日時) / Time (date and time)	授業内容 / Contents		
第1回	ガイダンス: 科目の概要、狙い、位置づけ、到達目標、授業の方法、各単元の到達目標、評価方法を理解する。 課題探求と課題解決の方法について理解する。		
第2回	?実験時の安全: 実験に用いる薬品や器具等の基本的な取扱方法、具体的な安全対策について理解する。		
第3回	?安全・安心とリスク(その1): 安全・安心の考え方、およびエラーとその対策概念の基本について理解し、身近な安全行動を実践できる。		
第4回	?安全・安心とリスク(その2): 化学物質の取り扱いに関するリスクアセスメントの基本について理解し、身近な安全行動を実践できる。		
第5回	?毒性試験と毒性値: 毒性試験や毒性値の種類を学び、それらの意味を理解する。 GHS(化学品の分類および表示に関する世界調和システム)やラベル表示の概要を理解する。		

第6回	?基準値等の設定： 化学物質の毒性に基づいた基準値や指針値設定の考え方を理解する。
第7回	?特定化学物質の取り扱い： 特化則（特定化学物質障害予防規則）の主旨を理解し、簡潔にまとめる。
第8回	?有機溶剤の取り扱い： 有機則（有機溶剤中毒予防規則）の主旨を理解し、簡潔にまとめる。
第9回	?廃液処理システム： 本学の有機系及び無機系実験廃液処理施設の概要を学ぶ。また、本学の実験廃液管理システムについて理解する。
第10回	?重金属廃液の処理効果の確認と施設見学： 簡単な実験を通して、廃液の分別の重要性を理解する。また、実施設の見学を通して、廃液処理を体験的に理解する。
第11回	?廃液に関する課題解決（その1）： 本学の廃液回収量データを解析して課題を抽出するとともに、解決策を考える。
第12回	?廃液に関する課題解決（その2）： 本学の廃液回収量データを解析して課題を抽出するとともに、解決策を考える。
第13回	?公害に関する課題解決（その1）： 公害に関する調査結果に基づいて、現在の我々にとっての課題を抽出し、解決策を考える。
第14回	?公害に関する課題解決（その2）： 公害に関する調査結果に基づいて、現在の我々にとっての課題を抽出し、解決策を考える。
第15回	テスト・レポート： テストによる知識の定着の確認を行う。また、公害について世界に発信すべき教訓を考え、まとめる。
第16回	総括： 講義の評価を行い、改善点等について議論する。