

学期 / Semester	2020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	2020/09/28 ~ 2020/11/19		
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	20200586008102	科目番号 / Course code	05860081
科目ナンバリングコード / Numbering code	GEMA 12931_005		
授業科目名 / Course title	B12地球温暖化を考える / Introduction to Global Warming		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	富塚 明 / Tomiduka Akira, 河本 和明 / Kawamoto Kazuaki, 和達 容子 / Wadachi Yoko, 高尾 雄二 / Takao Yuji		
授業担当教員名 (科目責任者) / Instructor in charge of the course	富塚 明 / Tomiduka Akira		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	富塚 明 / Tomiduka Akira, 河本 和明 / Kawamoto Kazuaki, 和達 容子 / Wadachi Yoko, 高尾 雄二 / Takao Yuji		
科目分類 / Course Category	全学モジュール 科目, 教養モジュール		
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24 / RoomA-24		
対象学生 (クラス等) / Intended year (class)	医・歯・情・工		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	tommy 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/Office	富塚(環327), 河本(環231-2), 高尾(環323), 和達(環434)		
担当教員TEL/Tel	富塚 (内線2767)		
担当教員オフィスアワー/Office hours	富塚 月曜日12:00~12:50		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	温室効果のしくみを学び、それに伴う気象および気候の変化を学ぶ。また、関連する国際条約の成 立過程や内容について学び、国家間の立場の違いや国際社会への影響について考える。さらに、化 石燃料の燃焼に伴い発生する大気汚染やエネルギー問題の現状を学ぶ。これらによって、地球温暖 化の防止が技術的かつ国際的に複雑な問題であることを理解し、改善のための手法を提案し、予想 される困難を考える。		
授業到達目標/Course goals	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地球温暖化のメカニズムや主要因を説明でき、他人と議論し意見交換ができるようになる。(1, 3, 4, 9)</li> <li>・将来および現在のエネルギー問題を理解し定見交換ができるようになる。(1,5,9)</li> <li>・再生可能エネルギーの現状や展望について理解できるようになる。(1,5,9)</li> <li>・国際的な取り組みの概要を説明できるようになる。(1,4,5,7,10)</li> </ul>		
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	予習も含めて授業への積極的な参加(20点)、期末試験(80点) 班による活動を中心とした授業形式であるため休みがちなまたは予習をさぼりがちな人は班員に多大 な迷惑が生じますので、欠席と未予習に対しては厳しい評価をします。		
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		
事前、事後学習の内容/Preparation & Review	事前学習：シラバスに記載された各回の題材について基礎知識を得て、疑問点を整理しておく。 (2h) 事後学習：扱った題材の内容、関連する専門用語・キーワードを十分に説明できるよう復習する。 (2h)		
キーワード/Keywords	温室効果, 地球温暖化, 物質収支, エネルギー収支, 化石燃料, 各国の立場		
教科書・教材・参考書/Materials	特に指定はなし。予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を使って予習課題の確認。レポート提出などの作業があります。		

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	講義スケジュールについては第1回の講義で説明します。 班行動や宿題があります。欠席については厳しい評価をします。
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	オリエンテーション 概要と進め方等の諸注意
第2回	地球大気の特徴
第3回	気候を決める仕組み
第4回	気候変動の要因
第5回	将来の気候
第6回	閉じた地球と化石燃料
第7回	燃焼と大気汚染，さまざまな発電方式の比較
第8回	資源とエネルギーの起源
第9回	地球の温度の決め方
第10回	温室効果ガスと地球温暖化
第11回	再生可能エネルギー活用の現状と展望
第12回	国際社会と地球温暖化問題
第13回	国際条約とその交渉（1）
第14回	国際条約とその交渉（2）
第15回	地球温暖化対策と私たちの選択

学期 / Semester	2020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	2020/09/28 ~ 2020/11/19		
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	20200586008501	科目番号 / Course code	05860085
科目ナンバリングコード / Numbering code	GEMA 12941_005		
授業科目名 / Course title	B12水環境を考える / Water Pollution and Purification		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	長江 真樹 / Nagae Masaki, 仲山 英樹 / Hideki NAKAYAMA		
授業担当教員名 (科目責任者) / Instructor in charge of the course	長江 真樹 / Nagae Masaki		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	長江 真樹 / Nagae Masaki, 仲山 英樹 / Hideki NAKAYAMA		
科目分類 / Course Category	全学モジュール 科目, 教養モジュール		
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24 / RoomA-24		
対象学生 (クラス等) / Intended year (class)	医・歯・情・工		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	nagae nagasaki-u.ac.jp ( 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3階 環309-2 長江教員室		
担当教員TEL/Tel	095-819-2755		
担当教員オフィスアワー/Office hours	月曜・火曜 13時30分~17時。これ以外の時間帯もメールでの対応可 (nagae nagasaki-u.ac.jp ( を@に変更して送信してください) )。		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	本講義では、我々の生活において必要不可欠な水資源の利用およびそれがもたらす水環境への影響について学ぶ。具体的には、上水および下水に関連した種々の水処理技術を習得するとともに、人間の水利用によって水環境がどのような影響を受けるのかを理解する。また、水環境汚染度合いの判定に関する各種測定法について学ぶ。さらに、水環境の汚染が様々な水辺の生き物に与える影響や植物等を利用した水質浄化の実例について学び、水を中心にヒトを含めた様々な生き物が多様で密接な関わりを持つことを理解する。		
授業到達目標/Course goals	水環境汚染について具体的に説明できる ( , , , , , )。 上水と下水に関連した種々の水処理技術について説明できる ( , , , , , )。 水環境汚染を定量的に調べるための測定法を説明できる ( , , , , , )。 水環境汚染が水辺の生き物に与える影響について具体的に説明できる ( , , , , , , , , , )。  これらは、長崎大学のディプロマ・ポリシーのうち、以下に合致する。 ・自ら学び、考え、主張し、行動することができる。 ・分野・領域を超えて活用できる汎用可能な技能を身につけている。 ・地球環境と社会の多様性を理解している。 ・主体性をもって他者と協働できる。 ・地域社会および将来世代に貢献するグローバルな視点を身につけている。		
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	講義中に行うレスポンスペーパー (理解度確認テスト: 2点 x 15回 = 30点) + 期末試験70点 = 合計100点のうち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	事前学習: 講義資料の熟読・理解 (2hr) 事後学習: 講義内容の復習 (疑問点を明らかにする等)、返却されたレスポンスペーパー (毎回行う理解度確認テスト)の復習 (2hr)		

キーワード/Keywords	上水、下水、水処理技術、水辺の動植物、水資源、水質汚染
教科書・教材・参考書/Materials	教科書は使用しない。パワーポイント資料あるいはプリント資料等を適宜配布する。
受講要件（履修条件）/Prerequisites	
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	ノートをとらないと高得点は取れません。
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	オリエンテーション(講義内容説明・担当教員紹介)
第2回	水環境汚染の実態(過去に発生した主に重金属等(鉱山採掘等)による、いわゆる「公害」として発生した水環境汚染と、都市化によって引き起こされる有機物による水環境汚染)
第3回	水環境汚染の評価法・測定法(DO, BOD, COD, TOCの測定原理、数値の意味等について)
第4回	下水処理-1(活性汚泥法を中心とした有機物除去+高度処理&特殊処理)
第5回	下水処理-2(活性汚泥法を中心とした有機物除去+高度処理&特殊処理)
第6回	浄化槽による下水処理(浄化槽設置の背景・意味、環境への負荷等)
第7回	上水処理-1(普通沈殿-緩速ろ過、薬品沈殿-緩速ろ過)
第8回	上水処理-2(消毒)
第9回	水辺の環境と生態系(水辺の環境が生態系に及ぼす影響)
第10回	水環境の自浄作用(物理的作用、化学的作用、生物的作用)
第11回	水環境の植生浄化(人工湿地、ピオトープなど植物を用いた水質浄化技術)
第12回	水質汚濁に係る環境基準と水環境健全性指標(水環境の総合的な評価)
第13回	人間活動と水資源枯渇問題(人間活動が要因となる水資源の枯渇問題について考える)
第14回	水環境問題に対する国際社会の取組み(世界の水問題に対する国際機関による取組み)
第15回	国際的な水ビジネス(世界的な水問題に対応する環境ビジネスの動向)
第16回	試験

学期 / Semester	2020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	2020/11/25 ~ 2021/02/04		
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	20200586008901	科目番号 / Course code	05860089
科目ナンバリングコード / Numbering code	GEMA 12951_005		
授業科目名 / Course title	B12環境政策を考える / Thinking About Environmental Law and Policy		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	西久保 裕彦 / HIROHIKO NISHIKUBO, 菊池 英弘 / Kikuchi Hidehiro, 松本 健一 / Matsumoto Kenichi		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	西久保 裕彦 / HIROHIKO NISHIKUBO		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	西久保 裕彦 / HIROHIKO NISHIKUBO, 菊池 英弘 / Kikuchi Hidehiro, 松本 健一 / Matsumoto Kenichi		
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C棟16 / RoomC-16		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	医・歯・情・工		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	西久保 h-nishikubo nagasaki-u.ac.jp 菊池 hkikuchi nagasaki-u.ac.jp 松本 kenichimatsu 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/Office	西久保 環448 菊池 環406 松本 環453		
担当教員TEL/Tel	西久保 095-819-2717 菊池 095-819-2725 松本 095-819-2735		
担当教員オフィスアワー/Office hours	西久保 木曜日1200-1300 菊池 水曜日1100-1200 松本 メールでアボを取ってください		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	この授業では、地球環境問題などを解決し持続可能な社会を実現するための政策及び法の現状を、事例を交えて学び、問題点などを考えます。また、様々な問題解決のアプローチについて、それぞれの立場で考え、表現することを通じて、問題解決能力の素養を養います。		
授業到達目標/Course goals	授業の到達目標としては、環境政策と法の現状を理解し、その概要を説明できることを目指します。		
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	定期考査(80%)、授業への積極的な取組状況(20%)の割合で評価します。		
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		
事前、事後学習の内容 / Preparation & Review	西久保、菊池：予習：LACS上に事前に講義資料を掲載するので、あらかじめ目を通して分からない点を確認しておく(2h) 復習：講義資料により復習を行い、講義内容を理解しているか確認する(2h) 松本：予習：講義のタイトル・キーワードについて文献・ウェブ等で各自で調べて事前知識を得る(2h)、復習：資料等により講義内容について復習する(2h)		
キーワード / Keywords	持続可能な開発、環境法、環境政策		
教科書・教材・参考書 / Materials	参考書：「環境政策入門」盛山正仁編著 武庫川女子大学出版会など		
受講要件(履修条件) / Prerequisites	本授業の資料は、主体的学習促進支援システムLACS等で提供します。		

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		
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	西久保 裕彦/環境省,在米国日本国大使館,独立行政法人環境再生保全機構での勤務経験/環境省等での行政実務経験を有する教員が,制度と実務の両面から,環境政策（総論）の概要等について解説する。/ 菊池 英弘/環境省,外務省,経済産業省,内閣官房での勤務経験/環境省等での行政実務経験を有する教員が,制度と実務の両面から,環境政策（各論）の概要等について解説する。/	
授業計画詳細 / Course Schedule		
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents	授業手法 / Lesson method
第1回	イントロダクション：西久保、菊池、松本	A
第2回	環境問題の歴史について考えよう（その1）：西久保	A
第3回	環境問題の歴史について考えよう（その2）：西久保	A
第4回	水質汚濁対策について考えよう（その1）：西久保	A
第5回	水質汚濁対策について考えよう（その2）：西久保	A
第6回	原子力と私たちの暮らしについて考えよう：西久保	A
第7回	越境大気汚染について考えよう：松本	A
第8回	エネルギー問題について考えよう：松本	A
第9回	オゾン層の保護について考えよう：松本	A
第10回	環境政策に関するディスカッション：松本	B
第11回	廃棄物の問題について考えよう：菊池	A
第12回	リサイクルと循環型社会について考えよう：菊池	A
第13回	持続可能な開発について考えよう：菊池	A
第14回	環境基本法について考えよう：菊池	A
第15回	まとめ：西久保、菊池、松本	A
第16回	筆記試験	E