

学期 / Semester	2020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 / Course duration	2020/09/28 ~ 2020/11/24		
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	20200587016101	科目番号 / Course code	05870161
科目ナンバリングコード / Numbering code	GEMB 12971_005		
授業科目名 / Course title	b23環境と生物応答COC / Natural Environment and Bioresponse		
編集担当教員 / Instructor in charge of 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 / Kimihiro Yamashita		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	田井村 明博 / Akihiro Taimura		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(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 / Kimihiro Yamashita		
科目分類 / Course Category	全学モジュール 科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	教養教育A棟41 / RoomA-41		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	医・歯・工		
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)(メールを送信する際は を@に変更して送信してください)		
担当教員研究室/Office	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 overview	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/Course goals	<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。 		
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 ペアワーク、グループワーク、ディスカッション、発問への回答、授業内の小レポート、小テスト、クリッカーなど F. 教員からの講義のみで構成される / It consists only of lectures from teachers		
成績評価の方法・基準等/Method of 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%)		
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		
事前、事後学習の内容/Preparation & Review			
キーワード/Keywords	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/Materials	予習・復習時に各自で調べる。必要があれば配布する。		
受講要件(履修条件) / Prerequisites	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 (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）	
学生へのメッセージ/Message for students	適宜指示する。
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 ,2回 (9/29)	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 (10/6)	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 (10/13)	環境センサーとしての感覚系（岡田） 光の受容と行動（岡田）
第7, 8回 (10/20)	音の受容と行動（岡田） 匂いの受容と行動（岡田）
第9, 10回 (10/27)	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 (11/10)	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 (11/17)	エネルギー代謝（田井村） 体温調節（田井村）
第15,16回(11/24)	暑熱寒冷適応（田井村） 期末試験

学期 / Semester	2020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 / Course duration	2020/04/08 ~ 2020/06/09		
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	20200587016501	科目番号 / Course code	05870165
科目ナンバリングコード / Numbering code	GEMB 12981_005		
授業科目名 / Course title	b23廃棄物と土壌・地下水汚染 / Waste Management and Groundwater		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	朝倉 宏 / Asakura Hiroshi, 西山 雅也 / Nishiyama Masaya, 岡田 二郎 / Okada Jiro, 中川 啓 / Nakagawa Kei, 利部 慎 / Kagabu Makoto		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	朝倉 宏 / Asakura Hiroshi		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	朝倉 宏 / Asakura Hiroshi, 西山 雅也 / Nishiyama Masaya, 中川 啓 / Nakagawa Kei, 利部 慎 / Kagabu Makoto		
科目分類 / Course Category	全学モジュール 科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	教養教育A棟14 / RoomA-14		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	医・歯・工		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	kei-naka nagasaki-u.ac.jp (メールを送信する際は を@に変更して送信してください)		
担当教員研究室/Office	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 overview	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/Course goals	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できるようになる。 水資源としての地下水利用について説明することができるようになる。 汚染の挙動解析法や対策技術について理解できるようになる。 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できるようにな る。 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ように なる。		
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		
成績評価の方法・基準等/Method of 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。		
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		
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/Keywords	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/Materials	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。		
受講要件(履修条件) /Prerequisites	特になし		
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)	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
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	朝倉 宏/建設コンサルタントにおける一般廃棄物処理基本計画作成/建設コンサルタントにおける実務経験を持つ教員が、各自治体で策定する一般廃棄物処理基本計画の策定の意義・方針・手法を指導する。/
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	世界と日本の水資源と地下水の利用、地下水汚染(中川 啓 教員)
3	地下水水質の評価について(1)-利き水による官能試験実習(中川 啓 教員)
4	地下水水質の評価について(2)-簡易な水質測定とダイアグラムの描画実習(中川 啓 教員)
5	地下水とは-「量」の特徴(利部 慎 教員)
6	地下水とは-「水質」の特徴(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)
15	まとめと講評(担当教員全員)

学期 / Semester	2020年度 / Academic Year 1クオ ーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	月 / Mon 3, 月 / Mon 4
開講期間 / Course duration	2020/04/08 ~ 2020/06/08		
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	20200587052901	科目番号 / Course code	05870529
科目ナンバリングコード / Numbering code	GEMB 15411_005		
授業科目名 / Course title	b23有害化学物質の管理と処理 / Management and Handling of Harmful Chemicals		
編集担当教員 / Instructor in charge of 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) / Instructor in charge of the course	久保 隆 / Kubo Takashi		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	久保 隆 / Kubo Takashi, 真木 俊英 / Maki Toshihide		
科目分類 / Course Category	全学モジュール 科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	教養教育A棟32 / RoomA-32		
対象学生 (クラス等) / Intended year (class)	医・歯・工		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	kubo-t nagasaki-u.ac.jp (メールを送信する際は を@に変更して送信してください)		
担当教員研究室/Office	環境科学部 環335		
担当教員TEL/Tel	095-819-2756		
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 overview	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/Course goals	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()。		
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		
成績評価の方法・基準等/Method of 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。		
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		
事前、事後学習の内容/Preparation & Review	グループ内で分担した公害に関する調査を進める。また、講義で扱うテーマを提示するので、それについてネットなどを使って調べる。(2h) 講義資料を復習し、理解を深める。(2h)		
キーワード/Keywords	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/Materials	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: 「えっ! そうなの?! 私たちを包み込む化学物質」コロナ社、「基礎化学実験安全オリエンテーション」東京化学同人		
受講要件(履修条件) / Prerequisites	予習と復習を前提とする。		
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@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!		

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	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、評価方法等を理解する。 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。