

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 前期 / First Semester	曜日・校時 / Day・Period	木/Thu 3
開講期間 / Class period	2015/04/01 ~ 2015/09/27		
必修選択 / Required/Elective class	選択	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	201505680010Q1	科目番号 / Subject code	05680010
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	数理科学(暮らしと電気)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	樋口 剛		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	樋口 剛		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	樋口 剛, 福永 博俊, 黒川 不二雄		
科目分類 / Class type	自然科学科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟33		
対象学生(クラス等) / Object Student	2,3,4年生		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	thiguchi@, fukunaga@, fkurokaw@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室/Laboratory	E505(樋口)		
担当教員TEL/Tel	095-819-2547(樋口)		
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	現代社会の社会基盤のひとつである電気について、電子・電気・磁気とは何か、電気の発生から伝送、そして我々の生活でどのように使われているかを学ぶ。		
授業到達目標/Goal	本講義で学んだ数理・自然科学の知識と技能を活用できる。物事を多面的に捉え広い視野から考える能力を身につける。		
授業方法(学習指導法)/Method	講義		
授業内容/Class outline/Con			
キーワード/Key word	電気・磁気・電子		
教科書・教材・参考書/Textbook, Teaching material, and Reference book	特に無し, 適宜プリントを配布		
成績評価の方法・基準等/Evaluation	定期試験とレポート等を総合して評価		
受講要件(履修条件)/Requirements	特に無し		
授業計画詳細			
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents		
第1回	1 電気の性質 電気の正体, 電圧と電流, 抵抗とオームの法則, 直流と交流		
第2回	2 電力の発生と伝送(1) 電力, 発電, 誘導起電力, 発電機		
第3回	3 電力の発生と伝送(2) 発電所(火力, 原子力, 水力, 風力, 地熱), 電気が家庭に届くまで		
第4回	4 電力から動力への変換(1) 電磁力, 直流モータ		
第5回	5 電力から動力への変換 交流モータ, リニアモータ		
第6回	6 磁気の本質 磁界の源について考え見よう。磁界を感じることはできるだろうか?		
第7回	7 強磁性物質と非磁性物質 磁石に引きつけられる物質と引きつけられない物質では何が異なるのだろうか?		
第8回	8 磁石 磁石の吸引力について考えてみよう。		

第9回	9 電気と磁気の相互作用 1 電気を作る。
第10回	10 電気と磁気の相互作用 2 エレクトロニクスからスピトロニクスへ
第11回	家庭におけるエネルギーの消費
第12回	家庭製品の構造
第13回	家庭等におけるエネルギー供給
第14回	家庭等におけるエネルギー管理システム
第15回	家庭等における省エネ
第16回	定期試験

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 前期 / First Semester	曜日・校時 / Day・Period	金/Fri 3
開講期間 / Class period	2015/04/01 ~ 2015/09/27		
必修選択 / Required/Elective class	選択	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	201505680010Q2	科目番号 / Subject code	05680010
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	数理科学(分子設計と合成化学)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	木村 正成		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	木村 正成		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	木村 正成, 有川 康弘		
科目分類 / Class type	自然科学科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟33		
対象学生(クラス等) / Object Student	2年, 3年, 4年		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	木村(masanari@), 有川(arikawa@nagasaki-u.ac.jp)		
担当教員研究室 / Laboratory	木村(工学部1号館3階)、有川(工学部1号館2階)		
担当教員TEL / Tel	木村(819-2677)、有川(819-2673)		
担当教員オフィスアワー / Office hours	随時(事前にメールでアポイントメントを取った方が望ましい)		
授業の概要及び位置づけ / Course Outline and Objectives	医薬品や機能性材料など、我々の生活に不可欠な有用物質の性質や構造を理解すると共に、分子設計と合成化学について学ぶ。		
授業到達目標 / Goal	合成化学に関する科学的な思考と方法論の基礎を学ぶ。 医薬品合成、錯体の合成や反応について学ぶ。		
授業方法(学習指導法) / Method	講義形式で行うが、演習による理解も含めて進める。		
授業内容 / Class outline / Con	前半(1回から8回まで)を木村、後半(9回から16回まで)を有川が担当する。 前半では有機化学、合成化学、創薬化学に関する内容を学習し、後半では錯体化学、機能性材料創製に関する内容を学習する。 講義形式や課題及び評価等は、担当者の指示に従う事。		
キーワード / Key word	合成化学・創薬・医薬品・金属錯体・機能性材料		
教科書・教材・参考書 / Textbook, Teaching material, and Reference book	木村担当 参考書 「現代有機化学(上)(下)」(ボルハルトショア著 化学同人)、 「創薬化学-有機合成からのアプローチ-」(北泰行著, 東京化学同人) 有川担当 参考書 「錯体化学」(佐々木陽一, 柘植清志著 裳華房) 「配位化学(第2版)-金属錯体の化学-」(F.バソロ, R.C. ジョンソン著 化学同人)		
成績評価の方法・基準等 / Evaluation	授業参加度、積極的態、レポート、小テスト等から総合して判断。 木村担当と有川担当の平均で評価		
受講要件(履修条件) / Requirements	高校時代に化学を履修している事が望ましい。		
学生へのメッセージ / Message for students	受講する学生の学部が多岐にわたっているため、理解度も異なってくると思うが、積極的に学習した学生には特に評価を高くする。		
授業計画詳細			
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents		
第1回	担当 木村 医薬品と創薬化学について 逆合成解析、不斉合成		
第2回	中枢神経作用薬の合成 カルボニルの反応		
第3回	オータコイドの合成 酸化反応		
第4回	抗炎症薬の合成 インドール合成		
第5回	自律神経作用薬の合成 還元反応		
第6回	循環器作用薬の合成 ヒドロホウ素化		
第7回	抗菌薬・抗ウイルス薬の合成 芳香族求電子置換反応		

第8回	医薬品合成のまとめ 課題提出
第9回	担当 有川 錯体化学(錯イオン)について
第10回	金属錯体の立体構造
第11回	金属錯体の電子状態
第12回	金属錯体の電子状態2
第13回	金属錯体の色や磁性
第14回	金属錯体の合成と反応
第15回	最近のトピックス
第16回	まとめ

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 後期 / Second Semester	曜日・校時 / Day・Period	火/Tue 3
開講期間 / Class period	2015/09/28 ~ 2016/03/31		
必修選択 / Required/Elective class	選択	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	201505680010Q3	科目番号 / Subject code	05680010
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	数理科学(数と自然)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	島袋 修		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	島袋 修		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	島袋 修		
科目分類 / Class type	自然科学科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟43		
対象学生(クラス等) / Object Student	H23年度以前入学者		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	shimabukuro@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室 / Laboratory	教育学部棟310号室		
担当教員TEL / Tel	2318		
担当教員オフィスアワー / Office hours	火曜日 14:30 ~ 16:00		
授業の概要及び位置づけ / Course Outline and Objectives	この授業の前半では、諸問題を解きながら整数の性質を学ぶ。整数に関する問題は、実際に解こうとすると難しい問題が多いことに気づく。その背後にある理論を理解し、整数の世界の奥深さを感じてほしい。後半では、有理数、実数の世界まで考察する対象を広げ、それらの基本的性質を学ぶ。様々な不思議な性質に触れることで、数へのさらなる興味をもたれることを期待する。		
授業到達目標 / Goal	自然数と整数について性質を理解し、証明できる。(1,3,7,11,12,13) ユークリッド互除法のしくみを理解し、具体的に問題を解けるようになる。(1,2,7) 合同式の計算ができるようになる。(3,7) 分数、小数、無理数について性質を理解し、証明できる。(3,9,11,12,13) 連分数展開ができるようになる。(7)		
授業方法(学習指導法) / Method	講義と演習を並行して行う。演習は前に出て問題を解いてもらう。		
授業内容 / Class outline/Con	16回 定期試験		
キーワード / Key word	整数、素数、分数、小数、無理数、連分数展開		
教科書・教材・参考書 / Textbook, Teaching material, and Reference book	教科書はLACSで配布する。 毎回の講義ノートをしっかりつくること。 参考書として高校数学の教科書があるとよい。		
成績評価の方法・基準等 / Evaluation	期末試験60点 + 平常点40点 = 合計100点。 60点以上が合格。 平常点は随時行う小テスト、レポート、授業への貢献などをもとに評価する。		
受講要件(履修条件) / Requirements	授業外学習に当てるべき時間:週平均2時間以上		
学生へのメッセージ / Message for students	各自の講義ノートをよく復習すること。 授業で扱った内容に対応した練習問題を各自で探し、解いてみること。		
授業計画詳細			
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents		
第1回	記号について・集合		
第2回	自然数と整数		
第3回	素数と素因数分解		
第4回	素因数分解		
第5回	合同式		
第6回	孫子の剰余定理		
第7回	分数		
第8回	小数		

第9回	無理数
第10回	実数
第11回	連分数展開
第12回	指数
第13回	対数
第14回	まとめ 1
第15回	まとめ 2
第16回	定期試験

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 後期 / Second Semester	曜日・校時 / Day・Period	他/Oth. 0
開講期間 / Class period	2015/09/28 ~ 2016/03/31		
必修選択 / Required/Elective class	選択	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	201505680010Q4	科目番号 / Subject code	05680010
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	数理科学(数と表現)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	宇田 廣文		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	宇田 廣文		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	宇田 廣文		
科目分類 / Class type	自然科学科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room			
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	khiraoka@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室/Laboratory	教育学部3F 313		
担当教員TEL/Tel	095-819-2323		
担当教員オフィスアワー/Office hours	金曜日3限		
授業の概要及び位置づけ/Course Outline and Objectives	数は文化の重要な構成要素であることを、その歴史等を通じて理解する。また、数学的な考え方は多様であり有用であることを、生活の様々な場面で活用されており、これらを数学的な視点から学ぶ。		
授業到達目標/Goal	数の表記とその歴史、数の表現のよさについて、文化的視点に立って理解することができる。自然界にあるものを数を使って考察したり、円や正方形などの図形を数で考察し、そのよさを理解することができる。 数や数列、分数などのよさやその意味についてり米することができる。 身の回りにある数を取り上げ数学をことばとして用いるよさを理解することができる。		
授業方法(学習指導法)/Method	講義を中心に行う。授業内容により演習や課題を課す。毎回出席カードで授業理解や質問などの記述を行う。		
授業内容/Class outline/Con			
キーワード/Key word	数の起源、数の活用、数と生活		
教科書・教材・参考書/Textbook, Teaching material, and Reference book	配布資料を中心に授業を行う。 参考資料・文献は適宜紹介をする。		
成績評価の方法・基準等/Evaluation	試験60点、課題20点、出席カード20点とし、合計60点以上を合格とする。		
受講要件(履修条件)/Requirements	高校の数学・Aおよび・Bを履修していることが望ましい。数や数学に興味・関心を持ち、授業中にしっかり考えることが必要である。		
学生へのメッセージ/Message for students	数に興味関心を持ち、課題や演習に積極的に取り組むこと、授業では集中して考えることが大切である。		
授業計画詳細			
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents		
第1回	ガイダンス		
第2回	数の歴史		
第3回	数と形		
第4回	数とパターン		
第5回	整数の性質		
第6回	ピタゴラス数		
第7回	フィボナッチ数列		
第8回	正多面体の数理		
第9回	折り紙と数学		
第10回	円の数理		
第11回	単位分数と連分数		
第12回	和算と算額		
第13回	算数に挑戦		
第14回	魔方陣		

第15回	日常にある数理
第16回	試験

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 前期 / First Semester	曜日・校時 / Day・Period	月 / Mon 4
開講期間 / Class period	2015/04/01 ~ 2015/09/27		
必修選択 / Required/Elective class	選択	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	201505680010Q5	科目番号 / Subject code	05680010
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	数理科学(数学の思考法)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	末吉 豊		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	末吉 豊		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	末吉 豊		
科目分類 / Class type	自然科学科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟33		
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	sueyoshi@cis.nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室 / Laboratory	工学部 1号館 4階 教員・ゼミ室 406		
担当教員TEL / Tel	095-819-2578		
担当教員オフィスアワー / Office hours	水曜 5校時		
授業の概要及び位置づけ / Course Outline and Objectives	この授業では、数学の様々な問題を解きながら、論理的な思考力や表現力、発想力、コミュニケーション能力を養うことを目標とします。多数の演習問題を解く過程でいろいろな解き方を考えたり、発展問題を考えたりします。また、グループ討論、全体への発表を交えながら授業を進めます。自分で理解するだけでなく、他人に説明する力を養うことが目的です。		
授業到達目標 / Goal	数学のテキストを正確に読み取る力(目標キーワード A)、数理的現象を数式を用いて正確に表現する力(目標キーワード D)、数学を用いて多面的な角度から問題を解決する力(目標キーワード B C)を身につけることを目標とします。		
授業方法(学習指導法) / Method	毎回、討論・演習形式で授業を進めます。受講者を3~4人のグループに分け、各グループごとに各章の問題を数問ずつ受け持って、その中から面白い問題や解答、興味深い発展問題をグループ討論で選びます(割り当てられた問題の中に面白い問題がないときは、越境して他のグループの問題を解いてください)。選んだ1問か2問について全体発表を行い、クラス全体で討論します。単に問題の解答を説明するのではなく、問題の意味や解答のヒントをよく説明し、さらにどのような発展が考えられるかをクラス全員で考えられるような発表をしてください。宿題として挑戦問題を提示するような形が望ましいと思います。それに対する他グループからの解答も高く評価します。		

<p>授業内容/Class outline/Con</p>	<p>テキスト「やわらかな思考を育てる数学問題集」の問題を題材に授業を進めます。最後の2回の授業で、各グループの最終発表を行います。発展問題あるいはオリジナルな問題を準備して発表してください。</p> <p>1回目 イン트로ダクション 2回目 はじまり 3回目 パリティ（偶奇性），組合せ 4回目 パリティ（偶奇性），組合せ 5回目 整除と余り 6回目 整除と余り 7回目 鳩の巣箱の原理 8回目 鳩の巣箱の原理 9回目 グラフ，三角不等式 10回目 グラフ，三角不等式 11回目 ゲーム 12回目 ゲーム 13回目 最初の1年用の問題 14回目 最終発表 15回目 最終発表</p> <p>討論を活発化させるために，ピア・レビュー（相互評価）を取り入れます。発表を聞いた受講者が発表したグループを評価し，グループの自己評価と比較します（成績評価の際には，教員から見た評価も加えます）。相互評価は，次の4つの観点から5段階評価で行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発表内容，準備状況：問題の意味が明確に説明され，解答もわかりやすかった（5点） ~問題の意味が不明確で，解答もわかりにくかった（1点） ・オリジナリティ：解答に独自の工夫があった，または面白い発展問題を考えていた（5点） ~テキストの内容と全く同じで，目新しさを感じられなかった（1点） ・プレゼンテーション：発表資料，配付資料がよく準備され，説明がとてもわかりやすかった（5点） ~発表資料，配付資料が不十分で，説明もわかりにくかった（1点） ・コミュニケーション：聴講者との質疑応答に対する十分な配慮があり，討論も活発だった（5点） ~聴講者への配慮がなく，討論もほとんどなかった（1点） <p>授業の最後の20分を振り返りの時間に充てます。その日の授業で自分が貢献したことについて書いてください。最終的な成績評価は，相互評価，自己評価に教員から見た達成度，貢献度を加味して行います。</p>
<p>キーワード/Key word</p>	<p>論理的思考</p>
<p>教科書・教材・参考書/Textbook,Teaching material,and Reference book</p>	<p>テキスト： D. フォーミン他（志賀浩二・田中紀子訳），やわらかな思考を育てる数学問題集 1，岩波現代文庫，岩波書店</p>
<p>成績評価の方法・基準等/Evaluation</p>	<p>グループ討論・発表20点＋課題提出20点＋最終発表10点＋定期試験50点で評価し，合計60点以上を合格とします。</p>
<p>受講要件（履修条件）/Requirements</p>	<p>授業への積極的参加，予習（3時間以上）を重視します。自分の力で問題を解き，そこからどれだけ発展させて考えているかが重要です。</p>
<p>学生へのメッセージ/Message for students</p>	<p>高校の数学 ・ A，数学 ・ B を学んでいれば十分ですが，手と頭を使って考えることが不可欠です。</p>

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 前期 / First Semester	曜日・校時 / Day・Period	木/Thu 4
開講期間 / Class period	2015/04/01 ~ 2015/09/27		
必修選択 / Required/Elective class	選択	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	201505680030Q1	科目番号 / Subject code	05680030
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	物理科学(意思決定の数理)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	下本 陽一		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	下本 陽一		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	下本 陽一		
科目分類 / Class type	自然科学科目, 自由選択科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟33		
対象学生(クラス等) / Object Student	全学部		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	goma@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室 / Laboratory	工学部1号館6F 教員・ゼミ室606		
担当教員TEL / Tel	内線 2698		
担当教員オフィスアワー / Office hours	火曜5校時 これ以外でも良いが電子メールによるアポイントメントを取ることを勧める。		
授業の概要及び位置づけ / Course Outline and Objectives	いくつかの選択肢の中から自分の意志を決定するような状況を、数理科学的手法を用いて解決する際の基本的事項について学ぶ。		
授業到達目標 / Goal	意思決定に関する数理科学的手法を用いて、問題解決を行えるようになること。		
授業方法(学習指導法) / Method	意思決定に関する数理科学的手法の基本的な事柄について講義を行う。また、内容ごとに適宜演習も行う。 主体的学習促進支援システム(lacs)を使用する。		
授業内容 / Class outline/Con			
キーワード / Key word	誤り符号訂正・順序問題・割当問題・ゲーム理論		
教科書・教材・参考書 / Textbook, Teaching material, and Reference book	講義に必要な資料を準備する。 資料の入手方法は講義の最初に説明する。		
成績評価の方法・基準等 / Evaluation	成績の評価は以下のとおりである。 講義内で行われる演習の評価(50%) 定期試験の評価(50%)		
受講要件(履修条件) / Requirements	授業外学習として充てるべき時間: 週2時間以上		
学生へのメッセージ / Message for students	高校での数学の知識があれば理解できる講義内容です。		
授業計画詳細			
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents		
第1回	ガイダンス: 誤り符号訂正について		
第2回	順序問題 その1: 順序問題とは?		
第3回	順序問題 その2: 順序問題の解法		
第4回	順序問題に関する演習		
第5回	割当問題 その1: 割当問題とは?		
第6回	割当問題 その2: 割り当て問題の解法		
第7回	割当問題に関する演習		
第8回	ゲーム理論その1: ゲーム理論とは		
第9回	ゲーム理論その2: ゼロサムゲーム		
第10回	ゲーム理論その3: minmax戦略		
第11回	ゼロサムゲームに関する演習		
第12回	ゲーム理論その4: ノン・ゼロサムゲーム		
第13回	ゲーム理論その5: 囚人のジレンマ		
第14回	ノン・ゼロサムゲームに関する演習		
第15回	本講義の内容全体に関する演習		
第16回	定期試験		

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 前期 / First Semester	曜日・校時 / Day・Period	火/Tue 3
開講期間 / Class period	2015/04/01 ~ 2015/09/27		
必修選択 / Required/Elective class	選択	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	201505680030Q2	科目番号 / Subject code	05680030
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	物理科学(身近な世界の物理科学)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	林 秀千人		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	林 秀千人		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	林 秀千人, 小山 敦弘		
科目分類 / Class type	自然科学科目, 自由選択科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟33		
対象学生(クラス等) / Object Student	2年次		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	hidechto@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室 / Laboratory	工学部1号館3F機械工学		
担当教員TEL / Tel	095-819-2516		
担当教員オフィスアワー / Office hours	月曜日5校時およびメールで受け付ける		
授業の概要及び位置づけ / Course Outline and Objectives	力と運動に関係のある身近な現象に焦点を当て、実験と討論により物理学の基本概念を言葉で説明して、理解と利用への取り組みができるようにする。		
授業到達目標 / Goal	物理学の基本概念から身近な自然現象が説明できるようになる。		
授業方法(学習指導法) / Method	各授業の前半では教科書を用いた講義を行い、後半では現象を実験等により確認を行ってその理解を各自でまとめる。		
授業内容 / Class outline / Con	<p>"力とは物体の運動を説明するために考えられた概念であり、それ自体は見ることも触れることもできない。この力という概念をどのように利用し、種々の物理現象が説明されるのかを考えていく。さらに、力の釣合いと、不均衡による運動のさまざまな物理現象の形態を考える。15回目の講義で全授業の総括を行う。</p> <p>第1回 大学教育入門、全体の概要 講義の流れ 第2回 力と運動の関係(その1) 第3回 力と運動の関係(その2) 第4回 運動の実験 第5回 運動と制御(その1) 第6回 運動と制御(その2) 第7回 運動と制御の実験 第8回 静力学の基礎(その1) 第9回 静力学の基礎(その2) 第10回 構造物の壊れ方(その1) 第11回 構造物の壊れ方(その2) 第12回 材料力学の基礎(その1) 第13回 材料力学の基礎(その2) 第14回 強度試験の体験 第15回 全体のまとめ</p>		
キーワード / Key word	力、釣合い、速度、加速度、運動量、破壊、強度、構造物		
教科書・教材・参考書 / Textbook, Teaching material, and Reference book	授業計画に沿って資料を配布する。参考文献; P.G.Hewitt, J.Suchocki, L.A.Hewitt著 吉田義久訳「力と運動」物理科学のコンセプト1 共立出版		
成績評価の方法・基準等 / Evaluation	試験60%、宿題・演習40%により評価し、60点以上を合格とする。		
受講要件(履修条件) / Requirements	履修上の注意: 原則として全回出席をしなければ単位は成立しない。ただし、やむを得ず(正当な理由で)欠席する場合は、個別指導を行う。		
学生へのメッセージ / Message for students	授業1時間に対して、自宅等での学修(予習・復習)2時間を必ず行うこと。		

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 後期 / Second Semester	曜日・校時 / Day・Period	月 / Mon 3
開講期間 / Class period	2015/09/28 ~ 2016/03/31		
必修選択 / Required/Elective class	選択	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	201505680030Q3	科目番号 / Subject code	05680030
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	物理学(電気の物理とその応用)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	辻 峰男		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	辻 峰男		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	辻 峰男		
科目分類 / Class type	自然科学科目, 自由選択科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟33		
対象学生(クラス等) / Object Student	選択科目		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	mineo@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室 / Laboratory	E511		
担当教員TEL / Tel	819-2546		
担当教員オフィスアワー / Office hours	木曜日 16:00 ~ 18:30		
授業の概要及び位置づけ / Course Outline and Objectives	本講義では、電気に関するいろいろな現象を数式を用いて理解することを目的とする。また、これらの現象の応用について知識を習得する。		
授業到達目標 / Goal	オームの法則, キルヒホッフの法則を理解し, 抵抗, コンデンサ, コイルからなる直流回路の電圧, 電流を計算できること。(目標) スイッチを含むコイル, コンデンサの基本的動作を理解し, 電圧, 電流が計算できること。(目標) 簡単な交流回路の電圧, 電流を説明できること。(目標) ダイオード, トランジスタ, オペアンプの原理を理解し説明できること。(目標 ,) モータの原理を理解し説明できること。(目標 ,)		
授業方法(学習指導法) / Method	実験を交えた講義による体験型の授業を行う。テーマを設定して意見交換することでも, 授業参加を促す。		
授業内容 / Class outline / Con	概要: 直流電気回路について抵抗, コンデンサ, コイルの性質, 交流回路の計算, ダイオード, トランジスタ, オペアンプ及びモータの原理, ハイブリッドカーのしくみを学ぶ。臨床工学技師国家試験の問題を例題として取り上げる。 第1回 電圧, 電流, 抵抗とオームの法則 第2回 キルヒホッフの法則1 第3回 キルヒホッフの法則2 第4回 コンデンサの基本特性 第5回 コンデンサを含む直流回路 第6回 コイルの基本特性 第7回 コイルを含む直流回路 第8回 交流波形 第9回 基本的な交流回路 第10回 ダイオード 第11回 整流回路 第12回 トランジスタ 第13回 オペアンプ 第14回 モータの原理 第15回 ハイブリッドカーのしくみ 第16回 定期試験		
キーワード / Key word	キルヒホッフの法則, コンデンサ, コイル, ダイオード, トランジスタ, オペアンプ, モータ		
教科書・教材・参考書 / Textbook, Teaching material, and Reference book	講義をまとめたテキストを販売する。 辻 峰男: 電気の物理とその応用		
成績評価の方法・基準等 / Evaluation	定期試験により, 授業到達目標を評価する。合計60%以上を合格とする。		
受講要件(履修条件) / Requirements	全回出席を原則とする。		
学生へのメッセージ / Message for students	電気は目に見えないので難しく思うかもしれませんが, テスタを使って測定することでだんだんイメージが湧くようになるでしょう。		

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 後期 / Second Semester	曜日・校時 / Day・Period	水/Wed 5
開講期間 / Class period	2015/09/28 ~ 2016/01/20		
必修選択 / Required/Elective class	選択	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	20150568003001	科目番号 / Subject code	05680030
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	物理科学		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	松田 良信		
授業担当教員名 (科目責任者) / Professor in charge of the subject	松田 良信		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Professor(s)	松田 良信		
科目分類 / Class type	自然科学科目, 自由選択科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育 B 棟44		
対象学生 (クラス等) / Object Student	全学年		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	ymat@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室 / Laboratory	工学部 2 号館E509		
担当教員TEL/Tel	095-819-2540		
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	<p>自然の成り立ちや振る舞いを理解するだけでなく、日常生活を送る中で物理学の知識は欠かせない。社会生活における状況の理解・判断においても、ものごとを論理的に考え、的確に表現することは非常に重要である。物理学を学ぶことにより、私たちは論理的な思考法や抽象的な概念を用いた表現法を身に付けていくことができ、物事の本質を見抜く目を養うことができる。</p> <p>本科目は理科教員として必要な物理の最低限の知識を身につけるための科目である。</p>		
授業到達目標 / Goal	物理学が実に豊かな広がりを持ってこの世界の中に存在していること、私たちの身の回りの事柄に深く関係していることを理解し、基本的な数学を用いて個別の具体的な物理問題を解くことができる。		
授業方法 (学習指導法) / Method	講義に演習を織り込みながら、授業を行う。必要最小限の物理学リテラシーとして、広くて豊かな物理学の世界をできるだけ分かりやすい形で提示する。内容としては力学と電磁気学を中心とする古典物理学に焦点を絞る。		
授業内容 / Class outline/Con	<p>授業内容 (到達目標)</p> <p>1 回目 力学(速度、加速などを理解する)</p> <p>2 回目 力学(運動方程式などを理解する)</p> <p>3 回目 力学(仕事、ポテンシャル、エネルギーなどを理解する)</p> <p>4 回目 力学(運動量、角運動量などを理解する)</p> <p>5 回目 力学(剛体の運動、慣性モーメントなどを理解する)</p> <p>6 回目 力学(変形する物体の性質などを理解する)</p> <p>7 回目 力学(力学全体の総括)</p> <p>8 回目 電磁気学(電流、ジュール熱、抵抗、電気回路などを理解する)</p> <p>9 回目 電磁気学(電荷、電場などを理解する)</p> <p>1 0 回目 電磁気学(電位などを理解する)</p> <p>1 1 回目 電磁気学(誘電体、キャパシタ、電気双極子などを理解する)</p> <p>1 2 回目 電磁気学(電流と磁場、磁束密度、アンペールの法則などを理解する)</p> <p>1 3 回目 電磁気学(電磁誘導、インダクタンスなどを理解する)</p> <p>1 4 回目 電磁気学(Maxwellの方程式、電磁波、光の性質などを理解する)</p> <p>1 5 回目 電磁気学(電磁気学全体の総括)</p> <p>1 6 回目 定期試験</p> <p>(ホームワーク) レポート課題については授業中に指示する。</p>		
キーワード / Key word	力学、電磁気学		
教科書・教材・参考書 / Textbook, Teaching material, and Reference book	<p>教科書: 阿部龍蔵著, Essential 物理学 (サイエンス社、新物理学ライブラリ別巻 1) ISBN4-7819-1028-9</p> <p>参考書: 大学教養レベルの物理テキストなら何でも良いので、授業と平行して複数冊を読むと良い。</p>		
成績評価の方法・基準等 / Evaluation	積極的参加状況と演習課題 (30点) および最終試験 (70点) の合計で評価する。100点満点で60点以上を合格とする。		
受講要件 (履修条件) / Requirements	特になし		

学生へのメッセージ/Message for students

全回出席を原則とする。やむを得ず欠席する場合は事前に電子メールで担当教員に連絡すること。板書と演習を中心に授業を行うので、講義ノートをしっかり作ってください。内容を理解するコツは、とにかくたくさん書くことです。

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 前期 / First Semester	曜日・校時 / Day・Period	木/Thu 4
開講期間 / Class period	2015/04/01 ~ 2015/09/27		
必修選択 / Required/Elective class	選択, 自由	単位数(一般/編入/留学) / Credits (general/admission/overseas)	2.0/2.0, 0.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	201505680050Q1	科目番号 / Subject code	05680050
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	化学の基礎(化学薬品等の取り扱い)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	久保 隆		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	久保 隆		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	久保 隆, 真木 俊英, 竹下 哲史		
科目分類 / Class type	査定外, 自然科学科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟24		
対象学生(クラス等) / Object Student	教育学部, 経済学部, 薬学部, 水産学部		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	kubo-t@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室 / Laboratory	総合教育研究棟10階1008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	化学薬品等に関する取り扱いを理解し, 化学薬品の取り扱いと安全・安心について理解する。また, 安全な取り扱いができる。		
授業到達目標 / Goal	化学薬品等を安全に取り扱うための基本的な知識を習得する()とともに, 関連情報の所在を把握し, その意味を理解する()。また, 世界の化学物質関連制度にも目を向けることができるようになる()。		
授業方法(学習指導法) / Method	講義及び討論		
授業内容 / Class outline/Con			
キーワード / Key word	リスク, 化学物質管理制度, 化学物質の登録制度, 予防原則		
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	授業外学習に充てるべき時間: 週平均2時間以上		
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			
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。		
第2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3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4回	毒劇物の取り扱い: 毒劇法(毒物及び劇物取締法)と毒劇物に関する学内規定(長崎大学における毒物及び劇物の取扱いに関する規則)を理解する。		
第5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6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7回	実験時の安全(その1): 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8回	実験時の安全(その2): 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9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。		

第10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11回	危険有害性に基づく化学薬品等の分類と表示： 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12回	安全データシート（その1）： SDS（安全データシート）の概要を理解する。
第13回	安全データシート（その2）： 具体的なSDSに記載されている事項を理解し、重要なポイントをまとめ、伝達する。
第14回	世界の化学物質管理： 日本や欧米諸国等の化学物質管理制度について概要を理解するとともに、時代的変遷から現在を見つめ直す。
第15回	テスト・レポートのまとめ： テストによる知識の定着の確認を行う。また、各単元のポイントのまとめを完成させる。
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。

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 後期 / Second Semester	曜日・校時 / Day・Period	木/Thu 4
開講期間 / Class period	2015/09/28 ~ 2016/03/31		
必修選択 / Required/Elective class	選択, 自由	単位数(一般/編入/留学) / Credits (general/admission/overseas)	2.0/2.0, 0.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	201505680050Q2	科目番号 / Subject code	05680050
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	化学の基礎(物質と化学反応)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	田邊 秀二		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	田邊 秀二		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	田邊 秀二		
科目分類 / Class type	査定外, 自然科学科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟41		
対象学生(クラス等) / Object Student	全学部		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	s-tanabe@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室 / Laboratory	総合教育研究棟7F709		
担当教員TEL / Tel	095-819-2659		
担当教員オフィスアワー / Office hours	毎週月曜日 18:00-19:00 (要メール予約)		
授業の概要及び位置づけ / Course Outline and Objectives	物質の構成要素である分子の結合エネルギーから、化学反応における反応熱の意味を考え、さらに、反応熱からいろいろな熱力学的な状態変数を導くことで、化学反応の熱力学的な考察を行う。		
授業到達目標 / Goal	原子、分子の構造から化学結合の種類を理解し説明できる。結合エネルギーと反応熱の仕組みを理解し説明できる。化学反応における活性化エネルギーを理解し、説明できる。		
授業方法(学習指導法) / Method	講義形式で行う。講義にはアクティブラーニング手法を取り入れ、理解を深めるよう配慮する。講義の内容をまとめた講義ノートを作成する。		
授業内容 / Class outline/Con	原子の構造、電子配置から、分子の構造、化学結合について講義する。化学反応の仕組みを講義したあと、反応熱について説明する。反応熱の熱力学的な意味を考察する。さらに、自由エネルギーの計算方法と利用法について講義する。		
キーワード / Key word	化学結合、エンタルピー、エントロピー、自由エネルギー、平衡		
教科書・教材・参考書 / Textbook, Teaching material, and Reference book	教科書： 参考書：「入門化学熱力学」 山口喬著 風培館 ・アトキンス物理化学第8版(上・下) 東京化学同人 ・熱力学 - 基礎と演習」 山下弘巳他著、朝倉書店 ・基礎化学結合論 小林常利著 培風館		
成績評価の方法・基準等 / Evaluation	成績は講義における積極性30%、最終試験の評価70%の合計で評価し、総合計点(100点)のうちの60%以上を合格とする。		
受講要件(履修条件) / Requirements	高校で「化学」を履修していることが望ましい。		
学生へのメッセージ / Message for students	高校の化学の内容を復習しておくこと。対数、平方根などが扱える関数電卓が必要。携帯、スマートフォンのアプリケーションで、関数機能があるものでも可。		
授業計画詳細			
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents		
第1回	オリエンテーション(化学の歴史、現在、あるいは未来に向けた問題点について解説する)		
第2回	原子の構造、電子配置と周期律		
第3回	分子の構造と化学式		
第4回	化学結合：共有結合		
第5回	化学反応の考え方、反応速度		
第6回	反応速度の種類と化学平衡		
第7回	熱力学の意義		
第8回	内部エネルギーと熱力学第1法則		
第9回	反応のエンタルピー変化		
第10回	自由エネルギーの基礎		
第11回	反応による自由エネルギー変化		
第12回	自由エネルギーの求め方		
第13回	自由エネルギーと燃料電池の効率		

第14回	自由エネルギーと平衡
第15回	評価（試験）
第16回	解説および総評

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 前期 / First Semester	曜日・校時 / Day・Period	火/Tue 5
開講期間 / Class period	2015/04/01 ~ 2015/09/27		
必修選択 / Required/Elective class	選択, 自由	単位数(一般/編入/留学) / Credits (general/admission/overseas)	2.0/2.0, 0.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	201505680050Q3	科目番号 / Subject code	05680050
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	化学の基礎(海洋環境と化学物質)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	石橋 郁人		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	石橋 郁人		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	石橋 郁人, 高谷 智裕, 荒川 修		
科目分類 / Class type	査定外, 自然科学科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟24		
対象学生(クラス等) / Object Student	2年生次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	fumito@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室/Laboratory	水産学部新新館 1階		
担当教員TEL/Tel	819-2833 (石橋), 819-2844 (荒川), 819-2846 (高谷)		
担当教員オフィスアワー/Office hours	随時(授業後が望ましい)		
授業の概要及び位置づけ/Course Outline and Objectives	海洋の生物には、薬理活性物質や魚介類の毒(マリントキシン)など、僅かな量で生物の生理や行動に対して特異な作用を及ぼす物質(生理活性物質)を持っているものがある。本講義では、微量成分の量や組成を分析する方法や分離した有機化合物の化学構造を解析する方法の原理など、分析化学の基礎を習得すると共に、海洋の生物が生産する有機化合物の構造、種類、生理作用等について学ぶ。		
授業到達目標/Goal	有機化合物の分離・分析方法や構造解析法の基礎原理について説明できるようになること。 海洋の生理活性物質の種類、構造、生理作用等について説明できるようになること。		
授業方法(学習指導法)/Method	まず、海洋環境に含まれる微量成分の量や組成を分析する方法や化学構造の解析法の原理など、基礎的な分析化学に関する講義を行う。次いで、アミノ酸や糖類などの基本的な生体分子(一次代謝産物)やこれらから作られる様々な有機化合物(二次代謝産物)の構造、性質、生理作用等について学ぶ。さらに、マリントキシンや薬理活性物質に関するトピックスをととして、海洋の生理活性物質に対する理解を深める。		
授業内容/Class outline/Con	<ol style="list-style-type: none"> 1. 海洋の生理活性物質に関するトピックス 抗がん活性物質, フグ毒, マリントキシン等 2. 分析化学の基礎 単位, モル濃度計算など 3. 化学物質の分離分析法 クロマトグラフィーの原理 分離・分析方法(HPLC, GLC, ELISA等) 4. 有機化合物の構造決定法 質量分析スペクトル, 核磁気共鳴スペクトル等 5. 生理活性物質の化学 一次代謝産物の構造・性質・生理作用(アミノ酸の化学と水産食品との関連, 核酸と旨味成分, 脂質・糖質の化学と生理作用) 二次代謝産物の分類・性質・生理作用 6. 海洋の生理活性物質 アレロパシー物質, 薬理活性物質等 7. 総合討論, レポート作成 		
キーワード/Key word	分析化学, 物質の単離と精製, 機器分析, 海洋天然物, マリントキシン, 生理活性物質		
教科書・教材・参考書/Textbook, Teaching material, and Reference book	参考書 「物質の単離と精製」、大岳望他、東京大学出版会 「海洋生物のケミカルシグナル」、伏谷伸宏他、講談社サイエンティフィック 「基礎分析化学」 「有機化合物のスペクトル解析入門」、L.M.ハーウッド他、化学同人		
成績評価の方法・基準等/Evaluation	小テスト・レポート等(50%), 授業への参加度(50%)		
受講要件(履修条件)/Requirements	特に受講要件は設定しないが、高等学校の「化学」, 「化学」程度の化学に関する基礎知識を習得していることが好ましい。		
学生へのメッセージ/Message for students	レポートや小テストを複数回行います。		

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 前期 / First Semester	曜日・校時 / Day・Period	月/Mon 3
開講期間 / Class period	2015/04/01 ~ 2015/09/27		
必修選択 / Required/Elective class	選択, 自由	単位数(一般/編入/留学) / Credits (general/admission/overseas)	2.0/2.0, 0.0/2.0
時間割コード / Time schedule code	201505680050Q4	科目番号 / Subject code	05680050
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	化学の基礎(身の回りの物質)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	兵頭 健生		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	兵頭 健生		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	兵頭 健生		
科目分類 / Class type	査定外, 自然科学科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟33		
対象学生(クラス等) / Object Student	全学部		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	hyodo@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室 / Laboratory	総合教育研究棟 7F西側		
担当教員TEL/Tel	095-819-2644		
担当教員オフィスアワー / Office hours	月曜6校時(メールなどでアポイントをとること)		
授業の概要及び位置づけ / Course Outline and Objectives	セラミックスの基礎および応用を体系的・能動的に理解することで, 今後, 学んでいく専門分野の知識と融合させ, 学際的視点を育む。		
授業到達目標 / Goal	私たちの身の回りに存在するセラミックスの機能や物性を理解する。 また, それらが身近にどのように応用されているかを認識する。		
授業方法(学習指導法) / Method	セラミックスの機能や物性に関する基礎を講義形式で行う。必要に応じ, 適宜, 調査課題, 小テストを課す。さらに, 身の回りに存在するセラミックスを調査し, 発表する。		
授業内容 / Class outline/Con			
キーワード / Key word	化学, セラミックス, 機能, 物性, 構造, 電気, 磁性, 誘電性, 光, 構造, 電池, 触媒, センサ		
教科書・教材・参考書 / Textbook, Teaching material, and Reference book	適時, 試料をLACSを通じて配布する。		
成績評価の方法・基準等 / Evaluation	・点数配分: 最終試験: 70点, 積極性(特に, 調査研究およびディスカッション): 30点。 ・評価基準: 合計60点以上で合格。(ただし, 最終試験で60%以上を必要とする。)		
受講要件(履修条件) / Requirements	高校レベルの物理・化学を理解していることが望ましい。		
学生へのメッセージ / Message for students	セラミックスは, スマートフォンやパソコンなど多くの電気・電子機器の重要な箇所に内蔵されていて, それらがなければ現代社会は成り立ちません。このような, 眼には見えないけれども身の回りで重要な役割を担っているセラミックスについて, 勉強していく講義です。自分自身で能動的に勉学に励むことを勧めます。		
授業計画詳細			
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents		
第1回	私たちの身の回りにあるセラミックス材料(概論)		
第2回	セラミックスの基礎 「電気伝導性1: 絶縁体, 半導体, 導電体」		
第3回	セラミックスの基礎 「電気伝導性2: イオン伝導体, デバイス基礎」		
第4回	セラミックスの基礎 「磁性・誘電性」		
第5回	セラミックスの応用 : 「センサ」		
第6回	セラミックスの応用 : 「電池, 燃料電池」		
第7回	セラミックスの基礎 応用 「熱伝導, 超伝導ほか」		
第8回	セラミックスの基礎 「光との相互作用」		
第9回	セラミックスの応用 : 「光エネルギー, 光触媒」		
第10回	セラミックスの応用 : 「光エネルギー, 光触媒」		
第11回	セラミックスの基礎 応用 「構造材料: 生体セラミックスなど」		
第12回	身の回りのセラミックスの調査(テーマ話し合い)		
第13回	身の回りのセラミックスの調査(調査)		
第14回	身の回りのセラミックスの調査(とりまとめ)		
第15回	身の回りのセラミックスの調査(発表)		

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 前期 / First Semester	曜日・校時 / Day・Period	木/Thu 4
開講期間 / Class period	2015/04/01 ~ 2015/09/27		
必修選択 / Required/Elective class	選択	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	201505680070Q1	科目番号 / Subject code	05680070
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	生物の科学(海洋生物の遺伝子多様性)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	和田 実		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	和田 実		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	和田 実, 山口 健一, 菅 向志郎, 井上 徹志		
科目分類 / Class type	自然科学科目		
対象年次 / Year	2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟43		
対象学生(クラス等) / Object Student	2年生		
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/Laboratory	総合研究棟 4階		
担当教員TEL/Tel	819-2825		
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	分子生物学的な観点から海洋生物の多様性を考えるリレラシーを醸成する。そのためにアクティブラーニングを活用し、自ら進んで課題に取り組む姿勢を尊重する		
授業到達目標/Goal	分子生物学的な観点から海洋生物の多様性について説明できるようになる		
授業方法(学習指導法)/Method	授業の概要及び位置づけ内容の編集 分子生物学的な観点から海洋生物の多様性を考えるリレラシーを醸成する。そのためにアクティブラーニングを活用し、自ら進んで課題に取り組む姿勢を尊重する		
授業内容/Class outline/Con	本授業はアクティブラーニングを活用し、毎回の授業の前に授業テーマに沿った課題を与え、その自主学習内容を当日に発表してもらう。発表担当者以外は、発表者の講演内容を聞き、その内容とともに、プレゼン技術などもあわせて、評価する。		
キーワード/Key word	海洋生物、多様性、微生物、発酵食品、生理活性物質、遺伝子解析手法		
教科書・教材・参考書/Textbook, Teaching material, and Reference book	なし		
成績評価の方法・基準等/Evaluation	以下の ~ を総合的に評価する。 各自の発表担当課題のプレゼンテーション実践、 全ての課題に対する自主学習の要約と他者のプレゼンに対するコメント提出(日誌)、 授業の総括レポート提出。		
学生へのメッセージ/Message for students	本授業では「海洋生物の遺伝子多様性」について「自主的に学ぶための指針」を提供することを心がけています。 具体的には、海洋生物の遺伝子多様性に関わる課題について、「自ら調べた学習内容の発表」と「仲間の発表に対する評価」という2つを実践します。 従来の座学中心ではないため、与えられた課題について事前に予習しておくことがとても大切になります。		
授業計画詳細			
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents		
第1回	全体説明		
第2回	海洋微生物の遺伝子多様性 1		
第3回	海洋微生物の遺伝子多様性 2		
第4回	海洋微生物の遺伝子多様性 3		
第5回	発酵食品の多様性 1		
第6回	発酵食品の多様性 2		
第7回	発酵食品の多様性 3		
第8回	生理活性物質の多様性 1		
第9回	生理活性物質の多様性 2		
第10回	生理活性物質の多様性 3		
第11回	遺伝子解析手法の多様性 1		
第12回	遺伝子解析手法の多様性 2		

第13回	遺伝子解析手法の多様性 3
第14回	総括 (前半)
第15回	総括 (後半)
第16回	

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 後期 / Second Semester	曜日・校時 / Day・Period	火/Tue 3
開講期間 / Class period	2015/09/28 ~ 2016/03/31		
必修選択 / Required/Elective class	選択	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	201505680070Q2	科目番号 / Subject code	05680070
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	生物の科学(環境と生物応答)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	田井村 明博		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	田井村 明博		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	田井村 明博, 岡田 二郎, 山下 樹三裕		
科目分類 / Class type	自然科学科目		
対象年次 / Year	2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟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、岡田二郎		
担当教員研究室/Laboratory	'環境科学部 2F (2 2 8)		
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入室時はいつでも可)		
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	'生物応答のしくみを学び、自然環境との共生について理解し、人に説明することが出来る。		
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予定です。		
授業内容/Class outline/Con	'第1回(9/29) オリエンテーション 概要と進め方; 毒性物質と生体反応(山下) 第2回(10/6) 身近な動物毒(山下) 第3回(10/13) 身近な植物毒(山下) 第4回(10/20) 環境汚染物質による生体影響1: 公害病(山下) 第5回(10/27) 環境汚染物質による生体影響2: 環境ホルモン(山下) 第6回(11/10) 環境センサーとしての感覚系(岡田) 第7回(11/17) 光の受容と行動(岡田) 第8回(11/24) 音の受容と行動(岡田) 第9回(12/1) 匂いの受容と行動(岡田) 第10回(12/8) 触感の受容と行動(岡田) 第11回(12/15) エネルギー代謝(田井村) 第12回(12/22) 体温調節1(田井村) 第13回(1/5) 体温調節2(田井村) 第14回(1/12) 暑熱寒冷適応1(田井村) 第15回(1/19) 暑熱寒冷適応2(田井村) 第16回(1/26) 定期試験		
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		
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ます。		
学生へのメッセージ/Message for students	'適宜指示します。		

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 後期 / Second Semester	曜日・校時 / Day・Period	月 / Mon 3
開講期間 / Class period	2015/09/28 ~ 2016/03/31		
必修選択 / Required/Elective class	選択	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	201505680070Q3	科目番号 / Subject code	05680070
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	生物の科学(藻類の多様性)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	飯間 雅文		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	飯間 雅文		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	飯間 雅文		
科目分類 / Class type	自然科学科目		
対象年次 / Year	2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟24		
対象学生(クラス等) / Object Student	全学部		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	iima@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室 / Laboratory	環境科学部実験棟2F 環238		
担当教員TEL / Tel	095-819-2765		
担当教員オフィスアワー / Office hours	火曜10時半-12時		
授業の概要及び位置づけ / Course Outline and Objectives	<p>藻類は、地球上の生物進化の歴史において、どのような役割を果たしたか？ 地球生態系において、光合成を行い、太陽エネルギーを利用して、二酸化炭素と水から有機物を合成し、酸素を放出した最初の生産者が藻類である。 藻類の存在なしにはヒトを含む全ての動物は誕生できなかった。 陸上植物に比べマイナーな存在である藻類について、30数億年にわたるその進化と多様性の知識を得る。 また、藻類の利用面について、絶滅の危機に瀕する藻類についても紹介し、その知識を得る。</p>		
授業到達目標 / Goal	<p>生命の起源から現在に至る藻類の進化の過程の概要が理解できる。 地球生態系における最初の生産者であり、陸上植物の祖先である藻類の重要性が理解できる。 人類が藻類と共生して行かねばならないことを十分に知ることができる。</p>		
授業方法(学習指導法) / Method	教科書は用いず、毎回資料プリントと授業概要(レジメ)を配布し、多数の藻類関連ビデオを紹介する。毎回コメントシートに質問を書いてもらい、次回の授業で回答する双方向授業を行う。		
授業内容 / Class outline / Con			
キーワード / Key word	藻類の定義 シアノバクテリア 微細藻類 海藻 紅藻 褐藻 緑藻		
教科書・教材・参考書 / Textbook, Teaching material, and Reference book	特に教科書は指定せず、毎回資料を配付する。		
成績評価の方法・基準等 / Evaluation	定期考査90%、授業への積極的な取り組み姿勢10%		
受講要件(履修条件) / Requirements	特になし。		
学生へのメッセージ / Message for students	陸上植物に比べ、目立たない藻類に興味・関心をもってほしく、日常生活で何気なく食べている藻類を気にとめてほしい。		
授業計画詳細			
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents		
第1回	オリエンテーション 藻類の多様性(総論)1 藻類とはどのような分類群か		
第2回	藻類の多様性(総論)2 現在の分子系統学に基づく地球上の生物の系統		
第3回	藻類の多様性(各論) 1. 生命の起源~最初の光合成生物(植物の祖先)シアノバクテリア(藍藻)の誕生		
第4回	2. 藻類の進化 連続細胞内共生		
第5回	3. 紅藻類: 原核藻類シアノバクテリアの細胞内共生(一次共生)により最初に誕生した真核藻類		
第6回	4. 褐藻類 海中で最も大型化した真核海産藻類		
第7回	5. 緑藻類 陸上植物の祖先にあたる真核藻類分類群		
第8回	6. 海藻類の生活環(生活史)		
第9回	藻類の利用 食用1		
第10回	藻類の利用 食用2		
第11回	藻類の利用 工業用1		

第12回	藻類の利用 工業用2
第13回	絶滅危惧種藻類1
第14回	絶滅危惧種藻類2
第15回	総復習
第16回	試験および指導

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 後期 / Second Semester	曜日・校時 / Day・Period	金/Fri 4
開講期間 / Class period	2015/09/28 ~ 2016/01/22		
必修選択 / Required/Elective class	選択	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	201505680090Q1	科目番号 / Subject code	05680090
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	地球と宇宙の科学(身のまわりの科学)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	大庭 伸也		
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	大庭 伸也		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	大庭 伸也		
科目分類 / Class type	自然科学科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟24		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	ooba@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室/Laboratory	教育学部本館412号室		
担当教員TEL/Tel	内) 2393		
担当教員オフィスアワー/Office hours	部屋にいるときはいつでも		
授業の概要及び位置づけ/Course Outline and Objectives	我々ヒトを含む動物が地球上に誕生してから現在に至るまでのプロセスを理解する。また、動物の多様な種類、形態、行動、生活史、生態が如何にして形作られてきたのかを理解する。これらを理解することで、なぜ我々は学び続ける動物なのかを考える講義である。		
授業到達目標/Goal	進化的な視点で、ヒトを含む動物が現在の姿・形になった背景を説明できるようになる。		
授業方法(学習指導法)/Method	スライドを中心に内容を説明する。スライドは授業後にLACSに上げるので、復習に活用してほしい。		
授業内容/Class outline/Con			
キーワード/Key word	動物生態学、進化生態学、行動生態学		
教科書・教材・参考書/Textbook, Teaching material, and Reference book	講義の際に資料を配布します。		
成績評価の方法・基準等/Evaluation	中間試験、最終試験、授業への参加状況を基に総合的に判断		
授業計画詳細			
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents		
第1回	イントロ：動物の種類		
第2回	地球の歴史と生物の誕生まで		
第3回	進化論		
第4回	種分化のメカニズム		
第5回	環境へのさまざまな適応		
第6回	個体群、生活史、性の進化		
第7回	種内と種間の関係		
第8回	動物のコミュニケーション		
第9回	捕食者・被食者の関係と共進化		
第10回	配偶システムと性選択		
第11回	雄と雌の共進化・性的対立		
第12回	動物の親による子の保護		
第13回	社会性動物の進化		
第14回	社会性動物の進化		
第15回	ヒトの進化、歴史、これから		
第16回	定期試験		

学期 / Semester	2015年度 / Academic Year 後期 / Second Semester	曜日・校時 / Day・Period	金/Fri 3
開講期間 / Class period	2015/09/28 ~ 2016/03/31		
必修選択 / Required/Elective class	選択	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	201505680090Q2	科目番号 / Subject code	05680090
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	地球と宇宙の科学(地球環境の科学)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus			
授業担当教員名(科目責任者) / Professor in charge of the subject	森山 雅雄		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Professor(s)	森山 雅雄		
科目分類 / Class type	自然科学科目		
対象年次 / Year	1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 / Class form	講義
教室 / Class room	教養教育A棟11		
対象学生(クラス等) / Object Student	全学部		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	matsu@cis.nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室/Laboratory	工学部1号館3F 情報システム研究室302		
担当教員TEL/Tel	2579		
担当教員オフィスアワー/Office hours	月曜5校時, この時間以外でも構いませんがその場合はアポイントメントをとってください。		
授業の概要及び位置づけ/Course Outline and Objectives	1. 地球温暖化に代表される地球環境問題に関わる物理学をその根本から学習する。 2. 事実と仮説を積み上げて、身の回りの出来事を説明できるよう、科学的な思考法を地球環境問題を例にとって学習する。		
授業到達目標/Goal	地球温暖化など地球環境問題のメカニズムが理解でき、その原因、対応策について説明できるようにする。		
授業方法(学習指導法)/Method	演習を交えながら講義を行う。レポート提出、資料配布などはwebおよび電子メールを利用するため、受講生は電子メールが利用できる環境を整えておくこと。		
授業内容/Class outline/Con	<p>授業内容(概要)</p> <p>1. 地球の熱環境解析に必要な物理学の基礎知識の学習 2. 地球表面での熱エネルギーの移動形態とその特徴を理解をする学習 3. 地球温暖化、ヒートアイランドの生成要因と対応策の学習</p> <p>第1回 オリエンテーション、地球温暖化に関するキーワード概説(地球温暖化説明に必要な基礎知識が把握できる) 第2回 仕事とエネルギー(仕事、エネルギーについて理解できる) 第3回 電磁波と光(1)(波動としての光が理解できる) 第4回 電磁波と光(2)(電磁波と物質の相互作用である吸収、散乱、透過が理解できる) 第5回 電磁波と光(3)(電磁波の発生機構、消滅機構が理解できる、地球の放射平衡温度が計算できる) 第6回 温室効果(大気中での電磁波の吸収、放射により生じる温室効果が理解できる) 第7回 熱エネルギー輸送(1)(熱の伝わりかたの4形態が概略的に理解できる) 第8回 熱エネルギー輸送(2)(地球環境における熱エネルギー輸送の形態が理解できる) 第9回 熱エネルギー輸送(3)(ある条件のもとで、地表の構成物質がどのような温度変化を示すかが計算できる) 第10回 水のはたらき(1)(地球環境における水の役割と循環が説明できる) 第11回 水のはたらき(2)(温室効果気体としての水の役割が理解できる) 第12回 水のはたらき(3)(雲が地球環境に及ぼす影響が理解できる) 第13回 植生のはたらき(1)(植生の蒸発散が理解できる) 第14回 植生のはたらき(2)(光合成が理解できる) 第15回 森林のはたらき(森林の保水作用が理解できる) 第16回 試験と指導</p>		
キーワード/Key word	熱環境、温室効果		
教科書・教材・参考書/Textbook, Teaching material, and Reference book	教科書: 適宜、webで参考資料を配布する。 参考書: 内嶋善兵衛、地球温暖化とその影響、裳華房 気象利用研究会編、気象利用学、森北		

成績評価の方法・基準等/Evaluation	定期試験の評価を70% 小テスト(またはレポート提出)の評価の平均を30% 両者の合計が60点以上であること
受講要件(履修条件)/Requirements	履修上の注意:原則として全回出席をしなければ単位は成立しない。ただし,やむを得ず(正当な理由で)欠席する場合は,個別指導を行う。
備考(URL)/Remarks(URL)	http://joint.rsirc.cis.nagasaki-u.ac.jp/GW15/
学生へのメッセージ/Message for students	ワードプロセッサ、表計算ソフトウェア、電子メールを使えるようにしておくこと。