

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	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	20150587014901	科目番号 / Subject code	05870149
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	暮らしの中の科学 (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	全学モジュール 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 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	20150587015301	科目番号 / Subject code	05870153
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	暮らしの中の科学 (地球環境の科学)		
編集担当教員 / Professor in charge of putting together the course syllabus	森山 雅雄		
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	全学モジュール 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	[総合]総合教育研究棟2F207講義室		
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。

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	20150587045301	科目番号 / Subject code	05870453
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	暮らしの中の科学 (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	全学モジュール 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	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	20150587045501	科目番号 / Subject code	05870455
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	暮らしの中の科学 (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	全学モジュール 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	本講義で学んだ数学・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	20150587045701	科目番号 / Subject code	05870457
科目ナンバリングコード / Numbering Code			
授業科目名 / Subject	暮らしの中の科学 (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	全学モジュール 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)」(ボルハルトショアー著 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