



平成 29 年度

転換・少人数科目基礎ゼミ履修の手引
(シラバス)

東 北 大 学

001 政宗を知ろう Learn about Date Masamune

月5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 柳原 敏昭 所属部局等: 文学部・文学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|--|--|
| <p>1. 授業題目:
政宗を知ろう Learn about Date Masamune</p> <p>2. 授業の目的と概要:
戦国武将にして、仙台藩を開いた伊達政宗。東北大学に入学したからは、ぜひ知っておきたい存在です。この授業では、定評ある評伝、小林清治著『伊達政宗』(吉川弘文館)を輪読し、政宗の生涯と事績について学びます。もちろん、政宗を顕彰するのが目的ではなく、できるだけ客観的に評価できるようにしたいと思います。授業では、毎回レポーターを決め、その報告をもとに議論を行います。また、大学周辺にこの政宗関連の史跡を見学する機会も設ける予定です。</p> <p>Date Masamune is very famous as warrior of the Sengoku Period and the founder of the Sendai Domain. Tohoku University students should know about him. In this course, we will learn about Date Masamune's life and achievements by reading his biography written by Kobayashi Seiji. In every class, students discuss based on presentation. Sometimes we will be touring historic sites.</p> <p>3. 学習の到達目標:
(1) 伊達政宗の生涯と事績について基本な事項を理解する。
(2) 仙台の歴史について基本的な事項を理解する。
(3) 発表の技法、討論の技法を身につける。</p> <p>Through the course, students will be able to:
-understand Masamune's life and achievements.
-gain basic knowledge of the history of Sendai.
-develop presentation and discussion skills.</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 ガイダンス
第2回 学生による発表と討論
第3回 学生による発表と討論
第4回 学生による発表と討論
第5回 史跡見学
第6回 学生による発表と討論
第7回 学生による発表と討論
第8回 学生による発表と討論
第9回 学生による発表と討論
第10回 史跡見学
第11回 学生による発表と討論</p> | <p>第12回 学生による発表と討論
第13回 学生による発表と討論
第14回 学生による発表と討論
第15回 まとめ</p> <p>Session 1 Guidance
Session 2 Presentation and discussion by students
Session 3 Presentation and discussion by students
Session 4 Presentation and discussion by students
Session 5 Fieldwork
Session 6 Presentation and discussion by students
Session 7 Presentation and discussion by students
Session 8 Presentation and discussion by students
Session 9 Presentation and discussion by students
Session 10 Fieldwork
Session 11 Presentation and discussion by students
Session 12 Presentation and discussion by students
Session 13 Presentation and discussion by students
Session 14 Presentation and discussion by students
Session 15 Conclusion</p> <p>5. 成績評価方法:
平常点 (30%)、出席 (20%)、レポート (50%)
Presentations and class participation 30%, attendance 20%, essay 50%</p> <p>6. 教科書および参考書:
伊達政宗 Date Masamune 小林清治 Kobayashi Seiji 吉川弘文館 Yoshikawa-Koubun-Kan 1959 教科書 Textbook</p> <p>7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
受講者はテキストの指定された箇所を、事前に熟読してきてください。
Students are required to prepare for each class by reading the assigned part of the designated textbook.</p> <p>9. その他:
オフィスアワー 火曜日 9時~10時
Office hours: Tuesdays, 9:00-10:00</p> |
|--|--|

002 「和食」の文化を科学的に理解する

月5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 坂井 信之 所属部局等: 文学部・文学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|---|--|
| <p>1. 授業題目:
「和食」の文化を科学的に理解する</p> <p>2. 授業の目的と概要:
2013年に和食が世界無形文化遺産として登録されたが、和食について日本人自身もよく理解していないことも多い。本科目では、和食を文化、マナー、栄養学、医学などの観点から理解することを第一目標とする。なお、授業は講義形式の部分と各自調べたことを発表する演習形式の両方を取り入れた形で実施する。次に、ここで理解し修得した知識を、実際の生活面で活用するため、日本料理の料理人の方々、食品製造会社の研究員の方々などの指導のもと、実習形式により、和食の理解を科学的・文化的な観点から進める。</p> <p>3. 学習の到達目標:
和食を理解でき、和食のことを知らない外国人に対してもきちんと説明・デモができるようになる。
知っているふりをしている日本人に正しい和食の知識を伝えることができるようになる。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 導入
第2回 和食の定義・特徴
第3回 味覚検査実習
第4回 和食のマナー・作法
第5回 食べることの心理学概論
第6回 ここまでのまとめ1 グループ・個別
第7回 和食の食品化学概論
第8回 和食の生理学概論</p> | <p>第9回 食べることの栄養学的概論
第10回 和食の臨床医学概論
第11回 ここまでのまとめ2 グループ・個別
第12回 だしの取り方・使い方実習
第13回 だしの取り方・使い方実習
第14回 ここまでのまとめ3 グループ・個別
第15回 和食のプロフェッショナルに話を聞く</p> <p>5. 成績評価方法:
授業の参加状況: 授業への取り組み: 演習発表への貢献 = 1 : 2 : 2 で評価する。</p> <p>6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
毎回の授業で、予め予告された内容の予習が必要となる。その予習に基づいた発表を毎回の授業でおこなわせ、それに基づき授業への取り組みの成績を決定する。また、毎回の授業後にその日の授業で修得した知識や技術等を復習し、次の授業の冒頭に発表する。この復習の状況も成績に反映される。</p> <p>9. その他:
この授業は複数部局の教員および外部講師などが担当する講義・実習となるため、月曜日5講時の授業時間以外に実施することもある。その場合、できるだけ早い時点で通知をおこなう。なお、月曜日5講時以外に実施するときには正当な理由のある場合、欠席を許可することもある。事前に担当教員まで相談すること。</p> |
|---|--|

003 街を歩く、見る、書くー街歩きからの行動科学

月4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 永吉 希久子 所属部局等: 文学部・文学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|---|--|
| <p>1. 授業題目:
街を歩く、見る、書くー街歩きからの行動科学</p> <p>2. 授業の目的と概要:
【授業の目的】
私たちが何気なく歩く街の風景。そこにどんな人たちが、なんのために訪れているのか、考えたことはあるでしょうか。この授業では、大学内や仙台市内でのフィールドワークを通じて、社会としての街を「観察する眼」と「記述する技能」を養うことを目的としています。また、街の一つの場所に注目し、その場所が社会の中で果たしている機能について分析する力を身につけます。</p> <p>3. 学習の到達目標:
1. ある場所の状況やそこで出来た出来事を客観的に記述することができる
2. 街の中の一つの場所が果たす機能について、行動科学の視点から考え、説明することができる
3. 他者の発表に対し、批判的かつ建設的に意見をすることができる</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
【授業内容・進め方】
受講生はまず、ビデオ教材などを用いた実習を通じて、客観的な観察や記述を行うための技法を身につけます。その後、全員で同じ場所でのフィールドワーク(観察)を行い、フィールド・ノートのつけ方を練習します。
5月中旬以降は、関心をもつ「場所」に基づいて受講生をグループに分けます。そして、グループごとに実際にその場所でのフィールド・ワークを行い、フィールド・ノートの報告をしてもらいます。
7月はフィールド・ノートをもとに、それぞれの場所が果たしている機</p> | <p>能について考察し、グループでプレゼンテーションを行ってもらいます。その後、全員でディスカッションを行います。
【進度予定】授業は以下のスケジュールで、おおむね隔週に実施する。
第1回 イントロダクション
第2回・第3回 観察・記述の仕方。「場所の機能」とは何か。
第4回・第5回 図書館には誰がいる? フィールド・ノート練習
第6回・第7回 「驚き」を写真にとる
第8回・第9回 はじめての場所を記述する
第10回 班分け・観察対象の決定
第11回・第12回 フィールド・ワーク実習
第13回・第14回 フィールド・ノートまとめ・最終報告会準備
第15回 最終報告会</p> <p>5. 成績評価方法:
授業への積極的な参加 (20%)、フィールド・ノート (30%)、最終プレゼンテーションへの貢献 (50%)</p> <p>6. 教科書および参考書:
『フィールドワークの技法』 佐藤郁哉 新曜社 2002</p> <p>7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
最初のを除き、フィールド・ワークの課題は授業時間外に行う。また、各場所の背景知識については関連する資料を調べて知識を付けることが期待される。</p> <p>9. その他:
金曜日13:00~14:30。事前にメールでアポイントをとること。</p> |
|---|--|

004 美術を見る・美術について話す

月5・木5・集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 芳賀 京子 所属部局等: 文学部・文学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
美術を見る・美術について話す
2. 授業の目的と概要:
美術が「わからない」と思う人は、造形を言語化したり、美術について書かれた文章を理解したりすることが苦手なのではないでしょうか。授業では、イメージを言語化して、ほかの人に伝える練習を繰り返しおこないます。各人が美術の面白さを他の人に伝えられるようになることを目的とします。
3. 学習の到達目標:
美術について、他の人にその魅力を伝えられる。他の人と美術を見る楽しみを共有する。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 イントロダクション
第2回 自分の好きな美術作品について話してみよう (1)
第3回 自分の好きな美術作品について話してみよう (2)
第4回 展覧会を見る
第5回 展覧会を見る
第6回 ギャラリートークをしてみよう (1)
第7回 ギャラリートークをしてみよう (2)
第8回 美術批評を読む (1)
第9回 美術批評を読む (2)
第10回 現代美術を見てみよう
第11回 現代美術について調べよう
第12回 現代美術について調べよう
第13回 発表
第14回 発表
第15回 発表
5. 成績評価方法:
授業での発表 (30%)、授業への貢献 (30%)、提出物 (40%)
6. 教科書および参考書:
カラー版 西洋美術史 高階秀爾 美術出版社 2002 参考書
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
毎回、レポートやパワーポイントの作成などの課題を出します。
9. その他:

005 科学技術と倫理

集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 原 颯 所属部局等: 文学部・文学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
科学技術と倫理
2. 授業の目的と概要:
科学技術は社会を進展させ、豊かな生活を支えています。同時に人々に害を与える可能性をもちます。そこで研究者は科学技術が社会に対してもつ多様なインパクトについてよく考え、社会に害を与えないように対策をたて、科学の影響を受ける人々からの信頼をえなければなりません。この授業では、科学研究の社会的意味や、よい研究者のあり方、科学技術と社会の関わり方についてワークショップ形式で学びます。それと同時に、文献検索の方法などの研究手法についても学びます。
3. 学習の到達目標:
よい研究者像を自分なりにイメージできるようになり、それに伴って研究者の責任に対する自覚が深まることが主な到達目標です。そのために、科学技術が社会に与える影響について考察する能力を身につけ、研究の初歩的手法を学ぶことが必要です。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション (4月17日3講時に実施)
第2回 研究手法1
第3回 研究手法2
第4回 よい研究者ワークショップ1
第5回 よい研究者ワークショップ2
第6回 よい研究者ワークショップ3
第7回 よい研究者ワークショップ4
第8回 科学研究と社会ワークショップ1
第9回 科学研究と社会ワークショップ2
第10回 科学研究と社会ワークショップ3
第11回 科学研究と社会ワークショップ4
第12回 科学コミュニケーションワークショップ1
第13回 科学コミュニケーションワークショップ2
第14回 科学コミュニケーションワークショップ3
第15回 科学コミュニケーションワークショップ4
5. 成績評価方法:
ワークショップ時の活動や、課題との取り組みに基づいて評価します。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
特にありません。
9. その他:
4月17日3講時にオリエンテーションを実施します。この時に、ワークショップの実施日について相談しますので、必ず出席してください。

006 描かれた寺社を考える / Studying about painted temples and shrines

月3・4・集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 堀 裕 所属部局等: 文学部・文学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
描かれた寺社を考える / Studying about painted temples and shrines
2. 授業の目的と概要:
本講義では、日本の中世から近世にかけて描かれた平泉参詣曼荼羅をとりあげる。文献史料調査や現地踏査等をふまえ、何が描かれているのか、なぜ描かれたのかを考える。これにより、歴史研究への理解を深めてほしい。 / In this course, students will study about "Hiraizumi Sankei Mandara" which is the picture of old Japanese temples in Iwate Prefecture. Based on the survey of historical materials and field visits, students think about what is drawn and why it was drawn. And they deepen understanding of the historical studies.
3. 学習の到達目標:
歴史を学ぶ方法や、歴史的な考え方を身につける。 / This course is designed to help students gain the method to learn history and the historical way of thinking.
4. 授業の内容・方法と進度予定:
内容及び進度予定は以下の通りである。 / The contents and schedule are shown below:
第1回 ガイダンス / Guidance
第2回 文献史料調査1 / Survey of historical records 1
第3回 文献史料調査2 / Survey of historical records 2
第4回 文献史料調査3 / Survey of historical records 3
第5回 文献史料調査4 / Survey of historical records 4
第6回 現地踏査準備 / Preparation for field survey 1
第7回 現地踏査準備 / Preparation for field survey 2
第8回 現地踏査準備 / Preparation for field survey 3
第9回 現地踏査準備 / Preparation for field survey 4
第10回 現地踏査1 / Field survey 1
第11回 現地踏査2 / Field survey 2
第12回 現地踏査3 / Field survey 3
第13回 報告1 / presentations of research 1
第14回 報告2 / presentations of research 2
第15回 報告3 / presentations of research 3
5. 成績評価方法:
授業への取り組み30% 出席30% 発表・レポート40% / Class participation 30% attendance 30% essay and presentation of research 40%
6. 教科書および参考書:
奥州藤原氏と平泉 岡本公樹 吉川弘文館 2014 参考書
絵巻物による日本常民生活絵引全5巻 澁澤敬三 角川書店 1965-1968 参考書
社寺参詣曼荼羅 大阪市立博物館 平凡社 1987 参考書
平泉町史全4巻 平泉町史編纂委員会 続群書類従完成会 1985-1997 参考書
北のつわもの都・平泉 八重樫忠郎 新泉社 2015 参考書
都市平泉の遺産 日本史リブレット18 入間田宣夫 山川出版 2003 教科書
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
授業時間は限られているので、自主学習が重要である。 / The session time is limited and therefore self-directed is important.
9. その他:
現地踏査を7月15日(土)か7月16日(日)に実施する予定である(変更の可能性もある)。踏査には必ず参加のこと。 / We are planning to perform on-site survey on July 15th or July 16th. Be sure to attend the survey.

007 近代日本の歴史と思想—国際共修ゼミ—

木5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 森川 多聞 所属部局等: 文学部・文学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
近代日本の歴史と思想—国際共修ゼミ—
2. 授業の目的と概要:
本講義では、日本人学生と留学生との意見交換や共同作業を通じて、近代日本の歴史・文化的事象を多様な視点で理解することを目指す。また、その歴史・文化的背景の違いによって生じているさまざまな価値観、世界観を理解し、多様な文化間コミュニケーションのあり方を身につけることも目的である。
3. 学習の到達目標:
日本の歴史や文化、言語を多様な視点から捉えられるようになる。また、異なる歴史的文化的背景を持つもの同士が、互いの違いを客観的に認知し、配慮しながら交流することが出来るようになる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
19世紀以降の日本の文化史、思想史を通史的に取り扱う。
第1回目は、オリエンテーション。
当初の数回にわたって文化研究に関する方法論を講義し、そののちに受講者の発表を行う。
受講者は、割り当てられた年代に、自身の出身国や地域で起きた歴史的事件を紹介し、これを受講者全体で議論する。
5. 成績評価方法:
平常点40点、期末レポート60点。
平常点は出席、発表、クラス活動への参加などに基づいて算出する。
6. 教科書および参考書:
概説 日本思想史 佐藤弘夫編 ミネルヴァ書房 2005 参考書
日本文化論キーワード 遠山淳ほか編 有斐閣 2009 参考書
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
予習は、自身の発表に関する事前調査およびレジュメの作成のみ。また講義中に、必要な事項に関して参考文献を指示するので、講義内容と合わせて復習すること。第1回オリエンテーションで詳述する。
9. その他:
また発表内容をふまえた講義も行う。

008 読むこと書くこと聞くこと話すことの障害 一気に子ども心理学—

月4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 川崎 聡大 所属部局等: 教育学部・教育学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
読むこと書くこと聞くこと話すことの障害 一気に子ども心理学—
2. 授業の目的と概要:
本基礎ゼミでは、人々(子どもから大人まで)の抱える様々な困難さや障がい、疾患等についてその背景や実態を心理学的観点から正しく知り理解を深めることを目的とする。また理解を通じて共生社会の実現に必要な要素や要因とは何か社会資源を含め様々な観点から検討する。
3. 学習の到達目標:
①人々(子どもから大人まで)の抱える様々な困難さや障がい、疾患等についてその背景や実態を心理学的観点から正しく知り理解を深めることを目的とする(特に発達障害について理解を深める)②学習の基礎となる「聞く」「話す」「見る」等の心的過程について理解を深める、③①②の理解進展に基づき共生社会の実現のために我々のなすべきことは何か理解を深めることが出来る。さらに資料収集やプレゼンテーション、実験を通じて理解を深めます。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回: ガイダンス *授業全体の概要といくつかキーワードと現状(トピックス)について
第2回: 障がいや疾患と心理学—根拠(エビデンス)とは—良い資料の見出し方
第3回: 障害や疾患を取り巻く社会 ディスカッションあり
第4回: 発達障害・苦しさで個人が感じる「ストレス」について
第5回: 実験1「ストレスを可視化する」
第6回: 感覚器の障害とそのメカニズム
第7回: 「見る」ことの心理学 実験準備①
第8回: 実験2「視覚」を定量化する
第9回: 実験の発表
第10回: 読むこと話すことの苦手を体験する—トム・クルーズを体験する—
第11回: 読みの苦しさ「ディスレクシア」を軽減するためのアプローチ・提言
第12回: グループディスカッション1
第13回: グループディスカッション2
第14回: 発表
第15回: まとめ
5. 成績評価方法:
出席40%、レポート20%、発表40%
6. 教科書および参考書:
心理学で何がわかるか 村上宣寛 ちくま新書 2009 教科書
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
実験やグループワークがはいりますので、皆さんで連携して無理のない範囲で積極的に参加されることを望みます
9. その他:
授業は川内南キャンパス文系総合棟201教室で行います
受講者人数は10人までとします

009 世界を変える授業をつくってみよう

月4 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 谷口 和也 所属部局等: 教育学部・教育学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
世界を変える授業をつくってみよう
2. 授業の目的と概要:
この授業は、モンゴルをはじめとする発展途上国でおこなう中・高生向けのアクティブ・ラーニングをつくるプロジェクトの一環として行うものです。現在、モンゴルは、急速な発展の中で環境汚染、経済格差、頭脳流出など、多くの発展途上国に共通する問題が起きています。やはりモンゴルも、多くの先進国が発展と失敗の道しかないのでしょうか。この授業では、モンゴルの中高生が「オルタナティブな発展」を考えることができるような、シティズンシップ教育を基盤としたESD (Education for Sustainable Development: 持続可能な発展のための教育)の具体的な授業プログラムを受講者で作り、実践していくことを目的としています。具体的には、さまざまなカード教材やシミュレーション・ゲームを使ったアクティブ・ラーニング教材を体験し、自分たちで考案、最終的には教材集としてまとめるものです。また、授業とは離れますが、希望者は2017年9月に新モンゴル学園で実際に授業をすることも予定しています。
3. 学習の到達目標:
この授業を通して、受講者には以下のような力が付きます。
①教材づくりを通じて、社会科教育、公民教育、環境教育、グローバル教育、ESDなどの多岐にわたるアクティブ・ラーニングの教材の作成能力がつけます。
②模擬授業および実践プランの作成を通じて、アクティブ・ラーニングの授業方法、特にファシリテーションの方法が身につきます。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回: なぜ、プロジェクトESICSが必要とされるのか?
第2回: プロジェクトESICSを通じて身に着けたい四つの力
第3回: ESICSの授業を体験してみよう①: 今の社会や生活を相対化するには?
第4回: ESICSの授業を体験してみよう②: 50年先までつづく幸せは?
第5回: ESICSの授業を体験してみよう③: 多様な立場の人と合意を形成するには?
第6回: ESICSの授業を体験してみよう④: 政治的な意思決定をするためには?
第7回: モデル授業を改善する①: ダイヤモンド・ランキング
第8回: モデル授業を実践する①
第9回: モデル授業を改善する②: What should we reserve?
第10回: モデル授業を実践する②
第11回: アクティブ・ラーニングの授業を調査する
第12回: 新しいアクティビティを計画する
第13回: 新しいアクティビティを計画する
第14回: ESICS教材集を作成する①
第15回: ESICS教材集を作成する②
5. 成績評価方法:
この授業はグループ作業が多いため、グループ・ワークをお互いが評価しあうピア評価を取り入れます。
「ダイヤモンド・ランキングの作成 (15点)」「What should we reserveの作成 (15点)」「新しいアクティビティの作成 (30点)」「教材集の作成 (40点)」をふりわけ、それぞれの作業に一定の割合で「グループメンバー同士の貢献度に対する評価」「作成した教材や行われた授業に対する他グループからの評価」「作成した教材や行われた授業に対する教員の評価」をルーブリック(評価観点と尺度の表)に基づいて評価します。
6. 教科書および参考書:
ユネスコスクールによるESDの実践 秋田市立秋田商業高等学校ビジネス実践ユネスコスクール班 アルテ 2013 参考書
ヒューマン・ライツ G・バイク、D・セルビー著、中川喜代子訳 明石書店 1993 参考書
中学社会(公民的視野) 核に使用したもの
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
「ダイヤモンド・ランキング」「What should we reserve」「新しいアクティビティの作成」に関しては、授業時間外に教材作成のためのグループ・ワークを必要とします。「新しいアクティビティの作成」には、あらかじめ用意したアクティビティの教材集等を読み込んで、必要な資料や教材を渉猟する必要があります。「教材集の作成」は、授業時間外に文献を読み込み、担当部分の作成・執筆を行う必要があります。
9. その他:
希望者は、自費で2017年9月に新モンゴル学園で実施するサマー・コースに参加することができます(ただし、授業の評価とは関係ありません)。

010 教育のオルタナティブ（今とは異なるあり方）を構想する

木5（2単位）. 対象学部：全. 担当教員：後藤 武俊 所属部局等：教育学部・教育学研究科. 開講セメスター：1. 科目ナンバリング：ZCS-IDS801J. 使用言語：日本語.

1. 授業題目：
教育のオルタナティブ（今とは異なるあり方）を構想する
2. 授業の目的と概要：
私たちは、誰もが、幼少期から青年期にかけて多くの時間を「学校」という空間で過ごし、「教育」という名目で様々な活動を行ってきました。そのため、学校や教育に関する様々な事柄を「あたりまえ」として見ながちです。例えば、教師1人と同年代の生徒40人前後が「クラス」を形成し、これを基本単位として授業が行われるという「あたりまえ」、授業とは45～50分単位で進められ、様々な教科を学ぶものであり、その成果が「テスト」によって測られ、「成績」が付けられるという「あたりまえ」、中学から高校、高校から大学に移行する際にはペーパーテストによる「受験」があり、合格しなければ高校や大学では学べないという「あたりまえ」などです。しかし、こうした「あたりまえ」に馴染めず、教育や学校から離脱する生徒が数多く存在しています（不登校や中途退学の問題）。また、現在の政治・経済・社会の急速な変化の中で、この「あたりまえ」自体を大きく変える必要にも迫られています。そこで、本基礎ゼミでは、不登校の問題を入口として、こうした学校や教育をめぐる「あたりまえ」を問い直し、自分なりのオルタナティブ（今とは異なるあり方）を構想することを旨とします。現代の学校・教育に関する沢山の文献を読み、考え、議論し、文章を書くことで、大学における学びへの基本的な構えを形成することも目的としています。
3. 学習の到達目標：
 - ・ 文献を批判的に読み、自分なりの「問い」を導く能力の獲得
 - ・ 社会問題や教育問題を多面的に捉え、思考する能力の獲得
 - ・ 自らテーマを立て、必要な文献を収集し、レポートを作成する習慣の形成
 - ・ グループでのディスカッションを通じて研究テーマを深化させる経験の獲得
4. 授業の内容・方法と進度予定：
本授業は、グループで共通の文献を読み、ディスカッションを行い、それに基づいて小レポートを作成することを基本的な作業とします。さらに、グループのメンバーを何度か入れ替えて、可能な限り多くの人と議論できるような場づくりをします。
第1回 オリエンテーション・グループづくり・アイスブレイク
第2回 知的複眼思考法とは何か／創造的読書で思考力を鍛える
第3回 考えるための作文技法
第4回 問いの立てかたと展開のしかた
第5回 複眼思考を身につける
第6回 なにを「不登校」と呼ぶか／教育とは何か／近代のはじまりと公教育の誕生
第7回 日本公教育制度のはじまり／学校の聖性／戦後の学校と長欠率の推移
第8回 不登校はどうはじまったか／戦後における学校教育／不登校への取りくみのはじまり
第9回 不登校をめぐる百家争鳴／不登校はなぜ増えてきたのか／学校へ行く意味 休む意味
第10回 図書館での文献検索実習・グループでの研究テーマ決定・論文集め
第11回 グループ毎の論文読み進め（グループ内報告と討議）①
第12回 グループ毎の論文読み進め（グループ内報告と討議）②
第13回 グループ毎の論文読み進め（グループ内報告と討議）③
第14回 グループ毎の論文読み進め（グループ内報告と討議）④
第15回 グループ毎の研究結果報告会
5. 成績評価方法：
グループ討議への参加・貢献30%、毎回の小レポート40%、最終レポート30%
6. 教科書および参考書：
知的複眼思考法―誰でも持っている創造力のスイッチ 荻谷剛彦 講談社 2002 教科書
学校へ行く意味・休む意味―不登校ってなんだろう？ 滝川一廣 日本図書センター 2012 教科書
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
 - ・ 教科書の指定箇所及び論文を読み、印象に残った点・疑問点を書き出してくる（毎回）。
 - ・ 内容のレジュメ（概要）を作成してくる（担当回）。
 - ・ 授業内でのディスカッションを踏まえて、小レポートを作成する。
9. その他：

011 民法判例から現代の社会問題を見る

月5（2単位）. 対象学部：全. 担当教員：阿部 裕介 所属部局等：法学部・法学研究科. 開講セメスター：1. 科目ナンバリング：ZCS-IDS801J. 使用言語：日本語.

1. 授業題目：
民法判例から現代の社会問題を見る
2. 授業の目的と概要：
少子・高齢化、家族観の変容、職場での過労・精神疾患など、現代の日本社会が抱える問題のうちのいくつかを、それらが表れている民法分野の最高裁判例を素材として読み解く。具体的な流れは、以下のとおりである。まず、判決文の読み方や、各判決を理解する上で必要な法的前提知識について、質疑も交えながらレクチャーし、各判決がどのような内容のものなのかを理解してもらう。その後、各判決について、原告側のグループと被告側のグループを作り、それぞれの立場から報告と討論を行ってもらう。他の判決の担当者は、これらのやり取りをよく聞いた上で、どちらの議論がより説得的であったかを多数決で判定する。中間報告は判決文のみを手がかりとして、最終報告は各自の資料収集の成果も踏まえて、それぞれ行ってもらう予定である。
3. 学習の到達目標：
 - ・ 文献資料の調査、資料の分析及び報告・議論に関する基礎的能力を身につける。
 - ・ 社会問題がどのようにして法的問題に姿を変えようのかを理解し、法律学への興味関心を持てるようになる。
 - ・ 具体的な法的素材を手がかりとして、現代日本の社会問題についての分析理解を深める。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
第1回 導入
第2回 前提知識のレクチャー(1)
第3回 前提知識のレクチャー(2)
第4回 前提知識のレクチャー(3)
第5回 前提知識のレクチャー(4)
第6回 担当決定・グループワーク
第7回 中間報告と討論(1)
第8回 中間報告と討論(2)
第9回 中間報告と討論(3)
第10回 資料調査方法のレクチャー
第11回 グループワーク(1)
第12回 グループワーク(2)
第13回 最終報告と討論(1)
第14回 最終報告と討論(2)
第15回 最終報告と討論(3)
5. 成績評価方法：
出席(40%)、報告及び討論の内容(40%)、うち中間報告15%・最終報告25%、教員との質疑(20%)に基づいて評価する。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
 - ・ 第2回～第5回の各回については、予習として、配布される判決文を、授業中に指示された方法で各自読んでくること。
 - ・ 中間報告前に、グループで中間報告をとりまとめること。
 - ・ 中間報告後の討論を踏まえて、グループごとに文献調査を行ったうえで、最終報告をとりまとめること。
9. その他：
第2回以降は『六法』を持参すること。六法については初回授業でアナウンスする予定である。

012 会社法の判例を読む〔Read the Judicial Precedent of the Corporate Law〕

木5（2単位）. 対象学部：全. 担当教員：温 笑侗 所属部局等：法学部・法学研究科. 開講セメスター：1. 科目ナンバリング：ZCS-IDS801J. 使用言語：日本語.

1. 授業題目：
会社法の判例を読む〔Read the Judicial Precedent of the Corporate Law〕
2. 授業の目的と概要：
この講義は会社法判例を読み、皆さんで議論することによって会社法への理解を深めることを目的とする
This course aims to deepen understanding of the Corporate Law through reading the precedent and discussing together.
3. 学習の到達目標：
The purpose of this course is to cultivate students' interest in corporate law and help students form a legal way of thinking which would be useful for them if they enter the business world.
4. 授業の内容・方法と進度予定：
第1回 会社総則に関する判例1 [case 1 relating to General Provisions]
第2回 会社総則に関する判例2 [case 2 relating to General Provisions]
第3回 株式・新株予約権に関する判例1 [case 1 relating to share and share option]
第4回 株式・新株予約権に関する判例2 [case 2 relating to share and share option]
第5回 株式・新株予約権に関する判例3 [case 3 relating to share and share option]
第6回 企業買収に関する判例1 [case 1 relating to corporate acquisition]
第7回 企業買収に関する判例2 [case 2 relating to corporate acquisition]
第8回 株主総会に関する判例1 [case 1 relating to shareholders' meeting]
第9回 株主総会に関する判例2 [case 2 relating to shareholders' meeting]
第10回 株主総会に関する判例3 [case 3 relating to shareholders' meeting]
第11回 取締役・取締役会に関する判例1 [case 1 relating to director and board of directors]
第12回 取締役・取締役会に関する判例2 [case 2 relating to director and board of directors]
第13回 取締役・取締役会に関する判例3 [case 3 relating to director and board of directors]
第14回 取締役・取締役会に関する判例4 [case 4 relating to director and board of directors]
第15回 社債に関する判例1 [case 1 relating to bond]
5. 成績評価方法：
出席率(40%)と講義への貢献度(60%)で成績評価を行う
Students are evaluated on attendance (about 40%) and the level of class participation (about 60%).
6. 教科書および参考書：
会社法判例百選(第3版) [the 100 cases of corporate law] 岩原紳作＝神作裕之＝藤田友敬 (Iwahara Sinsaku, Kansaku Hiroyuki, Fujita Tomotaka) 有斐閣 [Yuhikaku] 2016年 [2016]
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
新聞や書籍を通して、授業内容に関する情報や話題を収集すること。 [Students are required to collect information and topics related to the content of the class using newspapers and books.]
9. その他：
定員は15名までとする。希望者が多い場合は、抽選を行う。 [The maximum number of participants for this course is 15. If there are more applicants than places, participants will be selected by lottery.]

013 現代の裁判制度

月3 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 今津 綾子 所属部局等: 法学部・法学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
現代の裁判制度
 2. 授業の目的と概要:
「裁判」や「裁判所」、「裁判官」、「弁護士」といった言葉は、みなさんも報道やドラマなどでよく耳にすることと思います。この授業では、そうした「裁判」の仕組みやそれにかかわる人たちについて取り上げます。市民の司法参加として裁判員制度が導入されたり、司法試験制度が新しくなったりと、いろいろな変化が生じている領域であり、制度の概要を学ぶとともにその課題、今後の展望を考えていきたいと思います。
 3. 学習の到達目標:
・「裁判」やそれにかかわる人たちについて、現在の姿を理解する。
・現代の司法・裁判制度の抱える課題を発見する。
・課題の報告や質疑応答を通じて、議論の仕方を身につける。
 4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション
授業の進め方を確認したのち、以降の報告の予定を立てます。
第2回 グループ報告①
数人ずつのグループを作り、テーマを設定して報告していただきます。その後、質疑応答の時間を設けます。
第3回 グループ報告②
第4回 グループ報告③
第5回 グループ報告④
第6回 グループ報告⑤
第7回 グループ報告⑥
第8回 個別報告①
- 各自テーマを設定して報告していただきます。その後、質疑応答の時間を設けます。
第9回 個別報告②
第10回 個別報告③
第11回 個別報告④
第12回 個別報告⑤
第13回 個別報告⑥
第14回 個別報告⑦
第15回 総括
※参加者の人数によって方法・進度は変更することがあります。
5. 成績評価方法:
講義への貢献度を総合的に評価します。
出席(報告以外の発言を含む)40、グループ報告20、個別報告40の割合で評価します。
 6. 教科書および参考書:
『現代の裁判(第6版)』市川正人=酒巻匡=山本和彦 有斐閣 2013 参考書
 7. 関連 URL:
 8. 授業時間外学習:
・各回の報告担当者は、任意のテーマについて事前に調査、検討して適宜レジュメを作成のうえ、当日の報告に臨むこと。
・報告担当者以外の参加者は、各回のテーマについて事前に情報を収集し、質疑応答の準備をしておくことが望ましい。
 9. その他:

014 国際法から世界を理解する

月5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 西本 健太郎 所属部局等: 法学部・法学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
国際法から世界を理解する
 2. 授業の目的と概要:
「国際ニュース」として日々報じられている出来事の多くには、国際法上の規則や制度が関係している。本授業では、具体的な出来事・テーマに即して、その背景にある国際法のあり方とそれが現実の国際社会においてどのような意味を持っているのかについて理解を深めることを目的とする。
また、大学における学習のために必要なスキルを身に付けることも併せて目的とする。授業では、問題を発見し、関連する文献・資料を集め、自ら分析し、それを分かりやすく(文章および口頭で)他者に伝える、という一連の作業の実践を通じて、そのための能力を身に付け、さらに伸ばすことを目指す。
 3. 学習の到達目標:
1. 現実の国際関係において国際法がどのような意味を持っているかについて一般的に理解し、具体的な問題について自ら調べて説明ができるようになること。
2. 大学において必要とされる以下の能力を身に付けること
(1) 問題の発見
(2) 文献・資料の調査・分析
(3) レポート・論文の作成、プレゼンテーションの実施
 4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 イントロダクション
第2回 文献の調べ方・レポートの書き方
第3回 論文の読み方(1)
第4回 論文の読み方(2)
第5回 論文の読み方(3)
第6回 論文の読み方(4)
第7回 レポートテーマ報告(1)
第8回 レポートテーマ報告(2)
第9回 レポートテーマ報告(3)
第10回 レポートテーマ報告(4)
第11回 レポート中間報告(1)
第12回 レポート中間報告(2)
第13回 レポート中間報告(3)
第14回 レポート中間報告(4)
第15回 総括
5. 成績評価方法:
授業中の報告(30%)、報告以外での授業への参加姿勢(10%)、授業中に指示する課題(30%)、期末レポート(30%)による。
6. 教科書および参考書:
国際法で世界がわかる: ニュースを読み解く32講 森川幸一ほか編 岩波書店 2016 教科書
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
指示する文献の精読及び関連課題の提出、授業中の報告のための準備が必要となる。
授業時間外の時間を使って自ら一つのテーマを掘り下げることが必要となる。
9. その他:
受講者の人数によって、授業の内容・方法・進度予定については調整することがある。
授業で取り扱うテーマは教科書の項目の中から履修者が選択することとする予定であるので、具体的にどのようなテーマを取り扱う可能性があるのかを事前に知りたい場合には、教科書を参照のこと。

015 会社の起業と会社への投資について知ろう

月5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 鈴木 三智男 所属部局等: 経済学部・経済学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
会社の起業と会社への投資について知ろう
 2. 授業の目的と概要:
本基礎ゼミは、経済主体の1つである企業(株式会社)を題材として、株式会社や金融資本市場の基本的な仕組みについて理解を深めることを目的としている。
本基礎ゼミでは、受講者が「起業家」、「ファンドマネージャー」(投資資金の運用者)となったつもりで、グループごとに会社の企画(設立)をするほか、投資家からの資金をまとめた「ファンド」のテーマを設定し、そのテーマに相応しい運用(投資)対象企業を、企業等が発信する情報を収集・分析したうえで選定し、ポートフォリオを構築する。また、企画した会社や選定・ポートフォリオに組み入れた企業の内容について、グループごとに発表し、議論する。
 3. 学習の到達目標:
・企業(会社)の役割、金融資本市場の基本的な仕組みや様々な事業を営む企業があることを理解する。
・企業情報の収集・分析を通じて、情報の取扱い方を学び、情報収集力、分析力を養うとともに、グループ発表、議論により、コミュニケーションを深める。
 4. 授業の内容・方法と進度予定:
(1) 第1~3回は、教員が、会社や金融資本市場の基本的な内容等、及び企業が提供している情報の内容、提供の根拠・目的等、並びに本ゼミの進め方について説明する。
(2) 第4~6回では、各グループは、以下の要領で会社を企画(設立)し、その発表を行い、発表した内容について討議する。
第4回 会社を企画(設立)する。
第5回 企画(設立)した会社(会社名、事業内容、主要な商品等)を発表、討議する。
第6回 上記の結果を踏まえ、各自が投資(出資)したいと考える会社を選び発表する。
各グループは、企画(設立)した会社に関する発表用資料を、各受講者は投資(出資)したいと考える会社に関する発表用メモを作成する。
(3) 第7~14回では、各グループは、以下の要領で投資対象企業を選定し、その発表を行い、発表した内容について討議する。
第7回 設定したテーマ(運用するファンドのコンセプト)を発表する。
第8~13回 企業内外からもたらされる様々な情報から、有用な情報を収集する。収集した情報を基に企業の内容を比較・分析のうえ、テーマに沿った企業を選定し、その企業の内容・分析結果(選定理由等)を発表、討議する。
第14回 上記の結果を踏まえ、ポートフォリオを構築し、その内容を発表する。各グループは、テーマ設定時、個別企業の選定(1グループ合計4銘柄以上選定)時及びポートフォリオ構築時に、発表用資料を作成する。
(4) 第15回では、各自が投資者の立場から魅力的と考える各グループのファンドを選定し、その理由を発表する。また、本ゼミで学んだことを踏まえ、自らテーマを決め、選定した企業について分析した結果をレポートにまとめ提出する。
5. 成績評価方法:
出席状況(30%)、発表内容(40%)、討議への参加状況(10%)及びレポート(20%)の内容により評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
担当グループは、企業情報を収集、分析のうえ、授業において発表する資料を、事前に共同で作成する。
9. その他:
・テキストは特に使用せず、必要に応じて参考資料を配布する。
・日頃から、新聞等を読み企業活動や経済の動き等に対する関心を高めておくことが望ましい。
・授業の進め方、内容等については、受講者数により変更があり得る。
・授業は川内北キャンパス講義棟で行う。

016 就職活動を考えるー経済学的観点より

月3 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 大橋 達郎 所属部局等: 経済学部・経済学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
就職活動を考えるー経済学的観点より
2. 授業の目的と概要:
これまでに習得する機会があまりなかったと思われる、人前で「話す」ことへの慣れを目的としています。
経済学を活用して、各自関心のあるトピックスをテーマに意思の伝達方法を習得していきます。
講義の内容は、主に以下の2つから構成します。
・個人でのプレゼンテーションによる、自分の発表内容を伝達する訓練と発表者の評価
・グループでの発表を通じて、意見を調整することの必要性和発表者の評価方法を習得
3. 学習の到達目標:
就職活動などで重要な以下のことを、経済学的な観点から効率的に習得し、実際に使えるようにします。
・プレゼンテーションによる主張の伝達と評価
・話し相手に応じた対応の必要性
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション
- 第2～15回 受講生の発表 (1人&グループで)
※上記の2～15回において、日程の調整ができれば、以下の実施を検討します。
・外部講師による講義
・金融機関の見学会
5. 成績評価方法:
授業の出席と意見・質問等の参加状況: 60点
発表: 40点 (発表回数等は受講生数により決定します。)
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
各自が発表する際の資料作成と、発表の準備等をお願いします。
9. その他:
できるだけ多くの方が参加して、多様性が出る講義になることを希望しています。
経済学についての知識がない方も歓迎します。

017 行動経済学について

木5・集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 大橋 達郎 所属部局等: 経済学部・経済学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
行動経済学について
2. 授業の目的と概要:
行動経済学の本を読み、実証実験や外部視察等を通じて、行動経済学の理解を図ります。
3. 学習の到達目標:
行動経済学を人生や生活において活用することを目標とします。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション (2017/04/20 5講時)
第2～15回 受講生の実証実験&発表 (1人あるいはグループで)
※日程の調整次第で、2～15回において、「外部機関の見学会」を実施する予定です。
5. 成績評価方法:
授業の出席と意見・質問等の参加状況: 60点
発表: 40点 (発表回数等は受講生数により決定します。)
6. 教科書および参考書:
行動経済学 友野典男 光文社新書 2006/5/20 書籍
ファスト&スロー(上下) ダニエル・カーネマン 早川書房 2014/6/20 書籍
予想どおりに不合理 ダン・アリエリー 早川書房 2013/8/23 書籍
経済は感情で動く マッテオ・モッテルリーニ 紀伊国屋書店
- 2008/4/17 書籍
ヤバい経済学 スティーヴン・D・レヴィット 東洋経済新報社
2006/4/28 書籍
ヤバい経営学 フリーク・バァーミュレン 東洋経済新報社
2013/3/1 書籍
決め方の経済学 坂井豊貴 ダイヤモンド社 2016/7/2 書籍
行動経済学の逆襲 リチャード・セイラー 早川書房 2016/7/22 書籍
マンガでわかる行動経済学 ポーポー・プロダクション SBクリエイティブ 2014/12/16 書籍
マンガ 行動経済学入門 明治大学友野ゼミナール生 PHP 研究所 11-Feb 書籍
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
上記の図書をできるだけ多く読んでみて下さい。
9. その他:
4月20日5講時にオリエンテーションを、それ以外の授業は集中講義で行います。
第2回以降の日程は受講生と調整します。
経済学についての知識がない方も歓迎です。

018 めざせ！社会起業家

月5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 高浦康有 所属部局等: 経済学部・経済学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
めざせ！社会起業家
2. 授業の目的と概要:
社会起業家 (ソーシャル・アントレプレナー: social entrepreneur) とは、地域社会が抱える問題を営利・非営利の事業活動によって市民の立場から解決をめざす起業家のことをいい、その存在は社会変革のインパクトをもたらすものとして、わが国でも約10年前から注目されてきました。本演習では、東北の社会起業家の具体的な事例に数多く接するとともに、彼らの発想力、問題解決能力、事業構想力から、受講生各自の今後のキャリア形成や生き方のヒントを探っていきます。
3. 学習の到達目標:
社会起業家の理念や問題意識、事業スキルにふれることで、地域社会の問題への関心を深めるとともに、その問題解決に主体的に関わりようとする意欲を高め、また自分なりの実践的な哲学や世界観を形成することも目標とします。さらに、他の受講生との討議を通じたコミュニケーション力の向上、ビジネス・プランの共同作成を通じた企画力、調査力、チームワーク力などの養成をめざします。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
1. 講義&事例紹介「社会起業家とは何か」
2. ゲスト講義 (地域活性、障害者支援、子ども支援等)に取り組み仙台・東北の社会起業家の招聘と事例紹介
3. グループ・ワーク (ソーシャル・ビジネス・プランの発表: ゲスト各社に対して、社会問題解決のための独自の事業プランを共同で立案してもらいます)
講義は川内北キャンパスにて実施予定。
5. 成績評価方法:
クラス討議への参加・貢献度、グループ・プランの内容 (構想力、独創性など)、最終レポート等をもとに総合的に評価します。通常履修について障害のある受講生については、相応の配慮をいたしますので、事前にご相談ください。
6. 教科書および参考書:
社会起業家 社会責任ビジネスの新しい潮流 斎藤積 岩波新書 2004 参考書
チェンジメーカー 社会起業家が世の中を変える 渡邊奈々 日経BP社 2005 参考書
NPOと企業 協働へのチャレンジ 岸田眞代、高浦康有 同文館 2003 参考書
実践ソーシャルイノベーション - 知を価値に変えたコミュニティ・企業・NPO 野中郁次郎、廣瀬文乃、平田透 千倉書房 2014 参考書
ソーシャルデザイン 50の方法 - あなたが世界を変えるとき 今一生 中公新書ラクレ 2013 参考書
7. 関連 URL:
<https://www.facebook.com/groups/takaura2017kiso/>
8. 授業時間外学習:
本演習ではグループ・ワークが主となるため、講義時間以外の打ち合わせに参加することも場合により求められます。
またゲスト来訪時は、事前にHP等で各社の事業内容を見て質問内容を考えてもらい、授業後は感想を述べてもらいます。
9. その他:
本演習では、ゲストへの事前質問・事後感想の受付やグループ・メンバー間の連絡等のため、facebook の非公開グループページを利用します。
本演習配属が決まりましたら、フェイスブックの個人ページを開設の上、下記ページを核案し、「参加する」のボタンを押して承認を受けてください。
高浦【基礎ゼミ2017】
<https://www.facebook.com/groups/takaura2017kiso/>

はじめてフェイスブック登録される方への注意:
登録時の生年月日については「友達」「友達の友達」の範囲においてデフォルトで公開されることがあります。あとで「公開しない」ように設定することは可能です。その方法については下記ページ等をご参照ください。
facebook navi「自分の誕生日を見ることができる人を変更する方法」
<http://f-navigation.jp/manual/function/bdfrinders.html>

担当教員のプロフィールや連絡先については、本学経済学部 HP 教員紹介欄 (下記 URL) にて確認できます。
<http://www.econ.tohoku.ac.jp/~takaura/>

019 企業研究のプレゼンテーション Presentation on Company Research

月4 (2単位)、対象学部:全、担当教員:菅原 歩 所属部局等:経済学部・経済学研究科、開講セメスター:1、科目ナンバリング:ZCS-IDS801J、使用言語:日本語。

- 授業題目:
企業研究のプレゼンテーション
Presentation on Company Research
- 授業の目的と概要:
目的:①チーム作業、プレゼン、討論の演習、②企業研究の入門
概要:マーケティングを題材として、受講者(のチーム)が企業活動についての調査、プレゼン、討論を行う。
Purposes: 1) Introductions to group work, presentation, and discussion; 2) Introduction to company research
Summary: Groups of participants will do research, presentation, and discussion on companies you chose mainly focusing on their marketing activities.
- 学習の到達目標:
・第一の目標は、大学でのアクティブラーニングの実践として、チームによる調査、プレゼン資料作成、プレゼンの討論の経験を経ることです。
・その他、内容に即したより具体的な目標としては以下のものがあります。
・内容面(1):「何を売るか」を軸にして実際の企業活動のイメージを豊富に持つ。
・内容面(2):既存の初歩的な理論を、企業活動の解釈に適用できるようにする。
・方法面:文献資料調査の初歩的なスキルを身につける。
The goal of the class is that students experience research by a team, making presentation by a team and discussions as an active learning in university.
More practical aims are:
1) To get more concrete images on company business mainly focusing on what they sell.
2) To be able to apply basic marketing theories to cases of companies' real business.
3) To get basic skill on doing research literature and information about topics you are interested in.
- 授業の内容・方法と進度予定:
・内容・方法:下記5のテキストの各章で示されている考え方に沿って、テキストで上げられた事例とは別の事例を受講者のチームが調査して、プレゼンを行う。次に受講者どうしで討論を行う。最後に受講者がプレゼンと討論の評価を行う。テキスト各章の考え方には、講師が適宜解説を行う。
第1回 授業の進め方の説明
第2回 解説0:テキスト1章+プレゼンのイメージ
第3回 解説1:テキスト3・4・5章
第4回 各チームのプレゼン1
第5回 各チームのプレゼン1
第6回 各チームのプレゼン1
第7回 解説2:7・8・9章
第8回 各チームのプレゼン2
第9回 各チームのプレゼン2
第10回 各チームのプレゼン2
第11回 解説3:10・11・13章
第12回 各チームのプレゼン3
第13回 各チームのプレゼン3
第14回 各チームのプレゼン3
第15回 全体の振り返り
※チームの人数、プレゼン回数は受講者数によって変わる可能性があります。
Contents and Schedule: Based on the theories and ideas in the textbook, you will chose a case and make a presentation on it. Then all participants will discuss about it. Finally, audiences will evaluate the presentation and the discussion. On the theories and ideas in the textbook, the lecturer will explain them.
1 Introduction on the class
2 Lecture (0) Chapter 1 of the textbook and introduction on presentation
3 Lecture (1) Chapters 3, 4, and 5
4 Presentations by groups (1)
5 Presentations by groups (1)
6 Presentations by groups (1)
7 Lecture (2) Chapters 7, 8, and 9
8 Presentations by groups (2)
9 Presentations by groups (2)
10 Presentations by groups (2)
11 Lecture (3) Chapters 10, 11, and 13
12 Presentations by groups (3)
13 Presentations by groups (3)
14 Presentations by groups (3)
15 Review of overall class
* Number of students in a group and how many times of presentations by each group depend on the number of students in the class.
5. 成績評価方法:
・8割以上の出席を合格の前提とします。その上で、プレゼン内容(50%)と聞き手としての討論への貢献(質問など)(50%)で評価します。聞き流しにせず討論に実効性を持たせるためです。
80% or more class attendance is a prerequisite to get grade of the class. In addition to that, each student is evaluated based on the quality of presentations (50%) and contributions to discussions as audience. Contribution as audience is very important to make discussions effective.
6. 教科書および参考書:
「1からのマーケティング 第3版」石井洋蔵・廣田章光 中央経済社 2009年 教科書
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
・解説の回の前にはテキストの該当章を読んでおく。
・チームによるプレゼン作成。
Preparations are reading chapters before lecture part and making presentations by your team.
9. その他:

020 数学とその周辺

月3・4・5 (2単位)、対象学部:全、担当教員:石田 政司 所属部局等:理学部・理学研究科、開講セメスター:1、科目ナンバリング:ZCS-IDS801J、使用言語:日本語。

- 授業題目:
数学とその周辺
- 授業の目的と概要:
数学に関連する種々な話題を通じて、数学的なものの考え方の一端を学ぶ。具体的には、各自の興味に従って数学に関連する文献を調べ考えたことを整理しセミナー形式で発表することで、自分の考えを他人にわかりやすく伝える技術や他人と議論する能力などを身につけることを目標とする。
- 学習の到達目標:
数学の文献を調べ考察し発表することを通じて、自分の考えを他人にわかりやすく伝えることができるようになる。
発表する内容について、他人と議論ができるようになる。
考察したことをまとめる作業を通じて、他人が読んでもわかりやすいレポートの書き方を身につける。
- 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 ガイダンス
第2回 セミナー形式による発表と議論
第3回 セミナー形式による発表と議論
第4回 セミナー形式による発表と議論
第5回 セミナー形式による発表と議論
第6回 セミナー形式による発表と議論
第7回 セミナー形式による発表と議論
第8回 セミナー形式による発表と議論
第9回 セミナー形式による発表と議論
第10回 セミナー形式による発表と議論
第11回 セミナー形式による発表と議論
第12回 セミナー形式による発表と議論
第13回 セミナー形式による発表と議論
第14回 セミナー形式による発表と議論
第15回 総括
受講者各自で数学に関連するテーマを設定し、そのテーマの数学的内容について文献を調べ理解し、自分なりに整理する。なお、テーマの選び方については、ガイダンス時に説明するが、数学に関連する内容であれば、自身が面白いと思った内容を選んでよい。発表内容の例としては、「中学や高校で習った数学の定理に関する考察」、「未解決問題の紹介」、「社会で応用されている数学の理論の紹介」、「ガウスやリーマンなどの歴史に名を残した数学者の仕事の紹介」などがあるが、これらにとらわれることなく、自由に選んでよい。受講者が授業を通じて、少なくとも2回は発表するものとする。A4で1枚程度の発表用のレジュメを作成し、自身の発表時に提出する。セミナー形式で20分程度発表を行った後、5分程度の質疑応答を行う。各発表に対して、聴講者は発表やその内容に関するコメントを用紙に記入し、提出する。コメントを参考に発表内容をより深めたレポートを作成し、提出する。
5. 成績評価方法:
発表40%
出席40%
レポート20%
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
発表のテーマを設定する。
設定したテーマに関連する文献を調べ、考察する。
発表のレジュメを作成し、さらに20分間の発表の準備をする。
発表後は質疑応答および聴講者によるコメントを参考の上、発表内容をレポートとしてまとめる。
9. その他:
発表のテーマの参考として、初回に文献を幾つか紹介する。
川内北キャンパスで授業を行う。
初回は月曜日3講時に行う。
初回を除き、3週間に1回程度の頻度で、月曜日3講時から5講時まで連続で授業を行う。
受講者が少ない場合は受講者と相談して授業日や発表時間の変更などの調整を行う予定。

021 微分方程式が生まれた背景

月3・4 (2単位)、対象学部:全、担当教員:堀畑 和弘 所属部局等:理学部・理学研究科、開講セメスター:1、科目ナンバリング:ZCS-IDS801J、使用言語:日本語。

- 授業題目:
微分方程式が生まれた背景
- 授業の目的と概要:
数学における中心的な話題の一つである微分方程式(ここでは常微分方程式)とはなにか?、そしてその解き方を知り、数学以外の分野との関わりについてその初歩を学ぶ。
- 学習の到達目標:
(a) テキストを読んで理解したことを発表し、質疑応答や議論を経て数学を理解するとはどういうことかを知る。
(b) 自然現象や社会現象などを数式化する際、微分方程式は強力な道具となる。与えられたデータから微分方程式を作れるようにする。
(c) 微分方程式を解けるようになる。そのために、「解く」とはどういうことかの定義をまず理解する。
(d) コンピューターを使うと与えられた微分方程式の解のグラフを視覚的に得られるなど、メリットも多い。これができるようにする。
- 授業の内容・方法と進度予定:
授業は、月曜の3,4限に行なう予定である。3限は主に堀畑が解説し、4限は、それをもとに受講生による発表、その後の質疑応答および議論を主とする。
さらに、微分方程式を表わす事柄について、自分で実験したりビデオを見たりして、そこから方程式についてより理解を深めてもらうこともある。
初回、オリエンテーション時に授業について概要を説明し、発表順などを決めた後、以下の進度予定に沿って授業が進められる。
(*)内、1は堀畑、2は受講生を表わし、堀畑の場合は講義主体、受講生の場合はテキスト講読、議論などが主体となる。
第1回:オリエンテーション(1+2)
第2回:微分方程式とは(1)
第3回:変数分離法とその応用例として「福島原発事故の放射線量の変化」モデルの紹介(1)
第4回:第3回に関する発表(2)
第5回:一階線形微分方程式とその応用(1)
第6回:第5回に関する発表(2)
第7回:二階線形微分方程式とその応用(1)
第8回:二階線形微分方程式の応用例「手作り鉱石ラジオ」(2)
第9回:二階線形微分方程式とその応用・議論(2)
第10回:二階線形微分方程式とその応用・議論(2)
第11回:連立線形微分方程式の応用例として、「硫黄島の戦い」と「ロメオとジュリエット」モデルの紹介(1)
第12回:連立線形微分方程式を「逃げ恥」ビデオを見ながら「みくり-平匡」モデルを作成(2)
第13回:連立線形微分方程式の解法(2)
第14回:非線形微分方程式の例として、生物学におけるロトカ・ボルテラモデルの紹介(1)
第15回:ロトカ・ボルテラモデルのコンピュータによる解析(2)
5. 成績評価方法:
発表の様子など取り組み方の積極性に依りて判断する
6. 教科書および参考書:
微分方程式の新しい教科書 長谷川浩司・堀畑和弘 朝倉書店 1016 教科書
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
各人の予習・復習は望まれるが取り立ててない。
9. その他:

022 地震・火山・地球を診る

月3・集中講義 (2単位)。対象学部：全。担当教員：岡田 知己、内田 直希 所属部局等：理学部・理学研究科。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

- 授業題目：
地震・火山・地球を診る
- 授業の目的と概要：
地震や火山噴火現象など地球の営みは、豊潤な土地、温泉、地熱、湧水などの自然環境を我々に提供し、地球上で暮らす我々の生活の基盤として人間生活を豊かにしてくれます。一方、地震や火山現象は、時に災害として我々に牙をむくこともあります。本ゼミでは、我々が直接見ることのできない地球深部で起きている地震がどのように調べられているのか、そしてそれが断層やマグマの運動等の地球の営みとどのように関わっているのかを野外観測実習や解析等を通して理解することを目的とします。
- 学習の到達目標：
・地震の観測および解析や、地震・火山に関する巡検等を通じて、地震や火山噴火などの地球内部の変動現象について理解を深める。野外観測実習では、地震の位置(震源)決定方法などを学ぶ。
・グループワークを通して、自主性・協調性・独創性を伸ばす。
- 授業の内容・方法と進度予定：
第1回：ガイダンス
第2回：地震観測についての自主学習(その1)
第3回：観測についての事前説明
第4回～第7回：地震観測・巡検等(5/6-7の土日の1泊2日を予定します)
第8回：地震観測についての自主学習(その2)
第9回～第10回：地震観測データ回収等(6/5を予定します。)
第11回～第13回：データ解析
第14回：発表会準備
第15回：発表会
自主学習・観測・解析は3名程度のグループで行います。
地震観測についての自主学習では、地震の震源決定方法などを、文献等を用いてまとめ、発表します。
地震観測・巡検は1泊2日で行います。その他、午後半日を使う回があります。サークル活動やアルバイトを予定している学生は欠席とならないようあらかじめ調整してください。
- 成績評価方法：
授業参加状況(20%)と発表会およびレポート(80%)
- 教科書および参考書：
地震学 宇津徳治 共立出版 参考書
地震の物理 金森博雄 岩波書店 参考書
地震と断層 島崎邦彦、松田時彦 東京大学出版会 参考書
地震 プルース・A.ボルト著；松田時彦、渡邊トキエ訳 古今書院 参考書
地震と火山：地球・大地変動のしくみ 鎌田浩毅 学研パブリッシング 参考書
地震発生のしくみと予知 尾池和夫 古今書院 参考書
日本列島の地震：地震工学と地震地体構造 萩原尊禮 鹿島出版会 参考書
リアルタイム地震学 菊地正幸 東京大学出版会 参考書
地殻ダイナミクスと地震発生 菊地正幸 朝倉書店 参考書
新・地震動のスペクトル解析入門 大崎順彦 鹿島出版会 参考書
- 関連URL：
<http://www.aob.go.tohoku.ac.jp/~okada/lecture/kiso-semi-H29>
(パスワードは受講生にお知らせします)
- 授業時間外学習：
授業以外の学習として、参考書や配布した資料に基づく復習・予習等を週平均1時間程度行うこと。
データ解析は、個人のパソコンないし川内北キャンパス・教育情報基盤センターのICL演習室等を利用して、週平均2時間以上の自主的な取り組みを行うこと。
- その他：
個人のパソコン(WindowsまたはMac)を使用することを予定します。
受講者人数は9人までとします。
内田、岡田とも出張が多いため、オフィスアワーは特に設けませんが、質問などある場合は、まず、気軽にメールで連絡してください。
内田直希 naoki.uchida.b6
岡田知己 okada.t
+ @tohoku.ac.jp です。

023 人間活動と気候変化

月3 (2単位)。対象学部：全。担当教員：森本 真司 所属部局等：理学部・理学研究科。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

- 授業題目：
人間活動と気候変化
- 授業の目的と概要：
人間は地球環境変動により大きな影響を受け一方で、近年の活発な人間活動は地球温暖化などの地球環境変動を引き起こす。本授業では、地球環境変動について理解を深めると共に、その変動を引き起こす人間活動(要因)、その物理・化学的メカニズム、そしてその影響に関し、主体的な資料調査や討論を通して考察する。これにより、これからの人類にとって最大の社会問題とされる地球環境変動について科学的に考える基礎力を養う。
- 学習の到達目標：
・気候の変化を引き起こす要因とメカニズムの概要を理解し、科学的に説明できるようにする。
・二酸化炭素などの地球温暖化の原因物質と人間活動との関係を理解し、地球温暖化などの気候変化の影響と対応について合理的な考え方を養う。
- 授業の内容・方法と進度予定：
第1回 教員・学生の自己紹介、オリエンテーション、気候変化要因に関するミニレクチャー
第2回 「気候の決定・変化要因」に関する調査課題の設定とグループ分け、グループ内議論
第3回 文献調査とグループ内議論
第4回 調査結果の発表と議論(グループ1)
- 第5回 調査結果の発表と議論(グループ2)
- 第6回 調査結果の発表と議論(グループ3)
- 第7回 調査結果の発表と議論(グループ4)
- 第8回 補足発表、前半課題の振り返りとミニレクチャー
- 第9回 調査グループ分けと「気候と人間活動の関わり」に関するグループ毎の調査課題設定、グループ内議論
- 第10回 文献調査とグループ内議論
- 第11回 調査結果の発表と議論(グループA)
- 第12回 調査結果の発表と議論(グループB)
- 第13回 調査結果の発表と議論(グループC)
- 第14回 調査結果の発表と議論(グループD)
- 第15回 補足発表・議論と振り返り
- 成績評価方法：
出席や発言などの授業への取り組み姿勢(50%)と各課題のレポート・発表(50%)によって、総合的に評価する。
- 教科書および参考書：
必要に応じて紹介
- 関連URL：
なし
- 授業時間外学習：
授業時間外に、文献調査と発表(プレゼンテーション)準備、レポート作成を行う。
- その他：
なし

024 【君天】君が天文学者になるセメスター

月3 (2単位)。対象学部：全。担当教員：田中 幹人、秋山 正幸、當真 賢二、津村 耕司、下西 隆、野田 博文 所属部局等：理学部・理学研究科。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

- 授業題目：
【君天】君が天文学者になるセメスター
- 授業の目的と概要：
受講者は、もれなく観測天文学者になれます。ですが、教員やTAから研究テーマやデータは一切与えられません。研究するための道具(コンピュータ、天体望遠鏡、英語論文など)のみ与えられます。何を研究したいか考えるのも、天文データを取ってそれを料理するのも全て受講者です。解き明かしてみたい宇宙の謎を持っている方、大歓迎です。一緒に楽しく研究しましょう!
君天は東北大学の基礎ゼミで「最もハード」ですが、天文学を通じて一般的に必要とされるスキルが身につく、セメスターを走ってきたときの成長や充実感は約束します。
学習の目的や詳細内容について、関連URLも合わせてご覧ください。
- 学習の到達目標：
・天文学の素養(学生自身の興味にもとづいた天体の種類や性質の理解、天体観測の方法、データ解析の方法、物理的・統計的思考、など)を身につける。
・研究の方法(問いの立て方、情報収集の方法、推論の方法、論理的・批判的思考、プレゼンテーション力、など)を身につける。
・チーム活動を通じて人間的に成長(コミュニケーション力、計画力、自己管理能力、他者理解力、人間関係構築力、など)する。
- 授業の内容・方法と進度予定：
第1回 ガイダンス、チーム分け、グループワーク、研究テーマ決め開始
第2回 ルーブリックを理解するグループワーク
第3-4回 プロポーザル進捗報告会
第5回 プロポーザル審査会(合格した班から天体観測開始)
第6回 プロポーザル最終締め切り、Linuxを使ったデータ解析実習
第7回 Linuxを使ったデータ解析実習、データが取れたチームはデータ解析
第8-11回 データ解析(チームによる)
第12回 中間発表会
第13回 考察、発表準備
第14回 研究成果発表会(青葉サイエンスホール)
第15回 振り返りワークショップ
その他 第5回以降、夜間(20時～28時)に東北大学反射望遠鏡を使った天体観測実習を随時行います。
- 成績評価方法：
「天文学の素養」「研究の方法」については、プロポーザル審査会と研究成果発表会においてルーブリック(*)にもとづいて評価します。「人間的な成長」については、研究活動への姿勢や態度、振り返りシート、および最終レポートの提出によって加算評価します。なお、必要に応じてグループ面談や個人面談を行うこともあります。
(*)ルーブリックとは成績評価の具体的な評価基準のリストのこと。第2回の授業で解説。
- 教科書および参考書：
なし
- 関連URL：
【授業 Wiki】
<https://www.astr.tohoku.ac.jp/~mikito/wiki/doku.php?id=kisosemi17:start>
※詳細な授業内容について書いていますので、受講予定者はガイダンスまでに必ず熟読しておいてください。
【昨年度の様子】
<https://www.youtube.com/watch?v=keWjldkSmE>
※Google(またはYouTube)で、「君天 ダイジェスト」と検索していただくと、検索トップに出てきます。授業の雰囲気や進め方を動画で知ることができます。
【君天公式ツイッター】
https://twitter.com/_kimiten
※研究のアドバイスや天体観測の様子など授業情報を配信しています。
- 授業時間外学習：
90分の授業中は、基本的に、研究で行き詰まったところや研究の方向性などについて、教員やTAと議論し合ったり、1週間の活動振り返りの時間として使いますので、勉強して知識を増やしたり、データを解析したり、チームで実際に手を動かして研究を進めるのは授業時間外になります。なお、教員・TAから学生に積極的に教えることはしません。学生から教員・TAへの積極的な質問や議論には喜んで対応します。
- その他：
・例年、3限後も自主的に残って研究活動を行う大学生チームが多いようです。月曜4限以降も、なるべく他の予定を入れないようにしましょう。
・初回ガイダンスまでに、あなたが観測してみたい天体や調べたい天文現象を考えておいてください。

025 測定で知る環境の放射線・放射性物質

月3・4 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:金田 雅司 所属部局等:理学部・理学研究科. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

1. 授業題目:
測定で知る環境の放射線・放射性物質
2. 授業の目的と概要:
自然界にも元々放射性同位元素が存在しており、我々が意識する・しないに関わらずそれらからの放射線をあびている。このゼミでは、どの位の放射線量を環境からあびているのか、どのような放射性物質があるのかを最初に調べる。放射線の測定原理は素粒子・原子核の実験研究で用いられる検出器と同じである。測定原理を学ぶことを通して、放射線と物質の相互作用について理解することを目的とする。実際に空間線量率をキャンパス内の多くの地点で測定し、単なる数字の羅列ではなく、人にわかりやすいように伝える方法とはどのようなものであるかについても議論しながら進めて行く。
なお、この課題では、幾つかのグループにわけ、グループ毎に調べ物・発表・測定のとめを行う。グループの構成は、可能な限り学部・学科が同じにならないようにする。これは、異なった知識・経験を持つ人とのコミュニケーションについて学んでもらうことを目的としているからである。
3. 学習の到達目標:
(1) 放射線・放射性物質についての基礎的な知識を身につける。
(2) Web上にある情報だけではなく文献に当たり、正しい情報を取捨選択する方法について学ぶ。
(3) 自然科学の実験・測定を行う際に必要な事柄について理解し、実践する。
(4) 測定結果を人に伝える方法についてどのようにしたらわかりやすくなるか等、伝えるプレゼンテーションの技術についてグループ発表を通じて身につける。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 ガイダンス。グループ分け。この課題の目的と内容について。
第2～4回 放射線・放射性物質について調べ発表を行う。
第5～6回 環境の放射線・放射性物質について。
第7～12回 東北大学キャンパスでの環境放射線の測定および測定結果の発表。
第13～14回 測定結果の発表方法についての議論。
第15回 ゼミで調べたことのとめ、グループごとでの発表。
5. 成績評価方法:
出席 40%、ゼミでの取り組み 30%、最終結果の発表 30%
6. 教科書および参考書:
やっかいな放射線と向き合って暮らしていくための基礎知識 田崎 晴明 朝日出版社 2012/9/27 参考書
いちから聞きたい放射線のほんとう:いま知っておきたい22の話 菊池 誠, 小峰 公子 筑摩書房 2014/3/15 参考書
専門家が答える 暮らしの放射線 Q&A 日本保健物理学会「暮らしの放射線 Q&A 活動委員会」朝日出版社 2013/7/2 参考書
放射線被曝の理科・社会 児玉 一八, 清水 修二, 野口 邦和 かもがわ出版 2014/12/20 参考書
放射線 必須データ32:被ばく影響の根拠 田中司朗, 角山 雄一, 中島裕夫, 坂東昌子, 一瀬昌嗣, 宇野賀津子, 口羽文, 田栗正隆, 竹内文乃, 中村清一, 樋口敏広, 廣田誠子, 松田尚樹, 真鍋勇一郎 創元社 2016/3/10 参考書
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
ゼミでの議論を進めていく上で生じる疑問について、各グループ毎に調べたまとめる。
9. その他:
川内北キャンパスで実施する。

026 有機エレクトロニクス入門

月4 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:下谷 秀和 所属部局等:理学部・理学研究科. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

1. 授業題目:
有機エレクトロニクス入門
2. 授業の目的と概要:
かつてのエレクトロニクスでは、有機物は導線の被覆や基板材料、構造材料などに絶縁体として用いられてきた。我々の身の回りでも、電源コードの被覆や電気製品のケースなどに有機材料が用いられているのを見ることができる。しかし、近年では有機材料を電流を流す素子に用いるという研究が盛んになされている。製品化されているものには有機材料に電流を流すことによって発光させる有機 LED (有機 EL) などがある。本研究では実際に有機材料を用いたスイッチング素子 (トランジスタ) を作製することにより、有機半導体の電子物性について学ぶ。
3. 学習の到達目標:
・有機半導体の基礎的な特性を理解する。
・有機エレクトロニクスにはどのような素子があるか、またその特色を学ぶ。
・有機材料を用いてトランジスタを作成し、その動作原理を理解する。
・実験を行い、その結果をまとめて発表できるようになる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
1. ガイダンス、講義:有機エレクトロニクスとは
2. 講義:有機トランジスタの動作原理、研究室見学
3. 調査発表:有機エレクトロニクス素子について
4～5. 基礎実験:有機トランジスタの作製
6～7. 基礎実験:有機トランジスタの測定と解析
8. 発展実験:グループごとに基礎実験で作ったトランジスタを用いた実験を計画する
9～11. 発展実験:8で立てた計画に従って実験を行う
12. 実験内容の解析・まとめ
13～14. 発表準備
15. 実験結果の発表
5. 成績評価方法:
出席 50%、調査発表 20%、研究発表 30%
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
・第3回の調査報告は各自授業時間外に調査して、発表にまとめてもらいます。
・最終回の発表の準備を授業時間内にまとめきれないときは宿題となります。
9. その他:
片平キャンパス WPI-AIMR 本館3階311号室に集合してください。
受講者人数は9人までとします。
2回目以降のスケジュールと開始時間は1回目に話し合ってから決めます。

027 原子を見る

月3・4 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:須藤 彰三 所属部局等:理学部・理学研究科. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

1. 授業題目:
原子を見る
2. 授業の目的と概要:
われわれの身の回りの物質は、全て原子で構成されています。身の回りの物質の大きさは、メートル [m] を単位として計測することができます。原子の大きさはオングストローム [\AA]、つまり10億分の1 [m] を単位として計測する必要があります。ここ30年、人類は1個1個の原子を観察することが可能になりました。その原理を理解し、実際に実験で観察することを目的とします。
3. 学習の到達目標:
1. 自然科学の研究の方法を理解する。
2. 物質が何からできているかを理解する。
3. 原子を見る原理を理解し、技術を学ぶ。
4. 発表の方法を学び技術を習得する。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 はじめに I
第2回 はじめに II
第3回 可能性の検討 I
第4回 可能性の検討 II
第5回 可能性の検討 III
第6回 原子模型の組み立て I
第7回 原子模型の組み立て II
第8回 原子の観察 I
第9回 原子の観察 II
第10回 原子の観察 III
第11回 原子の観察 IV
第12回 発表準備 I
第13回 発表準備 II
第14回 発表会 I
第15回 発表会 II
5. 成績評価方法:
出席 (50%)、レポート (50%)
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
授業で指示します。
9. その他:
授業は理学研究科合同 B 棟442号室で行います。
受講者人数は10人までとします。

028 自然界における階層構造

月5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 川勝 年洋 所属部局等: 理学部・理学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
自然界における階層構造
2. 授業の目的と概要:
自然界には、素粒子、原子・分子のミクロなスケールから、分子の集合状態である固体・液体・気体の3態、それらが複雑に組み合わせられて構成される生物、さらには地球規模の気象現象、太陽と惑星系、恒星系など多種多様な階層の現象が共存しています。これらの階層は互いに独立に存在するわけではなく、隣の階層と相互作用しながら、全体がつながっています。本基礎ゼミでは、自然界に存在する多数の階層構造を調べ、それらの相互関係明らかにし、さらには階層間を接続する方法について参加者が独自に調べ、議論することで、自然界の理解を深めます。
3. 学習の到達目標:
自然界の各スケールでどのような構造が存在するのかを調査し、それらの階層間の相互関係を明確にします。さらに、各階層の物理現象を理解するための理論について概略を学ぶとともに、隣接する階層間での理論の記述を接続する方法についても学びます。最終的には、ミクロからマクロまでの階層構造の全容を把握することを目的にします。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 本基礎ゼミの進め方についてのオリエンテーション
第2回 ミクロスケールの現象 (素粒子・原子分子の世界)
第3回 ミクロスケールの記述法
第4回 物性物理のスケールの現象 (電子の性質、熱統計力学)
第5回 物性物理のスケールの記述法
第6回 生物のスケールの現象 (生体物質、生命現象)
第7回 生物のスケールの記述法
- 第8回 地球流体力学のスケールの現象 (気象・海洋現象)
第9回 地球流体力学のスケールの記述法
第10回 惑星・惑星系のスケールの現象 (太陽、惑星運動)
第11回 惑星・惑星系のスケールの記述法
第12回 恒星系のスケールの現象 (銀河系、銀河団)
第13回 恒星系のスケールの記述法
第14回 階層構造の全体像の把握
第15回 自然界の階層造像のまとめ
5. 成績評価方法:
各受講生は、15回の講義の間に何回かテーマに沿った内容を調査して資料を作成のうえ発表します。この発表および最終的に作成するレポートと出席を合わせて成績評価します。
6. 教科書および参考書:
特に指定しません。
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
受講生は、講義の時間外に独自にテーマに沿った内容を調査し、レポートにまとめることが要求されます。
9. その他:
川内北キャンパスで実施します。
受講者人数は15人までとします。
連絡先: 大学院理学研究科物理学専攻 川勝年洋
電話: 022-795-6438
メール: kawakatu@cmpt.phys.tohoku.ac.jp

029 Chemistry in English

月5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: Breedlove, Brian Keith 所属部局等: 理学部・理学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801E. 使用言語: 英語.

1. 授業題目:
Chemistry in English
2. 授業の目的と概要:
The main objective of this class is to expose students to technical chemical English. At the same time, this class will give students a chance to learn and practice English.
3. 学習の到達目標:
The goals of this class are to give students a chance to learn some chemical English while giving them a chance to become comfortable and gain confidence using English.
4. 授業の内容・方法と進度予定:
The schedule of this class depends on how many students take this class.
Class 1 Introduction of students and description of the class
Classes 2-13 Watch short chemistry videos or read short articles and group and class discussions in English
Classes 14-15 Short student presentations on chemistry topics in English
5. 成績評価方法:
Attendance and in class participation will be 50% of the class grade, and the short presentations will be remaining 50%.
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
Before coming to class, students must watch the videos so that they can discuss them in class. In addition, students will need to prepare their short presentations over the course of the semester.
9. その他:

030 分子の不思議 I

月4 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 福村 知昭、森田 明弘、上田 実、木野 康志 所属部局等: 理学部・理学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
分子の不思議 I
2. 授業の目的と概要:
化学という学問が取り扱う分野は現在極めて多岐にわたる。その中でも本基礎ゼミでは下記に示す4つの小テーマを取り上げる。分子が引き起こす種々の不思議な性質や反応を、研究者の研究手法と共に紹介する。また関連した体験学習を行うことで、化学の魅力や研究の醍醐味を肌で感じてもらう。
・さびの科学: 酸化物エレクトロニクス
・コンピュータによる分子計算
・天然物ケミカルバイオロジー
・環境中での放射性物質の挙動
3. 学習の到達目標:
・新しい機能性電子材料である酸化物材料についての理解を深める。
・計算化学を実地に体験してみて、その理解を深める。
・生物活性天然物を用いたケミカルバイオロジーについて理解を深める。
・環境中での放射性物質の挙動について化学的な観点で考察を行う。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回: ガイダンス、その後、さびの科学: 酸化物エレクトロニクス (1)
第2回: さびの科学: 酸化物エレクトロニクス (2)
第3回: さびの科学: 酸化物エレクトロニクス (3)
第4回: コンピュータによる分子計算 (1)
第5回: コンピュータによる分子計算 (2)
第6回: コンピュータによる分子計算 (3)
第7回: 天然物ケミカルバイオロジー (1)
第8回: 天然物ケミカルバイオロジー (2)
第9回: 天然物ケミカルバイオロジー (3)
第10回: 環境中での放射性物質の挙動 (1)
第11回: 環境中での放射性物質の挙動 (2)
第12回: 環境中での放射性物質の挙動 (3)
第13回: さびの科学: 酸化物エレクトロニクス (4)
第14回: コンピュータによる分子計算 (4)
第15回: 天然物ケミカルバイオロジー (4)
4つの小テーマについてオムニバス形式で基礎ゼミを行う。
教員の予定により内容が前後する可能性がある。変更がある場合には事前に連絡を行う。
5. 成績評価方法:
小テーマごとに評価を行い、それらを総合して最終評価とする。小テーマの評価は出席とレポートによって行う。ただし実習を通して学んだことに関する発表 (パワーポイントをを用いたプレゼンテーション) を課す場合もある。
6. 教科書および参考書:
別途指示
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
各小テーマ初回時に示されるプリントや参考書を用いて次回以降の予習をすること。
9. その他:
初回の4月17日は、理学部 (北青葉山キャンパス) 化学系学生実験棟 (建物番号 H22) 2階の第3講義室にて午後2時40分 (4限) からガイダンスを行う。その後継続して4限~5限を使って講義・実験を行う。受講者数は15名までとする。詳細はガイダンスで説明を行う。薬品を取り扱う実験を行う際は、白衣、またはそれなりの服装が望ましい。

031 分子の不思議Ⅱ

月4 (2単位)。対象学部：全。担当教員：権 根相、飛田 博実、岩本 武明、柴田 稯 所属部局等：理学部・理学研究科。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
分子の不思議Ⅱ
2. 授業の目的と概要：
化学という学問のひとつの役割は、体感される不思議な現象の原因となる分子の仕組みや働き・機能について分子のレベルで解き明かすことにある。本基礎ゼミでは、理学研究科化学専攻の各教員がそれぞれ用意する最先端の分子に触れ、物事を分子・原子のレベルで捉える経験を積む。同時に、分子が引き起こす種々の現象について分子の性質やその機能から迫ることで、化学の面白さや不思議さ・難しさなどの魅力を肌で感じてもらう。
3. 学習の到達目標：
以下の項目について、理解と関心を深める。受講生には講義や実験に積極的に参加し、発言することを期待する。1. 電磁波と分子の相互作用による分子の構造情報を得る過程を理解する。2. 金属錯体はどのようにして合成するのか、私たちの身の回りのどこに金属錯体があり、どのような働きをしているのか、などを実験を通して学ぶ。3. 物質を構成する元素にはそれぞれ個性があり、これらの組み合わせにより多様な形と性質をもつ分子が作られる。ここでは、元素の性質を比較し、分子の多様性を理解する。4. 生体中で動く様々な形のタンパク質分子の反応が、どのような機構で実現しているのかを、その分子構造を見ながら理解する。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
1. 分光法による分子構造解析 (権) 2. 金属錯体の合成とその働き (飛田) 3. 元素がおりなす分子の多様性 (岩本) 4. タンパク質分子の形と働き (柴田)
5. 成績評価方法：
小テーマごとに、授業や課題への積極的な取り組みと出席状況をもとに評価を行い、それらを総合的に判断して最終的な成績を算出する。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
各教員による課題に取り組む。
9. その他：
初回(4月17日)は、川内北キャンパス内マルチメディア教育研究棟1階 ICL 演習室3 (M101) にて、午後2時40分からガイダンスと講義を行うので、遅刻せずに出席すること。実験内容・教員によっては、4講時から5講時まで連続する場合もありうる。詳細はガイダンスで説明を行う。なお受講者は15名までとする。連絡先：ekwon@m.tohoku.ac.jp

032 体験地球のレオロジー

月3・4・5・集中講義 (2単位)。対象学部：全。担当教員：武藤 潤 所属部局等：理学部・理学研究科。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
体験地球のレオロジー
2. 授業の目的と概要：
万物は流転する。この世にあるものは、やがて形や場所を変え、流れ移り変わっていく。このような自然観は、何もヘラクレイトスや平家物語などの哲学的な思想の中に限ったものではない。実際に、氷河やマagma、さらには地球を覆うプレートの移動など、長い年月を経て、地球もゆっくりと流れ動いている。一方で、我々の社会に甚大な被害を及ぼす地震とは、地下で岩石が突然破壊される現象である。物質の変形を扱う学問をレオロジーと言ひ、地球のレオロジーとは、様々な時間スケールで現れる地球のダイナミックな変動現象を扱う学問である。特に近年頻発する巨大地震と火山噴火などの自然災害は、長い年月をかけて地球内部に蓄積されたエネルギーを解消するレオロジー的な現象である。本ゼミでは、いくつかの実験を通してレオロジーを体験することで、地球のレオロジーを理解し、地震や火山現象など自然災害への減災・防災対策を考えていきたい。このゼミでは、地球の変動に大きな影響を与える岩石や鉱物のレオロジーに関して、グループワークによる簡単な実験と先端の分析を通じて、その変形特性を計測する方法を習得する。それらを受講者がまとめて、わかりやすく発表することで、参加者による議論から地球のレオロジーを通じた防災・減災の可能性を探る。
3. 学習の到達目標：
地球を構成する岩石や鉱物のレオロジーに関する講義を通じて、その基礎となる物質科学的知識を取得し、体験実験を通じて物質の変形を計測する先端の手法を学ぶ。具体的に以下の4点を到達目標とする。
1) 地球の変動する様子を物質科学的・レオロジー的視点から理解する。2) グループワークを通じて、レオロジー実験と試料観察を主体的に行い、これらの先進手法を習得する。
3) グループワークを通じて、コミュニケーション能力を高め、自らの責任で仕事を全うする責任感を養う。4) 以上の結果をまとめ、得られた成果を他者にわかりやすく伝える術を学ぶ。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
以下をグループワークにて行う。第1回は、4月17日のガイダンス時に行い、授業は第2クォーター月曜日3、4限に行う (2回目は6月5日の予定)。
第1回 4月17日 3限
[講義] ゼミのガイダンス (日程の確認と講義の進め方)：地球のレオロジーとは？ + Ice breaker
第2回 6月5日 3,4限
[講義] 地球のダイナミクスと物質のレオロジーに関する基礎講義
[実習] 破壊実験の課題選定と時間外学習のための関連資料の検索方法
第3回 6月12日 3,4限
[実習] 破壊を測る：岩石の変形 (破壊) 実験を通じた破壊の力学計測
第4回 6月26日 3,4限
[実習] 流動を測る：岩石の変形 (流動) 実験を通じた流動変形の力学計測
第5回 7月3日 3,4限
[講義] 破壊・流動を見る：電子顕微鏡やX線CTなどの試料観察手法の紹介と最適手法の決定
第6回 7月10日 3,4限
[実習] 破壊・流動を見る：各種手法による実験試料の観察および計測
第7回 7月24日 3,4限
[実習] 実験のまとめと成果発表会への準備：各グループが発表会で扱う実験課題及び現象を決定し、発表に向けた準備
第8回 7月31日 3,4限
[講義] 成果発表会と参加者によるフィードバック
5. 成績評価方法：
出席25%、授業や実験での積極性25%、最終的な成果発表会でのプレゼンテーション50%に基づき、総合的に評価する。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
実験には時間がかかるため、限られた時間内で地球科学的・物質科学的知識を提供することは不可である。そのため、ゼミの前半では、資料や文献の検索方法なども紹介する。本講義で扱う地球のレオロジーに関する入門書は多くないが、各自が文献、Web 調査を進めることで、主体的に関連分野の学習を行う。
9. その他：
実験器具、使用機器の制限のため、参加可能人数は12名程度とする。地球科学、レオロジー、物質科学に興味を持つ理科系学生だけでなく、その社会的影響や意義 (たとえば、地震や火山などの自然災害など) に興味を持つ文科系学生の参加も期待している。これらの学問分野に関する基礎的な知識は必要ない。

033 高圧力の世界

集中講義 (2単位)。対象学部：全。担当教員：鈴木 昭夫 所属部局等：理学部・理学研究科。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
高圧力の世界
2. 授業の目的と概要：
普段目にする水は水に浮きますが、高圧力下で作られる氷は水の中で沈みます。また、そのような「高圧氷」は100℃以上に熱しても融けません。つまり、高圧力下では「熱い氷」を作ることができます。高圧氷は圧力によって普通の水が別の構造に相転移したもののです。構造が変われば物性も変わります。一緒に高圧力の世界を探検してみましょう。
3. 学習の到達目標：
圧力が物性に及ぼす影響を、実験によって体験・理解することを目標にします。
グループごとに実験してもらい、実験結果を発表してもらいます。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
第1回 ガイダンス (4月20日 (木) 5講時)
第2回 実験 (8月7日)
第3回 実験 (8月7日)
第4回 実験 (8月7日)
第5回 実験 (8月7日)
第6回 実験 (8月8日)
第7回 実験 (8月8日)
第8回 実験 (8月8日)
第9回 実験 (8月8日)
第10回 実験のまとめ (8月9日)
第11回 実験のまとめ (8月9日)
第12回 実験のまとめ (8月9日)
第13回 発表 (8月10日)
第14回 発表 (8月10日)
第15回 発表 (8月10日)
予定は進捗状況などに応じて変更する可能性があります。
5. 成績評価方法：
実験内容と発表内容によって評価します。
的確に伝えることができたかどうかを重視します。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
4月20日 (木) 5講時にガイダンスをします。
また、8月に実験と発表を集中しておこないます。
それまでの間は実験計画や下調べを入念におこなってください。
9. その他：
実験設備の都合上、受講者を10名に制限します。
授業は北青葉山キャンパス 地球科学系研究棟 (H-12) 506号室で行います。

034 組織・解剖学と再生医療

集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 若尾 昌平 所属部局等: 医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
組織・解剖学と再生医療
2. 授業の目的と概要:
傷害や疾病により失われたり、機能しなくなった組織や臓器を取り替えるという治療法が古くから行われてきた。しかし、ドナーとなる組織や臓器の数が足りないことや、移植時における拒絶反応といった大きな問題を抱えている。そこで、再生医療と呼ばれる自然には再生できない組織や臓器を再生させ、機能を回復させようという試みがなされている。再生医療は、もともと生体に存在する幹細胞を活性化させることで組織の修復を行う方法や、幹細胞やそこから対外で目的の細胞へと分化させた細胞を移植する方法がある。またその他にも人工臓器やそれを作るための材料工学など医学系だけでなく他分野との連携も必要な医療である。今回の基礎ゼミでは、基本的な体の構造を理解し、それぞれの組織における疾患に対して再生医療を実現させるためにどのような研究がなされているかを調査・報告することで再生医療に対する理解を深める。
3. 学習の到達目標:
 - ・基本的な体の構造を理解する。
 - ・再生医療について理解を深める。
 - ・与えられたテーマについての調査結果をまとめ、プレゼンテーション
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
 - ・4月17日(月)4、5講時:オリエンテーション(組織・解剖学)および講義(組織・解剖学、再生医療)
 - ・7月もしくは8月:簡単な体験実習、集中講義(調査結果の報告)
5. 成績評価方法:
授業態度や調査報告などにより評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
テーマに対する情報収集や報告のためのスライド作成。
9. その他:
医学部学生以外の受講を希望します。
受講者人数は10人までとします。

035 生命科学の最前線に触れる

集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 宇留野 晃, 山本 雅之, 鈴木 隆史, 鈴木 未来子 所属部局等: 医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
生命科学の最前線に触れる
2. 授業の目的と概要:
ヒトをはじめとする様々な生物のゲノム情報の解明、遺伝子工学、代謝解析の目覚ましい進歩により、生命科学は新たな医療・創薬を実現しようとしている。
このコースでは、遺伝子の発現制御機構と遺伝子操作の基本的な知識を習得し、実際に医学部の研究室において生命科学の最前線に触れると同時に、研究者とのコミュニケーションを通じて将来の進路についてヒントを得ることを目的とする。
3. 学習の到達目標:
遺伝子の構造と制御機構を理解する。
マウスを用いた発生工学技術を理解する。
遺伝子組換えやゲノム編集、質量分析など最先端研究手法を理解する。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
9月19-22、26-28日に集中講義として行う。
教官による講義
英文論文の抄読
大腸菌を用いたDNAの組換え実験の見学
5. 成績評価方法:
講義、実習への出席とレポート
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
英文論文の抄読
レポート作成
9. その他:
コース実施場所は、医学部1号館3階医化学分野。
初回講義に参加できない場合は、履修を認めない。
初回オリエンテーションは4月20日(木)5講時に実施する。
3分の1以上欠席する場合は単位を認めない。
受講人数は5名までとする。学部は問わない。
連絡先: 022-717-8085、uruno@med.tohoku.ac.jp (宇留野)。

036 薬と医療機器の開発

木5・集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 谷内 一彦, 吉川 雄朗, 原田 龍一 所属部局等: 医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
薬と医療機器の開発
2. 授業の目的と概要:
新薬開発費は150~200億円にのぼり、開発成功率は約6000分の1といわれ、毎年20前後が新しく承認を受けている。しかし薬や医療機器を新しく開発することは容易ではない。薬や医療機器を開発するには安全性や効果などを確認するために公的機関の承認による治療試験が必須であるが、「治療試験」という言葉は使わず通常「治験」といわれる。また薬と医療機器の開発は医療や社会に多大な影響を与える。薬と医療機器の開発と最先端医療について医学、工学、医工学、薬学などの観点から包括的に理解する礎となることを主な目的とする。
3. 学習の到達目標:
薬と医療機器の開発の現状と問題点について理解できる。
薬と医療機器の開発と最先端医療における医学、医工学、薬学の役割について理解できる。
薬と医療機器の開発と最先端医療の将来像について自ら調べて発表できる。
薬と医療機器の開発に関する一般書や最近の新聞記事についてその背景を理解できる。
治験と臨床研究の現状と将来像について理解できる。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
大学内講師による講演と学生主体の集中ゼミによっておこなう。主に木曜日5講時に川内キャンパス、星陵地区医学部5号館6階リフレッシュルームにおいて3-5回講義を行う。その後自主的な調査を行い、7月中旬-8月上旬に集中ゼミを行う。集中ゼミでは参加者が自ら調べた「薬と医療機器の開発と医療」の内容について発表して、他の参加者とディベートを行う。期間中に青葉山キャンパスにあるサイクロトロン・ラジオアイソトープセンター内大学病院附属診療所に設置してあるポジトロン断層装置(PET)の見学も予定している。
5. 成績評価方法:
集中ゼミにおける発表と出席、積極性。PowerPoint発表を重視する。
6. 教科書および参考書:
神と悪魔の薬サリドマイド トレント ステフェン、ロック プリンナー 日経BP社 2001 単行本
新薬スタチンの発見 遠藤 章 岩波書店 2006 単行本
毒と薬の世界史 船山信次 中央公論新社 2008 中公新書
毒と薬のひみつ 斎藤勝裕 ソフトバンク クリエイティブ 2008 サイエンスアイ新書
大村智物語ーノーベル賞への歩み 馬場 錬成 中央公論新社 2015 単行本
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
新聞や書籍を通して、授業内容に関する情報や話題を収集すること
9. その他:
学生の自主性を重視する。
初回は4月20日(木)5講時に川内北キャンパスで実施する。

037 病理／細胞診断の基礎

集中講義 (2単位) 対象学部: 全 担当教員: 笹野 公伸、齊藤 涼子、小野 克彦 所属部局等: 医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
病理／細胞診断の基礎
2. 授業の目的と概要:
我々の身体の病的状態、すなわち疾患は身体的な影響ばかりでなく心理的、あるいは社会的にも人間社会に大きな影響を及ぼしてきた。そこで本ゼミでは、種々の疾患により亡くなりなられた患者さんの実際の臓器の肉眼／顕微鏡所見を供覧し、癌等の疾患によりどうしてヒトは亡くなるのだろうか? というところを一緒に考えてみる。更に次に疾患とは何か? 我々が疾患をどのように捉えてきたか? 疾患の社会に与える影響を考へる。最後に癌等の最終診断である病理細胞診断がどのように行われているか? という事を見学し、更にこれら診断の基本となる細胞の形態所見を、自身の頬の粘膜を採取し塗抹標本を作製し自分自身の細胞を顕微鏡で見る事で理解する。文系／理系を問わず専攻を問わないが、最大10名までで白衣を持参する事が望ましい。
3. 学習の到達目標:
 1. 疾患の概念を理解する。
 2. 種々の臓器の肉眼所見、顕微鏡所見を実際に自分の目で見る。
 3. 疾患が人間社会に与えてきた種々の影響の一端を理解する。
 4. 細胞の形態像を自分自身の細胞を標本にして、顕微鏡下で見え理解を深める。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション 日時: 4月17日(月) 3講時、場所: 川内北キャンパス
それ以降は下記日程で集中講義を行います。
医学科／保健学科の臨床実習が予定されていない8月14日から16日まで
5. 成績評価方法:
レポート
6. 教科書および参考書:
シンプル病理学 (改訂第7版) 笹野公伸他 南江堂 2015
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
指定教科書である「シンプル病理学」の該当箇所を授業前後に読み、あらかじめ予習をした上でゼミに臨むこと。
9. その他:
の集中講義を東北大学病院病理部で行う。
8月14日はお亡くなりになられて病理解剖に附された患者さんの種々の臓器の肉眼所見を供覧し、疾患がどのような過程を経て死に至ったのか? というところを、実際のこれらの病理標本を示しながら解説する。あわせて具体的に患者さんの癌がどのようにして最終的に悪性腫瘍と診断されたのかというところを、病理組織／細胞診検査を見学して説明する。
8月15日は我々人類が病気をどのように捉えてきたのかを宗教、政治、経済等の関係から講義を行い、疾患が人間社会の歴史／発展にどのような影響を及ぼしてきたのか? というところを講義する。すなわち病気が見た世界史の講義である。
8月16日は頬粘膜から腫瘍で自分自身の細胞を採取し、それをガラス標本上に塗抹しババニコロー染色によって細胞標本を作製し顕微鏡下で観察する。

038 グローバル感染症入門 [Introduction to Global Infectious Disease]

集中講義 (2単位) 対象学部: 全 担当教員: 押谷 仁、齊藤 満子 所属部局等: 医学部・医学系研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
グローバル感染症入門 [Introduction to Global Infectious Disease]
2. 授業の目的と概要:
グローバル化にともない感染症の流行に対する対策には世界的な連携がこれまで以上に必要になっている。微生物の研究では、伝統的な顕微鏡下での病原体観察や培養に加え、遺伝子レベルでの診断技術などの専門知識が欠かせなくなってきた。その一方、感染症の伝播や対策などの、集団を対象とした研究を行うためには疫学・生物統計学的手法や、コミュニケーション、行動科学、倫理などの知識が必要である。このゼミでは、グローバル感染症対策に欠かせない基本的な知識を習得する。International collaboration is the basis for infectious disease control under globalization. In microbiology research, in addition to traditional microscopic observation and culture methods, special knowledge, such as diagnostic technique of genomic level is necessary. On the other hand, researches on infectious disease transmission or control require knowledge of epidemiology, biostatistics, communication, behavioral science or ethics to target population. In this seminar, Students will learn basic knowledge regarding global infectious disease control.
3. 学習の到達目標:
 - ① グローバル感染症の概略について理解する。
 - ② 現代社会と感染症のかかわり、問題点について理解する。
 - ③ 感染症に関する対策や研究情報を検索し、内容を読み取ることができる。
 - ④ 公表された情報を批判的に吟味することができる。
 - ⑤ 感染症対策において問題解決に必要な基本事項について議論することができる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
7月に集中講義形式(土曜日×4日)で行う。講義ではグローバル感染症を理解する上で必要な基本事項を学ぶ。グループワークではテーマを1つ決めて、グループ学習と発表を行う。フィールドワークでは感染症関連の施設を実際に訪問する。
【授業内容】
第1回 オリエンテーション／グローバル感染症とはなにか [Orientation/Introduction to Global Infectious Disease]
第2回 グローバル感染症の歴史1 [History of Global Infectious Disease 1]
第3回 グローバル感染症の歴史2 [History of Global Infectious Disease 2]
第4回 グループワーク (1) [Group Work 1]
第5回 グローバル感染症と現代社会
第6回 感染症と貧困・倫理 [Infectious Disease, Poverty and Ethics]
第7回 グループワーク (2) [Group Work 2]
5. 成績評価方法:
レポート25点、グループ発表20点、出席点30点、学習態度25点
[Report 25%, Group Presentation 20%, Attendance 30%, Learning attitude 25%]
6. 教科書および参考書:
微生物学 第12版 中込浩 神谷茂 医学書院 2015 参考書
微生物学 (新ウィックマスターズ) 西條修次、牛島廣治 医学芸術社 2012 参考書
イラストレイテッド微生物学 第3版 山口恵三、松本哲也 丸善 2014 参考書
図説人体寄生虫学 改訂9版 吉田幸雄、有重直樹 南山堂 2016 参考書
Mims' Pathogenesis of Infectious Disease, 6th Edition Cedric A. Mims, Anthony Nash, John Stephen Academic Press, 2015 参考書
Fields Virology Vol. 1, II 6th Edition Knipe, D. M. (Eds) Lippincott Williams & Wilkins 2013 参考書
Infectious Disease Epidemiology Theory and Practice Kenrad E. Nelson, Carolyn M. Williams Jones & Bartlett Learning 2013 参考書
7. 関連URL:
<http://www.virology.med.tohoku.ac.jp/>
8. 授業時間外学習:
最終講義でのグループ発表、レポートをまとめる作業等を授業時間外に必要な可能性がります。Preparation for group presentation and report may be required outside seminar hours.
9. その他:
・第1回オリエンテーション: 4月17日(月) 3限目13時00分-14時30分、場所: 6号館1階カンファレンス
・開講日は上記【授業内容・方法と進度予定】に記した予定日をもとにするが、参加人数や希望を考慮して調整する。
・必要に応じてインターネットを使用、発表はPower Point等で作成する。
・理系文系を問わない。外国人講師、留学生等による英語での講義があるが、英語力は問わない。

039 核磁気共鳴 (MRI) で自分の脳の中を覗く Observation of your own Brain by Magnetic Resonance Imaging

集中講義 (2単位) 対象学部: 全 担当教員: 高瀬 圭、明石 敏昭 所属部局等: 医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
核磁気共鳴 (MRI) で自分の脳の中を覗く
Observation of your own Brain by Magnetic Resonance Imaging
2. 授業の目的と概要:
自分自身の脳の核磁気共鳴画像 (MRI) を観察しながら、脳の解剖を習得する。機能画像としてfunctional MRI (fMRI) を撮像して、実際に運動野を特化する。または、拡散テンソル画像 (DTI) を撮像し繊維束のトラクトグラフィを作成する。これらの東北大学病院で実際に行われている画像診断の一部を体験することで、人体に関する関心を涵養する。
In this course, students will understand the anatomy of the human brains by observing your own brain using magnetic resonance imaging (MRI). Each student will undergo a MRI examination and depict motor areas by functional MRI (fMRI) or pyramidal tracts by diffusion tensor imaging (DTI). This course offers an opportunity to experience clinical imaging diagnosis in Tohoku Medical University Hospital and to think about the functional human anatomy.
3. 学習の到達目標:
自分自身が実際に MRI 検査を受け、得られた画像を通して脳の解剖と機能の概略を理解し、説明できるようになる。
The aim of this course is to experience MRI scans and to understand basic knowledge of human brain anatomy and functions by using MRI.
4. 授業の内容・方法と進度予定:
6月18日(日)と6月24日(土)2日間の集中講義
予定授業場所 東北大学病院 東病棟地下1階 MRI 室
A two-day course on Jun 17th and 24th, Tohoku University Hospital, East hospital ward B 1 level, MRI room
The content and schedule are as shows below:
<第1日目: 6月18日>
am 9:00-10:30 講義
1. オリエンテーション: 放射線診療の高瀬(高瀬教授)15分
2. MRIとはどういうものか(明石)10分
3. MRIの安全性(永原)15分
4. MRI検査を受けるための問診 10分
5. 脳解剖(佐藤)15分
6. 機能画像 (fMRI) と DTI (橋口/鎌田) 20分
am10:30-pm 0:00 実習
1. 自己紹介
2. 一々分組 (fMRI/DTI) を決定
fMRI グループ 5名 (担当: 佐藤高尚、橋口謙)
DTI グループ 5名 (担当: 明石敏昭、鎌田裕基)
3. 各自が検査者と見えて各自が MRI 検査を受ける。
4. 実習終了もしくは健体検査を画像で提出する。
pm 0:00-pm 1:00 昼休み
pm 1:00-pm 5:00 実習
1. 各自の PC で画像を観察し、主な解剖を特定する
2. レポート作成、発表会の準備
<第2日目: 6月24日>
am 9:00-12:00 レポート作成、発表会の準備
指導: 明石敏昭・佐藤高尚・鎌田謙
pm 1:00 発表会
PowerPoint で発表
レポートを提出
<Day 1: 18th Jun>
am 9:00-10:30 Introductory Lectures
1. Orientation: abstract of clinical radiology
2. MRI
3. Information on safety of MRI
4. Obtaining inquiries for undergoing MRI scans
5. Brain anatomy
6. Functional MRI: fMRI/DTI
am10:30-pm 0:00 Practice
1. Self-introduction
2. Grouping
fMRI group : 5 students
DTI group : 5 students
3. Acquisition of MRI for each student
4. Depiction of motor areas or pyramidal tracts
pm 0:00-pm 1:00 A lunch break
pm 1:00-pm 5:00 Practice
1. Observation of their own MRI and identification of brain anatomy
2. Writing reports and preparing for presentations
<Day 2: 24th Jun >
am 9:00-12:00 Writing reports and preparing for presentations
pm 1:00 Presentation and submitting reports
5. 成績評価方法:
レポートは全員が提出: A4一枚
発表: 各グループが30分ずつ、5人が分担して行う。
Reports: All students
Oral presentation for 30 minutes: Two groups. Five students should share one presentation equally.
成績評価:
出席 (50%)、レポート (25%)、発表 (25%) に基づいて評価。
MRIにて学生自身の体を撮像してそれを基に人体について学習するため、撮像時間から受講者人数は10名までとします。実習を行うので受講者は両日ともに出席しなければなりません。
医学系以外の学生にも興味に参加できるような内容ですので、文系を含めた全学からの参加を歓迎します。
授業の観察は各自PCが必要なので、個人のPCを所有していることが受講できる条件になります。
体内金属があればMRI検査を受けられないことがあります。
随時メール (toshiaki.akashi.e7@tohoku.ac.jp) での問合せを受け付けます。
The maximum number of participants for this course is ten.
Bring your personal computers to class.
Students who have magnetic materials in their body may not be permitted to get MRI scan.
Students can email their questions at any time.
E-mail address: toshiaki.akashi.e7@tohoku.ac.jp

040 代謝疾患を考える

月4・5 (2単位)。対象学部：全。担当教員：今井 淳太、井泉 知仁 所属部局等：医学部・医学系研究科、大学病院。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
代謝疾患を考える
2. 授業の目的と概要：
近年、糖尿病や脂質異常症、高血圧といった生活習慣病が注目され、その予防が重要視されている。本ゼミでは、人体の主要臓器の働きと役割について理解を深め、生活習慣の乱れが、どのようにして臓器の働きに変調を生じさせ、代謝疾患を引き起こすのかを考える。
3. 学習の到達目標：
人体を構成する主要臓器の働き、個体における役割について理解する。生活習慣の乱れが臓器の働きにどのように変調を生じさせ、代謝疾患を引き起こすのかを考える。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
毎回のゼミでは、まず講義・ビデオにより基本的な知識を学び、その中で生じる疑問点から、自分の課題を見つけ、次回までにレポートを作成する。翌週のゼミでは、レポートの発表及び、討議を行う（発表・討議は日本語で行う）。
毎回のゼミに先立ち、十分な予習が必要である。講義やビデオについて学んだことについて疑問点や難解な事項を整理し、それらを理解するために他の文献等を自ら収集して学習する。翌週のゼミでは、各自が調べた内容について発表、討議をする。
5. 成績評価方法：
出席、レポートと討論会での参加姿勢に基づいて評価する。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
毎回のゼミに先立ち、十分な予習が必要である。講義やビデオについて学んだことについて疑問点や難解な事項を整理し、それらを理解するために他の文献等を自ら収集して学習する。翌週のゼミでは、各自が調べた内容について発表、討議をする。
9. その他：
発表に基づく討論を十分に行うため、受講人数は5名までとする。

041 One health ～ヒト・動物・環境と感染症

集中講義 (2単位)。対象学部：全。担当教員：遠藤 史郎、賀来 満夫、具 芳明、吉田 真紀子、豊川 真弘 所属部局等：医学部・医学系研究科、大学病院。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
One health ～ヒト・動物・環境と感染症
2. 授業の目的と概要：
公衆衛生の普及や優れた抗菌薬の登場により一見制圧できたかに見えた感染症は、今日の私達の目の前に大きな脅威として立ちのぼっています。この基礎ゼミでは、身近な感染症から輸入感染症や新興・再興感染症まで、近年問題となっている感染症とそのリスクを理解することを通じて、交通の発達やヒトの移動が活発になった事による感染症のグローバル化、そして人から人にうつっていく、地域を越えて広がっていくポータレス化について考えていきます。
3. 学習の到達目標：
 - ・地域で流行する感染症について調べることができる
 - ・感染症の連鎖の仕組みを理解する
 - ・感染症のリスクを下げるためにできることを考える
4. 授業の内容・方法と進度予定：
第1回 講義：感染症のリスクを知る (1)
第2回 グループワーク：地域における感染症を知り、対策を考える (1)
第3回 ディスカッション (1)
第4回 講義：感染症のリスクを知る (2)
第5回 グループワーク：地域における感染症を知り、対策を考える (2)
第6回 ディスカッション (2)
第7回 講義：感染症のリスクを知る (3)
第8回 グループワーク：地域における感染症を知り、対策を考える (3)
第9回 ディスカッション (3)
第10回 講義：感染症のリスクを知る (4)
第11回 グループワーク：地域における感染症を知り、対策を考える (4)
第12回 ディスカッション (4)
第13回 講義：感染症のリスクを知る (5)
第14回 グループワーク：地域における感染症を知り、対策を考える (5)
第15回 ディスカッション (5)
5. 成績評価方法：
出席、グループワークでの積極性、発表資料、発表会でのディスカッションで総合的に判定する。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
必要に応じて検討する
9. その他：
日本語で行いますが、資料には英語文献が含まれます
医学部3号館3階感染制御・検査診断学分野教室です
初回オリエンテーションは4月20日(木)5講時に行います

042 一人でも多くの子供の命を救うために ～死因から探る原因と対策とは～

月4 (2単位)。対象学部：全。担当教員：仁尾 正記、工藤 博典 所属部局等：医学部・医学系研究科、大学病院。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
一人でも多くの子供の命を救うために ～死因から探る原因と対策とは～
2. 授業の目的と概要：
少子化の現在の日本では、子供を増やすべく、子供を産みやすい環境づくりの取り組みが、行政や社会が中心となって進められている。一方で、産まれた命を失わずに育てていくことも重要である。しかしながら、小児の死因は、年齢により様々であり、その原因や対策は多岐にわたる。本ゼミでは、小児の様々な主な死因、また小児の命に関わる問題とらえ、その背景・原因を探る。また、我々にできる対策についても検討し、一人でも多くの子供の命を救い、守ることへの意識を高めることを目的とする。
3. 学習の到達目標：
 - ・小児の死因やそれに関わる問題について理解する。
 - ・検討・議論において、マスコミやインターネットなどの偏った情報だけに頼らず、何が真に正しいかを考え、自らの意見、解決策を構築し、グループ学習では自らの考えや意見を述べ、討論する力を養う。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
 - ・小児の死因や関連する問題点、テーマを各回のゼミで取り上げ、ゼミ全体あるいは3～5名のグループに分かれて検討、討論する。
 - ・テーマによってはゼミ担当教官以外に各分野の専門家をゲストとして招くことを企画している。担当教官およびゲストは講演、講義を行うのではなく、受講者ともに問題点、テーマについて考え、検討、討論に参加する。
 - ・その回の感想や学んだことをレポート作成し、次のゼミの際に提出する。
 - ・最終的には、検討したテーマ、課題の中で、各自最も興味をもった課題について調査、考察し、論文形式でレポートを作成する。第1回：総論、ガイダンス
第2回～第14回では、以下のテーマを取り上げ、ディスカッションする予定である。
予定テーマ：先天奇形、染色体異常、呼吸障害、乳幼児突然症候群、不慮の事故、心疾患、小児がん、自殺、脳死、臓器移植、虐待、蘇生、など
第15回：レポートのテーマ決定、レポート作成、総括
5. 成績評価方法：
 - ・ゼミへの出席とゼミ・討論などに積極的かつ建設的に参加し、取り組むことができたかを評価し点数化する (40%)。
 - ・毎回のゼミのレポートの内容と次回以降の課題として内容を深めることができたか (20%)。
 - ・最終レポート (40%)。以上の点数を全学教育科目の成績評価区分に従い評価し、100点満点で60点以上を合格とする。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
 - ・内閣府 第1部 子供・若者の状況 http://www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/h27honpen/b1_01_01.html
8. 授業時間外学習：
 - ・ゼミの内容に関するレポート作成
 - ・次回のテーマの事前情報収集
9. その他：
 - ・4月17日(月)初回授業。ゼミは原則的に星陵キャンパス内、医学部(医学系研究科)臨床棟3号館6階、小児外科医局で行います。
 - ・受講者人数は15名までとします。
 - ・ゼミは、できるだけ講義形式を避け、討論による対話形式で行う予定です。討論への積極的な参加を期待します。

043 超高齢化社会と整形外科 —ロコモティブシンドロームの克服—

月4・5 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:保坂 正美、山本 宣幸、橋本 功、千葉 大介、高橋 敦、森 優 所属部局等:医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

1. 授業題目:
超高齢化社会と整形外科 —ロコモティブシンドロームの克服—
2. 授業の目的と概要:
日本は急速に超高齢社会を迎え、運動器の障害による「寝たきり」や「要介護」が増加している。日本整形外科学会では、運動器の障害により移動機能が低下した状態を表す新しい言葉として、2007年に「ロコモティブシンドローム (locomotive syndrome, 運動器症候群)」(以降ロコモ)を提唱した。ロコモを克服し、誰もがいくつになっても生きがいを持って前向きに生きることができるとする社会の構築が世界的に求められていることから、ロコモに直結する整形外科疾患を学び、ロコモに対する取り組みを考える。
3. 学習の到達目標:
(1) 高齢者に多発する筋・骨格系の障害(変性、外傷、代謝・炎症、腫瘍性疾患など)を、教科書や専門書、講義、見学、実習などを通して主体的に学習する。
(2) ロコモを理解し、その克服のための方策を考える。
(3) 自分の得た知識をまとめて発表し、プレゼンテーション能力を高める。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
(1) 初回の講義において自己紹介とグループ分けを行い、担当分野を決める。
(2) 各担当教員の指示に従い、文献調査、見学、実習などを行う。
(3) 最終回の講義において、各人が学習した内容をまとめて発表する。
第1回(6/5) オリエンテーション
第2回(6/5) 講義・実習:超高齢化社会と整形外科
第3回(6/12) 講義・実習:骨粗鬆症
第4回(6/12) 個別研究のための打合せ・文献検索・資料作成
第5回(6/19) 講義・実習:脊椎
第6回(6/19) 個別研究のための文献検索・資料作成
第7回(6/26) 講義・実習:股関節
第8回(6/26) 個別研究のための打合せ・文献検索・資料作成
第9回(7/3) 講義・実習:肩・上肢
第10回(7/3) 個別研究のための打合せ・文献検索・資料作成
第11回(7/10) 講義・実習:膝関節
第12回(7/10) 個別研究のための打合せ・文献検索・資料作成
第13回(7/24) 講義・実習:ロコモへの対策(リハビリテーションの基本)
第14回(7/24) 個別研究のための打合せ・文献検索・資料作成
第15回(7/31) プレゼンテーション・まとめ
5. 成績評価方法:
学習態度と最終発表の内容に基づいて、総合的に評価を行う。出席30%、学習態度30%、最終発表40%
6. 教科書および参考書:
標準整形外科学 改訂12版 井樋栄二他 編集 医学書院 2014
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
特に予定はしていない。各自、自主的に資料作成を行う。
9. その他:
募集定員:脊椎、股関節、膝(下肢)、肩(上肢)、骨代謝、腫瘍、それぞれ2名程度(最大12名)。その他の参考図書については、各指導教官が推薦する。
対象者は、
6月5日(月)15時に東北大学病院東11階病棟カンファレンス室に集合し、グループ分けおよび教官との顔合わせを行う。その後は、各指導教官とメールなどの手段で連絡を取りつつ、学習を進める。
7月31日(月)15時から東北大学病院東11階病棟カンファレンス室において最終発表会を行う。

044 麻酔は全身管理学である

月3・4・5 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:山内 正憲、吾妻 俊弘、遠藤 康弘 所属部局等:医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

1. 授業題目:
麻酔は全身管理学である
2. 授業の目的と概要:
ドラマ「医龍」の荒瀬門次(演・阿部サダヲ)、ドラマ「チームバチスタの栄光」の水室真一郎(演・城田優)、漫画「麻酔科医ハナ」の花岡ハナなど…、近年は一般にも『麻酔科医』の存在が知られるようになってきているが、その業務内容について広く理解されているとは言えない。麻酔科学・周術期医学が解剖学、循環生理学、呼吸生理学、神経生理学、薬理学、免疫学などを基盤として成り立っている臨床医学であり、かつまた、実際の麻酔臨床においては循環器病学、呼吸器病学、臨床薬理学、臨床免疫学などを応用して包括する全身管理学であることを学ぶ。
3. 学習の到達目標:
麻酔とは何か、全身麻酔と局所麻酔の違いを理解する。
麻酔術前診察および麻酔計画の必要性を理解する。
硬膜外麻酔や脊髄くも膜下麻酔の手法と応用方法について、シミュレータ演習を通じて学ぶ。
気管挿管の重要性と実際の手法について、シミュレータ演習を通じて学ぶ。
生体情報モニタの重要性および循環、呼吸、脳波、体温など生体情報の解釈を、実際の臨床麻酔の見学を通じて学ぶ。
手術室見学により、臨床麻酔を含む急性期医療がコメディカルを含めた、複数の診療部門による総合医療=チーム医療であることを理解する。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
初回オリエンテーション時に、複数グループを編成して各グループに「麻酔症例」を決定する。
麻酔科学総論、麻酔科学の歴史と概念、全身麻酔と局所麻酔、硬膜外麻酔と脊髄くも膜下麻酔、生体情報モニタなどについてミニレクチャーを受け、各グループに設定された症例に「実際に麻酔する際に係る内容」グループ討論レポート作成する。
スキルズラボにて、シミュレータを用いた気管挿管演習、脊髄くも膜下麻酔および硬膜外麻酔のシミュレータ演習を実施する。
東北大学病院手術部にて、実際の臨床麻酔の状況を見学する。
グループごとに、それぞれの麻酔症例に関して麻酔計画を討議しプレゼンテーションする。
スキルズラボの高機能麻酔シミュレータを用いて、実際に麻酔計画に基づいた麻酔演習を行う。
各受講学生の(将来の)専門分野と麻酔科学・周術期医学との関わりについてレポート作成し、ゼミに関する感想と共に提出する。
5. 成績評価方法:
出席およびレポートによる評価。受講時の意欲、討論、発表への取り組みについて評価する。シミュレータ演習時の成否は成績には関与しない。
6. 教科書および参考書:
麻酔への知的アプローチ 稲田栄一 日本医事新報社 2012
好きになる麻酔科学 横山武志、諏訪邦夫 講談社 2011
周術期管理チームテキスト 日本麻酔科学会・周術期管理チームプロジェクト編 日本麻酔科学会 2011
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
質問は随時受け付ける。(特に授業終了後)
9. その他:
初回は4月17日曜日13時30分 大学病院3階麻酔科医局に集合です。

045 救急医学とサイエンス

月4 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:入野田 崇、小林 正和、久志本 成樹 所属部局等:医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

1. 授業題目:
救急医学とサイエンス
2. 授業の目的と概要:
救急医療の目指すものは、急に発生した急病者に対して考えられる最善の医療を提供することであるが、現在の医療水準で考えられる最善の医療を展開するためには、患者の転帰や病態の改善につながり得る診断・治療法に関して最新の情報を得る必要があり、また、更なる予後の改善のためには新たな治療法の探求が必要である。救急医療の分野では、心肺蘇生法、敗血症治療などにおいて、科学的根拠に基づくガイドラインが作成されている。これらのガイドラインの概要を学び、救急医療の現場を見学し、医療に携わるスタッフの生の声を聞くことで救急医療の現状について理解を深める。
3. 学習の到達目標:
・心肺蘇生法の代表的指針である、「日本版ガイドライン2015」を教材とし、救助者に必要とされる心肺蘇生法の知識とスキルを習得する。
・日本国内の心肺停止患者の現状と、予後を改善するために必要と思われる事柄について調査する。
・病院前医療や救命救急センターを見学し、現場の救急医療について理解を深める。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
第1回4月17日 初回オリエンテーション 2015年蘇生ガイドラインについて
第2回4月24日 救命救急センター見学
第3回5月1日 救命に必要な病院前処置、治療、システムについて発表
第4回5月8日 電気ショック.AEDの普及、問題点について
第5回5月15日 成人のCPR/AED実習
第6回5月22日 小児、乳児のCPR実習
第7回5月29日 心停止蘇生後症候群の病態/治療について調査したことを発表する
第8回6月5日 突然の心停止の予測、防止、再発予防のための戦略について発表する
第9回6月12日 消防情報センター見学
第10回6月19日 講義 宮城県ドクターヘリ事業
第11回6月26日 見学 ドクターヘリヘリポート CS室
第12回7月3日 講義 病院で行われる二次救命処置について
第13回7月10日 発表 チーム蘇生、チーム医療
第14回7月24日 突然心停止の救命率を向上させる新たな治療、システムの開発
第15回7月31日 発表とまとめ
5. 成績評価方法:
出席と授業への積極的な参加の姿勢を重視する。出席率、最終発表によって評価する。出席50%、最終発表50%
6. 教科書および参考書:
JRC 蘇生ガイドライン2015 日本蘇生協議会 医学書院 2015 参考書
AHA 心肺蘇生と救急心臓血管治療のためのガイドラインアップデート2015 American heart association シナジー 2016 参考書
7. 関連URL:
東北大学クリニカルスキルズラボ <http://www.csl.med.tohoku.ac.jp> 日本蘇生協議会 <http://www.csl.med.tohoku.ac.jp>
8. 授業時間外学習:
課題を提示し、授業時間外に調査していただき、その内容を発表してもらう授業があります。
9. その他:
4月17日の初回授業は 長陵会館(宮城県仙台市青葉区広瀬町3-34)地下一階 クリニカルスキルズラボ多目的室にて行います。

046 移植医療とは？

月3・4 (2単位)。対象学部：全。担当教員：後藤 昌史、稲垣 明子、村山 和隆 所属部局等：医学部・医学系研究科、大学病院。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
移植医療とは？
2. 授業の目的と概要：
移植医療とは病気が原因で臓器の機能が失われた場合に、他の人（ドナー）から提供を受けた臓器や、臓器から取り出した細胞を移植することで、その機能の回復を図る治療法である。移植医療の技術は、臨床医学以外にも分子生物学、薬学等、多岐に渡る分野と連携して研究を行うことで発展を続けている。
本ゼミの目的は、移植医療の概要を理解し、移植医療に関わる生命倫理についてディスカッションを通して独自の思考を持つこと、また、実験動物を用いた移植研究の一端に触れることである。さらに、移植研究を支える基盤研究のひとつである生体高分子の質量分析について理解することである。
3. 学習の到達目標：
・移植医療の概要を理解し、生命倫理について独自の思考を持つことが出来る。
・移植研究を支える基盤研究のひとつである生体高分子の質量分析について理解する。
・実験動物を用いた体験学習を通して移植研究の一端を経験する。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
第1回【講義】移植医療の分類
第2回【講義】脳死と生命倫理
第3回【講義】膵島移植と肝細胞移植
第4回【講義】再生医療と生命倫理
第5回【講義】生体分子のナノの世界
第6回【講義】コラーゲン・細胞外マトリックス
第7回【講義】質量分析計の仕組み
第8回【講義】実験動物を用いた移植研究
第9回【実習】ラット膵臓からの膵島分離1
第10回【実習】ラット膵臓からの膵島分離2
第11回【実習】ラット膵臓からの膵島分離3
第12回【実習】ラット膵臓からの膵島分離4
第13回【実習】分離膵島・膵臓の組織標本染色（HE・免疫染色）
第14回【実習】分離膵島・膵臓の組織標本染色（HE・免疫染色）
第15回【実習】組織標本の顕微鏡観察（画像撮影・スケッチ）
5. 成績評価方法：
出席、レポート、討議・実習への取り組み態度から総合的に判断する。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
<http://www.tx-regenerativemed.med.tohoku.ac.jp/>
8. 授業時間外学習：
毎回講義終了時に出す課題についてレポートを作成する。
9. その他：
・4月17日（月）の初回授業は、4講時に大学病院臨床臨床研究推進センター3階エレベーター前に集合のこと。
・講義は月曜4講時、実習は月曜3・4講時または月曜3講時に行う。実施場所は臨床研究推進センター3階会議室他。
・実習（膵島分離や組織標本作製等）に使用する機器などの制限から、多人数は困難なため、受講者数は8名とする。実施場所は医学部5号館4階西側移植再生医学分野実験室。

047 ヒトが人らしく生きるために重要な機能とは？～聴覚、平衡、音声言語、嚥下を含めて～

集中講義 (2単位)。対象学部：全。担当教員：日高 浩史、香取 幸夫、渡邊 健一、小川 武則、山内 大輔、加藤 健吾 所属部局等：医学部・医学系研究科、大学病院。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
ヒトが人らしく生きるために重要な機能とは？～聴覚、平衡、音声言語、嚥下を含めて～
2. 授業の目的と概要：
聞こえやバランス、においや味などの感覚器、ならびに食事をしたり、声をだす機能は我々ヒトが良質な生活をおくるために必修の機能である。本ゼミでは、これらの仕組みを理解し、もし機能が低下したときにどのような問題点が生じるかを学ぶ。さらに、それらの問題点を少しでも改善するのはどのような方法が考えられるかを議論する。
3. 学習の到達目標：
・聴覚、平衡の仕組みと理解し、その疾患を学ぶ。
・嗅覚、味覚の概要を知る。
・発声、嚥下の仕組みと理解し、その疾患を学ぶ。
・上記の機能低下に対する治療方法や対策を考察する。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
(1) オリエンテーション、研究室見学
(2) 聴覚の仕組みとその疾患
(3) 平衡の仕組みとその疾患
(4) 嗅覚、味覚
(5) 発声の仕組みと音声障害
(6) 嚥下の仕組みとその障害
(7) 耳鼻咽喉科領域のリハビリテーション
(8) 総合討論（意見発表）
5. 成績評価方法：
出席（50%）、討議とプレゼンテーション（50%）
6. 教科書および参考書：
耳鼻咽喉疾患（よくわかる病態生理 コアカリ対応） 古川 侑 日本醫事新報社 2009 教科書
図解・感覚器の進化—原始動物からヒトへ水中から陸上へ（ブルーバックス） 岩堀修明 講談社 2011 参考書
7. 関連 URL：
<http://www.orl.med.tohoku.ac.jp/>
8. 授業時間外学習：
各自で選択した課題（テーマ）についての文献調査、考察、資料作成、発表練習などを進める。
9. その他：
・初回授業は4月20日の5講目（16:40に集合）。
・集合場所：医学部3号館8階 耳鼻咽喉・頭頸部外科医局。
・ゼミは集中講義。2回目以降に日程については、初回に相談して決定します。
・受講者数：7名まで。
・連絡先：日高浩史 022-717-7304 <e-mail: zay00015@nifty.com>

048 我が国の医療の課題と展望

月3 (2単位)。対象学部：全。担当教員：藤森 研司、桜澤 邦男 所属部局等：医学部・医学系研究科、大学病院。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
我が国の医療の課題と展望
2. 授業の目的と概要：
超高齢社会を迎えた我が国において、適切な医療を継続して提供するためにはいくつかの問題がある。毎年増えつづける国民医療費と、その財源となる国民の社会保険料および税負担を踏まえながら、医療の質、医療にかかるコスト、医療へのアクセス、についてどの部分を重点的に整備すべきかを考えることは重要である。この授業では、PBL (Problem Based Learnig) の手法を用いて、医療に関する具体的な問題を少人数グループで討議しながら内容の理解を深める。討議や成果発表をとおして医療制度を体系的に学び、我が国の医療が抱える課題や今後に向けた展望について検討する。
3. 学習の到達目標：
我が国の医療制度の特徴を理解し、説明できる。
データを整理し、病院ごとの特徴を把握することができる。
日本と諸外国の医療制度の違いを理解し、我が国における医療の課題と展望を挙げる事ができる。
少人数グループでの討議を通じて、仲間と円滑にコミュニケーションを図ることができる。
アプリケーションソフト (Excel, Power Point) を活用して、データの分析、課題の発表、を行うことができる。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
第1回、オリエンテーション
第2回、講義/演習 日本の医療制度①
第3回、講義/演習 日本の医療制度②
第4回、講義/演習 病院の機能分類と連携
第5回、講義/演習 医療費と診療報酬
第6回、成果発表
第7回、講義/演習 病院データの取得
第8回、講義/演習 データの分析①
第9回、講義/演習 データの分析②
第10回、成果発表
第11回、講義/演習 外国の医療制度①
第12回、講義/演習 外国の医療制度②
第13回、講義/演習 米国の医療制度
第14回、講義/演習 日本と米国の医療制度の比較
第15回、成果発表および全体の総括
5. 成績評価方法：
出席状況、取り組み姿勢、発表およびレポートにおける成績に基づいて評価する。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
1. 厚生労働省ホームページ <http://www.mhlw.go.jp/>
2. DPC導入の影響評価に関する調査 http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/iryuhoken/database/dpc.html
8. 授業時間外学習：
必要な場合は講義時に指示する。
9. その他：
授業は星陵キャンパス 医学部6号館 カンファランスルーム2で行う。

049 医療倫理 medical ethics

月3・4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 浅井 篤 所属部局等: 医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
医療倫理 medical ethics
 2. 授業の目的と概要:
医療倫理の主要事項を学ぶ This course will offer oportunities to learn main issues in medical ethics.
 3. 学習の到達目標:
 - 1 同領域の主要問題と代表的事例を認識する。
 - 2 倫理問題の本質を学び、その重要性を議論する。
 - 3 基本的な生命医療倫理の理論や概念を学ぶ。
 - 4 生命医療倫理関連議論を適切に記述し発表できる。
 1. To recognize various ethical, legal, and social issues and implications (ELSI) and classic cases in the field of medical ethics.
 2. To understand intrinsic problems involved in healthcare and medical research and discuss their significance.
 3. To acquire fundamental theoretical knowledge about bio-medical ethics.
 4. To write and present their own bioethical arguments in a plausible manner.
 4. 授業の内容・方法と進度予定:
 - 第1回 医療倫理総論 (An introduction to medical ethics) 1
 - 第2回 医療倫理総論 2
 - 第3回 医療倫理総論 3
 - 第4回 事例検討 (case studeis) 1
 - 第5回 事例検討 2
 - 第6回 事例検討 3
 - 第7回 個人関心領域発表 (individual main concerns presentation) 1
 - 第8回 個人関心領域発表 2
 - 第9回 個人関心領域発表 3
 - 第10回 グループワーク (group work) 1
 - 第11回 グループワーク 2
 - 第12回 グループワーク 3
 - 第13回 グループプレゼンテーション (group presentation) 1
 - 第14回 グループプレゼンテーション 2
 - 第15回 グループプレゼンテーション 3
5. 成績評価方法:
評価は、出席、積極的態度、理解と知識の深さ、グループ発表および小エッセイの質を用いて、総合的に行う。
Students are evaluated for their course grades and credits based on the course hours completed, positive participation, their understanding and knowledge earned about information on recent progress in the research for medical ethics, ability of summarizing and presenting bioethical deliberation of their own themes, and quality of hand-in essays.
 6. 教科書および参考書:
 7. 関連 URL:
 8. 授業時間外学習:
予習・復習が必要。Students are required to prepare and review for each class.
 9. その他:

050 法医学を知る

集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 舟山 真人 所属部局等: 医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
法医学を知る
2. 授業の目的と概要:
法医学という言葉を知り、なにやら医学に関連した法律の解釈を行う学問というイメージがあるかも知れません。しかし法医学はあくまでも「医学」の一分野です。一般の人々(亡くなった方を含みます)が生活の中で遭遇する。しかも医学上の判断が必要な法律上の案件に関し、その関係者(ご遺族や捜査員など)に適切なアドバイスを行い、またそれに関連した研究をおこなうところです。もちろんそれには幅広い医学的知識が必要です。しかしたとえば犯罪が絡む刑事裁判事例で、検察官や弁護士の方は医学教育を受けてはいません。更に裁判員の方々の大半は医学に関し全くの素人です。法医学者はそのような方々にも理解できる説明を求められます。従って、今回のゼミも特段医学知識のない君たちでも、われわれの活動が理解してもらいたいと思います。すなわち、将来いろいろな分野で活躍する君たちに法医学活動の一部を知っていただくのが、今回のゼミの目的の一つです。
3. 学習の到達目標:
法医学活動において、どのようなことが行われているのか、その一部を体験し、理解を深める。
特に本ゼミが提供する実習は、高校理科などの実験とは異なったものである。以下に挙げた項目一つ一つが法医学活動の目的の一部である1) 死因究明、2) 身元確認、3) 犯罪の見落とし防止、などに如何にかかわっているのかを知る。
レポートの書き方について学ぶ。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 - 第1回 4月17日 第3講時に説明会を川内北キャンパスで行う。この日に集中講義の日程を決定する。集中講義・実習形式で行う(予定では8月第3週(14-18日)の中の3日間)以下に実施予定のものを記載する。詳細は4/17の説明会にて行う。
 - (1) DNA鑑定の実際 法医学的DNA検査の現状について、講義の後に自らDNA検査を行う。
試料は教育用キットがあるのでそれを利用する。
 - (2) 乳児突然死 乳児突然死の講義の後、乳児用寝具の検査を自らの行う。
- 当研究室で開発した寝具の二酸化炭素拡散性の検査システムを利用し、寝具環境を考える。
- (3) 白骨鑑定 骨の個人識別の講義の後、実際の骨試料から、個々の部位や男女・年齢推定を自ら行う。
全身骨は教育用のものを利用する。
- (4) 珪藻鑑定 溺水診断の講義の後、溺水吸引の指標となる珪藻検査を体験する。
今回は対象試料として、星陵団地にある池の水から珪藻の形を観察する。
- (5) 中毒検査やAI(死後画像診断)の実際を知る これらは実習は困難なので講義・見学が主体。
- (6) 死亡時刻推定 直腸温度データログを用いた死亡時刻推定の実際を知る。
直腸温度降下に関しての講義の後、実際のデータを基に、自ら推定を行う。
- (7) レポートの作成
最後にこれら体験した中から、一つのテーマにつき、個々に調べたものを提出してもらう。
5. 成績評価方法:
当然ながら出席が大事です(事由なく1日でも欠席した場合、認定は不可となります)。試合遠征などによる欠席も認められません。
その上で、授業態度とレポート内容が加算されます。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
特にこちらから要請するものではありませんが、ゼミが始まるまでに、「法医学」とはどういうものか、位の基礎知識はつけておいてください。
9. その他:
実習形式が多いので少人数(最速は6名)で行います。
医学部医学科の学生は今後の授業などでならいしますので避けてください(保健学科は可です)。
上述しましたが4月17日 第3講時に説明会を川内北キャンパスで行います。
これも上述したとおり、集中講義の予定は8月第3週(14-18日)の中の3日間(4/17に決定)
実際の解剖見学実習は行いません。

051 ストレスを科学する

月3・4・集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 福土 審、金澤 素、鹿野 理子、村椿 智彦、松生 香里 所属部局等: 医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
ストレスを科学する
2. 授業の目的と概要:
人ひとりひとりに個性があるように、大学にも個性がある。諸君が入学した東北大学は、欧米の文化を輸入することに飽き足らなかつた明治期の優れた科学者達が、日本人が自分自身の頭で考え、独自の学問を創造する拠点として創設した大学である。東北大学で学ぶからには、優れた先人の理想と業績を理解しながら、自分自身の中に一生懸命に生きるに足る学問への情熱の炎をつけて貰いたい。
東北大学では、学生が積極的に授業に参加し、自ら実行し、考える「基礎ゼミ」を行っている。諸君が高校までに学習した学問は学問の基礎として非常に重要である。しかし、諸君が高校までに学習した学問も、はじめから真実であったわけではない。数学はアルキメデス、デカルト、ニュートン、ライブニッツ、ガウス達がそれぞれの時代に創造し続けた結果、現在の形になった学問体系である。大学の使命は、これらの学問の優れた先人が打ち立てた業績に基づいて、新しい知を創造することである。基礎ゼミの目的は未知の領域に挑む喜びの一端を学生諸君に知って貰うことにある。東北大学は総合大学である。各学部には非常に沢山の細分化された学問分野がある。諸君が今後担うことになるであろう学問分野で独自の仕事を成し遂げるためには、その分野だけの知識だけでは限界がある。総合大学である東北大学に入学したからには、教員、先輩、同輩、後輩の知を全学から得て、広い教養と良い学問感覚を身に付けて欲しい。そして新しい知を愛する優れた人間に成長することを心から願うものである。
ストレスの医学は国際的に活発な研究活動が繰り返され、国策としても重要視され、生物学、薬学、心理学など多くの分野の成果を吸収しながら発展し続けている。その一端を知ることは独創性を育てる上で重要である。基礎ゼミは、各担当教員が一般的、入門的、学部横断的な主題を選定するものである。ストレスの学問はこれに良く合致している。それだけでなく、ストレスを学ぶことにより、諸君が今後学生生活を送る上で助けになる知恵を得ること期待できる。
3. 学習の到達目標:
 - (1) ストレスが最初の無形の状態からどのように身体機能の変化をもたらすかを身体レベルから心理状態の変化まで連続的に理解する。
 - (2) ストレスを処理し、心身の健康を守る具体的な方法を学び、体験する。
 - (3) 自分の力で課題を発見し、自己学習によってそれを解決するための論理を表現できる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 - 第1回 オリエンテーション 2017年05月15日(月) 13:00-14:30
 - 第2回 集中講義: ストレスとは何か? 2017年05月15日(月) 14:40-16:10
 - 第3回 実習: ストレス負荷試験 2017年05月20日(土) 09:00-
 - 第4回 実習: お互いに面接してみよう 2017年05月20日(土)
 - 第5回 ワークショップ: グループ討論 2017年05月20日(土)
 - 第6回 ワークショップ: グループ発表 2017年05月20日(土)
 - 第7回 第1日目総括 2017年05月20日(土) -18:00
 - 第8回 実習: 心理行動分析1 2017年05月21日(日) 09:00-
 - 第9回 実習: 心理行動分析2 2017年05月21日(日)
 - 第10回 集中講義: 心理行動分析で何が判るか? 2017年05月21日(日)
 - 第11回 ワークショップ: グループ討論 2017年05月21日(日)
 - 第12回 ワークショップ: グループ発表 2017年05月21日(日)
 - 第13回 第2日目総括 2017年05月21日(日)
 - 第14回 授業総括 2017年05月21日(日) -18:00
 - 第15回 論文提出期限 2017年06月09日(金) 17:00
5. 成績評価方法:
出席・受講80%、学習状況・態度20%、発表・論文提出20%で評価する。
6. 教科書および参考書:
内臓感覚 福土 審 NHK ブックス 2007 参考書
Principles of Neural Science Kandel E. Elsevier 2013 参考書
性格と病気 Friedman HS 創元社 1997 参考書
7. 関連 URL:
<http://www.med.tohoku.ac.jp/org/disability/61/index.html>
<http://www.med.tohoku.ac.jp/english/org/disability/61/index.html>
<http://square.umin.ac.jp/thkpsm/index.htm>
8. 授業時間外学習:
授業だけでなく、信頼性が高い情報を検索し、それらの情報を基に論文を執筆する。
9. その他:
 - (1) 5月15日の初回案内と講義は川内北キャンパスで行う。
 - (2) 5月20日と5月21日は医学部5号館、8階フレッシュルームに9:00までに集合すること。朝の集合は時刻厳守とする。実習は医学部5号館8階行動医学学生理検査室あるいは病院新西病棟16階心療内科心理ケア室で行う。
 - (3) 面接実習の内容と機器の制限から、全日程に参加でき、本講義内容に同意する者のうち、2人1組が2組で1班(4人)を作り、全2班合計8名を受け入れる。
 - (4) 奇数人数になると実習が円滑に進行されないの無断欠席は厳禁とする。
 - (5) 5月20日と5月21日は昼休休憩が60分しかなく、医学部の周辺には外食施設が少なく、朝9:00集合の前にあらかじめコンビニエンスストアなどで弁当と飲み物を購入して参加すること。
 - (6) 教授連絡先: sfukudo@med.tohoku.ac.jp, 緊急時 TEL 090-4885-6083

052 生命科学実験解析法と生命倫理・研究倫理

月3・4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 中山 啓子 所属部局等: 医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
生命科学実験解析法と生命倫理・研究倫理
2. 授業の目的と概要:
生命科学を行う上で頻りに用いられる実験解析法について、講義、調査および実習を行うことで、その原理の理解を目指す。そして、そのような実験方法を用いて行われる生命科学から得られる成果の解釈方法を学ぶ。
さらにそのような研究を行う上で求められる生命倫理・研究倫理について、その歴史的な背景と現状、将来の方向性について討論する。
3. 学習の到達目標:
遺伝子・遺伝病について一般的な知識を獲得する。
文献的な検索による情報を収集・抽出し、得られた情報をバイアスなく評価する。
得られた知見をまとめ、発表することができる。
収集した知見から、自由な発想で個人の考えをまとめ、説得力がある発表ができる。
討論の場で、発表に対して的確な質問をすることで、活発な討論を促す参加者となる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回目(4月17日)
講義 遺伝子とは
演習 生命倫理と研究倫理
実習 PCR
第2回目(4月24日)
講義 生命科学の解析技術
演習 生命科学の解析技術
実習 アガロース電気泳動
- 第3回目(5月1日)
講義 ゲノムとは
演習 生命倫理の歴史
実習 キャピラリーシーケンス解析
- 第4回目(5月8日)
講義 遺伝病とは
演習 研究倫理の歴史
実習 次世代シーケンサーデータの解析
- 第5回目(5月15日)
演習 1) 新しい実験解析方法を提案する。
2) 生命倫理・研究倫理について討論する。
5. 成績評価方法:
出席。毎回のゼミにおける発表や討論、質問の内容と取り組みの姿勢。調査・発表への取り組み。
6. 教科書および参考書:
別途指示
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
ゼミ初日に、課題図書・関連図書を例示するので、これらを参考に、各自が図書を選び精読すること。
発表へ向けて、プレゼンテーション資料を用意すること。
9. その他:
第1回目(4月17日)の初回授業は、星陵キャンパス医学部6号館2階細胞増殖制御分野ラウンジに集合のこと。
受講者人数は6人までとします。
面談を希望する場合は、メールでアポイントを取ってください。

053 老いとは何か

月4・5・集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 尾崎 章子、安藤 千晶 所属部局等: 医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
老いとは何か
2. 授業の目的と概要:
老いとはどのようなことでしょうか。この授業では、高齢者疑似体験、身近な高齢者との対話(インタビュー)を行い、その方のライフストーリーの作成や、社会において老いがどのようにとらえられているか身近な関心を掘り下げることを通して、高齢者の生活世界、高齢者自身にとっての老い、高齢者を取り巻く社会や文化の諸相について理解を深めます。
3. 学習の到達目標:
1) インタビューの基本的作法を身につける。
2) 自ら課題を発見・設定して、文献調査ができる。
3) 基本的なプレゼンテーションができる。
4) 議論を深めるためのディスカッションができる。
5) 上記を通して、高齢者や老いについて話題となっているトピックについて、知識と理解を深める。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 ガイダンス、インタビューの作法
第2回 加齢について(講義)
第3回 高齢者疑似体験(演習)
第4回 高齢者疑似体験(演習)
第5回 ライフストーリー・インタビュー(演習)
第6回 ライフストーリー・インタビュー(演習)
第7回 ライフストーリー・インタビュー(グループディスカッション)
第8回 学生によるプレゼンテーション
第9回 学生によるプレゼンテーション
- 第10回 学生によるプレゼンテーション
第11回 学生によるプレゼンテーション
第12回 学生によるプレゼンテーション
第13回 学生によるプレゼンテーション
第14回 学生によるプレゼンテーション
第15回 学生によるプレゼンテーション
5. 成績評価方法:
出席、課題への取り組み、ディスカッションへの貢献度、レポートによって総合的に評価します。
6. 教科書および参考書:
超高齢社会の基礎知識 鈴木隆雄 講談社現代新書 2012 参考書
ヘコスの母に会いに行く 岡野雄一 西日本新聞社 2012 参考書
はげましてはげまされて 93歳正造じいちゃん56年間のまんが絵日記 竹浪正造 廣済堂出版 2011 参考書
くじけないうで 柴田トヨ 飛鳥新社 2010 参考書
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
時間外に文献調査と発表準備、レポートを作成してください。
9. その他:
最大人数は20名
開講日: 第1,2回は4月17日4、5講時
第3,4回は4月24日4、5講時
第5回以降は集中講義 8月30,日31日の2日間の9:00~16:00
授業場所: すべて星陵キャンパス保健学科A棟(4階)地域看護実習室で行います。

054 がん患者への緩和ケア

集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 宮下 光令 所属部局等: 医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
がん患者への緩和ケア
2. 授業の目的と概要:
がん患者への緩和ケアに関するミニレクチャー、海外の英語論文の抄読、参加者によるディスカッションを行う。これらを通じて、われわれが生きること、死ぬことについて考えたい。
3. 学習の到達目標:
・がん患者に対する緩和ケアの基本について学習する。
・緩和ケアの各トピックについて毎回、講義やビデオ、映像資料、書籍などによって理解を深め、個々のトピックについてディスカッションなどを行う。
・これらを通して、生きること、死ぬこと、そのために私たちが何をいましななければいけないか、医療や社会はどうあるべきかを考える。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 5月27日(土) 8:50~10:20 オリエンテーション
第2回 5月27日(土) 10:30~12:00 オリエンテーション
第3回 6月3日(土) 13:00~14:30 がんとはどのような病気か(1)
第4回 6月3日(土) 14:40~16:10 がんとはどのような病気か(2)
第5回 6月10日(土) 8:50~10:20 緩和ケアとは何か(1)
第6回 6月10日(土) 10:30~12:00 緩和ケアとは何か(2)
第7回 7月1日(土) 8:50~10:20 在宅における緩和ケア(1)
- 第8回 7月1日(土) 10:30~12:00 在宅における緩和ケア(2)
- 第9回 7月8日(土) 8:50~10:20 尊厳死と安楽死(1)
- 第10回 7月8日(土) 10:30~12:00 尊厳死と安楽死(2)
- 第11回 7月22日(土) 8:50~10:20 死の受容(1)
- 第12回 7月22日(土) 10:30~12:00 死の受容(2)
- 第13回 7月29日(土) 8:50~10:20 生きること・死ぬこと(1)
- 第14回 7月29日(土) 10:30~12:00 生きること・死ぬこと(2)
- 第15回 7月29日(土) 13:00~14:30 まとめ
※単位認定には原則として上記の全ての回に出席する必要がある。
※できるだけ最近の映像資料などをもとに講義やディスカッションを行うため、上記は変更になる可能性がある。
5. 成績評価方法:
出席30%、講義への参加状況50%(含む宿題)、最終レポート20%
6. 教科書および参考書:
緩和ケア 宮下光令 メディカ出版 2016
死ぬ瞬間 エリザベス・キューブラー・ロス 中公文庫 2001
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
書籍を読む、調べ物をして次回にプレゼンテーションをするなどの宿題が課される場合があります。
9. その他:
授業場所は「星陵キャンパス東北大学医学部保健学科D棟2F緩和ケア看護学分野研究室」

055 臨床検査における生体および臨床情報とは Biological and clinical information in clinical examination

月3・4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 鈴木 貴、川上 和義、清水 律子、三浦 昌人、石井 恵子 所属部局等: 医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
臨床検査における生体および臨床情報とは
Biological and clinical information in clinical examination
2. 授業の目的と概要:
生体や採取された検体には、生体内での種々の生命活動を反映する情報が含まれている。それらの情報は、様々な疾病において異常値を呈し、臨床診断をする上できわめて重要である。本授業では、生理学的、生化学的、微生物学的、病理学的手法を用い、自分たちの種々の生態情報を自らの手で収集し、体験を通して病気の診断における検査の持つ意義について考える。
In this course, students will understand significance of various clinical examinations to diagnose disease through the practice.
3. 学習の到達目標:
 - ・様々な検査を実際に体験することにより、医療における検査の役割について理解する。
 - ・種々の検査を体験することにより、生体の生命維持の仕組みを理解する。
 - ・検査結果の評価法を学び、疾病とは何かを考えるThe purpose of this course is to help students understand clinical examination and to explain its significance in order to diagnose and understand the disease.
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 - 第1回 病理学的検査1 がん組織を染色する (4月17日、高木 清司、鈴木 貴)。
 - 第2回 病理学的検査2 染色したがん組織を顕微鏡で観察する (4月24日、鈴木 貴、高木 清司)。
 - 第3回 血液学的検査 血液塗抹標本の作成法を学び、血球を観察する (5月8日、清水律子、平野育生)。
 - 第4回 微生物学的検査 手洗いの実習および微生物の観察を行う (5月15日、川上和義、石井恵子)。
 - 第5回 生理学的検査 心電図検査を行い、評価法について学ぶ (5月22日 三浦昌人)
5. 成績評価方法:
出席を最重視する (約90%)。さらに実験に対する熱意やレポートなどを加味し、総合的に評価する。試験は行わない。
Evaluation is performed based on attendance (about 90%), submitted reports etc.
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
特になし。
9. その他:
 - ・実習形式のため、15名を上限とする。
 - ・希望者多数の場合は検査技術科学専攻以外の学生を優先したい (授業で十分に学ぶため)。
 - ・初回授業: 4月17日 (月) 13時 星陵キャンパス 医学部保健学科A棟2階検査総合実習室に集合。
 - ・2回目以降の講義場所などは初回に提示予定。

056 人体の内部を探る放射線

集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 千田 浩一、町田 好男、齋藤 春夫、石橋 忠司、武田 賢、森 一生、田村 元 所属部局等: 医学部・医学系研究科, 大学病院. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
人体の内部を探る放射線
2. 授業の目的と概要:
X線撮影、CT、MRIなどは、人体の中を画像化するための手段 (画像診断装置) である。現在では、医療にとってこれらの画像による診断は不可欠である。そして、代表的ないくつかの画像診断装置は人体内部を調べるために放射線を利用している。また、放射線は治療にも使われている (放射線治療)。本授業においては、画像診断装置や放射線について、原理の概要や、何がどう見えるのか、どう役立つのか、無ければどう困るのか、などを学んで行きたい。
3. 学習の到達目標:
 - ・画像診断装置では「切らずに」ハムの輪切りのような断面で見ることが出来る。それはどうしてか、その一端を理解できる。
 - ・医療に使う放射線はどの程度有用で安全か (あるいは危険か) を知ることが出来る。
 - ・これら技術が医療にとって持つ意味について考えることができる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
初回は、オリエンテーション (4月17日 星陵キャンパスにて)。
以後は「集中講義」で、6月 (またはその前後) の土曜日、計2回 (2日間)、以下の内容を行う。
 - ・まず講義で、各種画像診断装置や治療機器などの概要 (原理、性能、用途、普及状況等) を学ぶ。
 - ・歴史を振り返り、先人達の業績や労苦の一端も学ぶ。
5. 成績評価方法:
出席点 約50%、 レポート・発表等 約50%
6. 教科書および参考書:
必要に応じてプリント配布、および参考情報のあるウェブサイト等を紹介する。
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
集中講義終了後、関連のテーマを選び、自分なりに調査し、何か自分の思うところを加えてレポート作成する。
9. その他:
 - ・初回授業は4月17日 (月) 4 講時、星陵キャンパスの予定。
 - ・以後は集中講義で、6月 (またはその前後) の土曜日、計2回 (2日間) の予定 (日程は初回授業にて学生と打ち合わせて確定予定)。
 - ・集中講義 (体験学習等) の場所は星陵キャンパス医学部保健学科。
 - ・連絡先は千田浩一、022-717-7943、chida@mail.tains.tohoku.ac.jp
 - ・担当予定教員: 放射線技術科学専攻教員 (千田浩一、町田好男、武田賢、齋藤春夫、石橋忠司、ほか)。
 - ・受講者数は15名までとし、医学部保健学科放射線技術科学専攻以外の学生を優先。(文系の学生も大歓迎する。)

057 コミュニケーションスキルアップのための演劇的ワークショップ - 国際共修ゼミ -

月3・集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 虫明 元、佐藤 勢紀子、虫明 美喜 所属部局等: 医学部・医学系研究科、高度教養教育・学生支援機構国際文化研究科、高度教養教育・学生支援機構. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
コミュニケーションスキルアップのための演劇的ワークショップ - 国際共修ゼミ -
2. 授業の目的と概要:
コミュニケーションスキルが現代を生き抜くための必須の能力であることは、すでに多くの人が認めるところであるだろう。コミュニケーションスキルを磨き、より豊かに人々と共生していくためにどう人々とかかわるかを、演劇的ワークショップの実践を通じて学んでいく。
3. 学習の到達目標:
 1. 演劇を用いて、自分が他者にはどう見えているかを理解しながらコミュニケーションする技能 (メタ認知) を身につけることができる。
 2. グループで演じることを通して、チームとしてストーリーを観客に伝える技能 (ナラティブ能力) を身につけることができる。
 3. 演じるために共同で作業することにより、問題解決、協調、並びに、リーダーシップの能力を身につけることができる。
 4. ワークショップの方法を十分に理解し、その方法に合致した関わりができるようになる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 - 第1回 授業概要の説明 全体オリエンテーション
 - 第2回 直前オリエンテーション
 - 第3回～第13回 コミュニケーションスキルアップトレーニング合同
 - 第14回～第15回 振り返り※第1回授業は4月17日 (月曜日) 3 講時とし、第3～13回授業の集中講義は8月23日 (水曜日) 24日 (木曜日) に一泊二日で実施する。
※事後の振り返りについては、8月下旬から9月上旬を予定している。
5. 成績評価方法:
集中授業 (合宿) への参加度 (50%)、レポート・発表 (30%)、出席 (20%)、ただし 合宿に参加できないと、レポート・発表等できないので評価できない。集中授業 (合宿) の日程 (8月23-24日一泊二日) をよく確認して選択してほしい。
6. 教科書および参考書:
ワークショップー新しい学びと創造の場ー 中野民夫 岩波新書 2001 教科書
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
二日間の集中授業に参加する前に、教科書として指定した図書を読み、ワークショップについての理解を十分に深めておくこと。集中授業に参加後、各自その二日間の学びや成果について考察をしレポートにある程度まとめて最後の振り返り授業に臨むこと。
9. その他:
このクラスは国際共修ゼミとして行うので、本学学生と外国人留学生が合同で授業を行います。集中授業 (合宿) への二日間の全日程の参加を必須とし、これをこのクラスの受講の前提とします。また集中講義の参加には、一日分の宿泊費と4食分の食費、合計2,500円が必要となり、これを参加者の個人負担とします。留学生は「学生教育研究災害傷害保険 (学研災)」に加入している必要があります。事前に参加を確認して、未加入の場合は、各自加入をお願いします。

058 口はわざわざいのもと？ 一口の中のホスト・パラサイト インターフェイス

月3・4 (2単位)。対象学部：全。担当教員：菅原 俊二、高橋 信博、若森 実、根本 英二、多田 浩之 所属部局等：歯学部・歯学研究科、大学病院。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
口はわざわざいのもと？ 一口の中のホスト・パラサイト インターフェイス
2. 授業の目的と概要：
私達のからだを「ホスト（宿主）」、そこに住む小さな生き物（微生物）を「パラサイト」といいますが、健康でいられるか、それとも病気になるかには、「ホスト」と「パラサイト」の間のせめぎあいの場、すなわち「インターフェイス」が重要な鍵を握っています。「口」の中には多数の微生物が棲息しており、「インターフェイス」の破綻の結果、虫歯や歯周病などの口の病気、さらには全身の病気の原因となります。「口」は「ホスト」と「パラサイト」の接する最前線であり、わざわざいとなるか否かは、口で決まると言っても良いでしょう。本授業では、「ホスト・パラサイト インターフェイス」の理解を深めるとともに、「口」、「全身」そして「健康」との関連について、改めて科学的に考えることを目的とします。
3. 学習の到達目標：
 - ・歯を含めて口の基本構造と役割を理解し説明できる。
 - ・口の中の「ホスト」と「パラサイト」の相互作用を理解し説明できる。
 - ・虫歯や歯周病の成り立ちについての基本を理解し説明できる。
 - ・口と全身の関係を理解し説明できる。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
 - ・ホストとパラサイトとの関係は？
 - ・口の中のエコロジー
 - ・口の多様性
 - ・細菌学の歴史と口腔の細菌 (1)
 - ・細菌学の歴史と口腔の細菌 (2)
 - ・口の中のホスト・パラサイト病
 - ・唾液を考える
 - ・歯と歯ぐきの健康
 - ・病原微生物と薬剤
 - ・口から全身を考える
5. 成績評価方法：
出席率 (25%)、授業に参加する姿勢 (25%)、プレゼンテーションやレポートの内容 (50%) などを総合的に評価する。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
特になし
9. その他：

059 口のはたらきを深く知ろう

月3・4 (2単位)。対象学部：全。担当教員：服部 佳功、佐々木 啓一、市川 博之、戸田 孝史、佐藤 匡 所属部局等：歯学部・歯学研究科、大学病院。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
口のはたらきを深く知ろう
2. 授業の目的と概要：
口のはたらきについて考えたことがあるだろうか？ 口は、摂食によって生命を支え、発語や表情表出によってコミュニケーションというヒトの社会的機能を支えている。超高齢社会を迎えた本邦では、健康長寿社会の実現に向け、生涯にわたって口のはたらきを維持することの重要性が再認識されつつある。口のはたらきは、口腔生理学という学問の範疇で膨大な知見が積み上げられてきたが、あらたな臨床の課題が生じるたび、不明の点が明らかになり、さらなる研究が企図される。この授業では、口のはたらきを仕組みとともに理解するとともに、口のはたらきをさらに深く知ろうとするときに求められる方法、すなわち文献検索や研究計画策定に始まる機能研究の基本的な流れを、体験を通じて理解することを目的とする。
3. 学習の到達目標：
 - ・口の仕組みとはたらきを理解し、説明できる。
 - ・口のはたらきを材料として、文献検索や実験プロトコルの作成と実施、実験結果の解析など、機能研究の基本的な行程を理解する。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
 - 第1回 オリエンテーション
 - 第2回 口のはたらきを知ろう ～感覚機能編～ (講義)
 - 第3回 口のはたらきを知ろう ～運動機能編～ (講義)
 - 第4回 口のはたらきを知ろう ～自律機能(唾液分泌)編～ (講義)
 - 第5回 口のはたらきをどのように記録するか ～感覚機能編～ (講義)
 - 第6回 口のはたらきをどのように記録するか ～運動機能編～ (講義)
 - 第7回 口のはたらきをどのように記録するか ～自律機能編～ (講義)
 - 第8回 口のはたらきを記録してみよう ～感覚機能編～ (実習)
 - 第9回 口のはたらきを記録してみよう ～運動機能編～ (実習)
 - 第10回 口のはたらきを記録してみよう ～自律機能編～ (実習)
 - 第11回 興味を抱いた口のはたらきをもっと深く知ろう ～テーマを絞る～ (グループワーク)
 - 第12回 興味を抱いた口のはたらきをもっと深く知ろう ～文献を調べる～ (グループワーク)
 - 第13回 興味を抱いた口のはたらきをもっと深く知ろう ～深く知る方法を考える～ (グループワーク)
 - 第14回 興味を抱いた口のはたらきをもっと深く知ろう ～じっさいに調べてみる～ (グループワーク)
 - 第15回 興味を抱いた口のはたらきをもっと深く知ろう ～結果を発表する～ (グループワーク)
5. 成績評価方法：
授業への出席、実習やグループワークの態度や達成、成果発表などを材料に、総合的に判断する。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
授業で配布する資料や、自ら検索した文献を読み、グループワークで生じる課題に取り組むのは、授業時間外に期待されている学習である。
9. その他：
授業は歯学研究科臨床研究棟にて実施し、星陵キャンパスまでの移動時間を勘案して授業開始を13時半とする。必要な資料等は授業担当者が準備する。教育資源の制約から、受講者は5名に限定する。

060 生体における合着、接着

月3・4・5 (2単位)。対象学部：全。担当教員：高田 雄京、高橋 正敏、齋藤 正寛、半田 慶介、江草 宏、三浦 貴子 所属部局等：歯学部・歯学研究科、大学病院。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
生体における合着、接着
2. 授業の目的と概要：
物と物を接合することは日常的に行われているが、歯科治療においても古くから歯科修復物を歯へ合着、あるいは接着することが治療の一部として行われてきた。歯は他の生体器官・組織と比べて自然に治癒する能力や、組織を修復する能力に劣っているため、歯科治療では歯科材料を用いて修復し、機能や形態の回復をはかることが大半である。とくに咬合時に大きな力が繰り返しかかる歯の修復治療では、修復物が生体と完全に接合されていないと、その機能をまったく発揮できないことになるため、歯科治療においては歯科修復物の適切な合着、接着がきわめて重要である。ここでは合着、接着の基礎を学び、修復物を歯に合着、接着する歯科用セメントの特徴、歯との接着方法とその様式について理解する。さらに、歯科の修復物も単独あるいは複数の材料から構成されているため、これらの材料同士の接合についても実際に接着強さを測定し、その接着様式について学習する。
3. 学習の到達目標：
物と物の合着、接着について広く理解し、物理的、化学的に説明できるようになる。歯科治療における合着、接着・接合を学び、どのような修復物にどのように用いられているか説明できるようになる。歯冠修復に用いられる合着材と修復材の種類、性質、歯質処理の意義、必要性を理解できるようになる。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
 - ・合着、接着・接合について (講義、調査、発表)
 - ・歯冠修復物の種類 (講義、見学、調査、発表)
 - ・レジン前装冠における金属とレジンの接合について (講義、実習)
 - ・合着材の種類・特徴 (講義、見学)
 - ・合着、接着のための歯質処理法 (講義、実習)
 - ・コンポジットレジンの種類、特徴 (講義)
 - ・コンポジットレジンの接着強さ測定 (実験討論)
5. 成績評価方法：
レポート及び発表内容を評価の対象とし、出席及び受講態度を加味して成績を評価する。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
教科書および参考書については指定しないが、必要に応じて随時、歯学部図書室にある教科書や参考書を参照する。接着および合着に関する調査においては、書籍による調査に加え、各自インターネット等を利用して情報収集する。
9. その他：
見学、実習や実験があるため、受講者人数を最大6人とする。

061 口腔と全身

月3・4 (2単位)。対象学部：全。担当教員：熊本 裕行、笹野 高嗣、高橋 哲、正木 英二 所属部局等：歯学部・歯学研究科、大学病院。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
口腔と全身
2. 授業の目的と概要：
口腔は消化器および呼吸器の入り口として、摂食、咀嚼、嚥下、呼吸、発音などの重要な役割を担っている。健康人は、これら口腔機能の恩恵を感じていないことが多く、口腔に障害が生じて初めて口腔の大切さ、さらには口腔と全身との関わりについて気づく場合がある。本授業では口腔と全身との関わりについて診断学的、外科学的、麻酔学的、病理学的な見地から考察する。
3. 学習の到達目標：
 - (1) 口腔に異常をきたす全身疾患
 - (2) 歯性病巣感染（口腔疾患に起因する全身疾患）
 - (3) 咬合不全の全身への影響
 - (4) ストレスと生体反応
 - (5) 疾患の確定診断に重要な病理学
 - (6) 腫瘍免疫のメカニズムそれぞれの講義の後にディスカッションし、提示テーマについて発表する。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
 - (1) 口腔に異常をきたす全身疾患
 - (2) 歯性病巣感染（口腔疾患に起因する全身疾患）
 - (3) 咬合不全の全身への影響
 - (4) ストレスと生体反応
 - (5) 疾患の確定診断に重要な病理学
 - (6) 腫瘍免疫のメカニズムそれぞれの講義の後にディスカッションし、提示テーマについて発表する。
5. 成績評価方法：
出席状況、最終プレゼンテーション。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
プレゼンテーション作成。
9. その他：
授業への積極的な参加、取り組みを期待する。オムニバス形式のゼミとなるため出席することが必須。

062 ティッシュ・バイオロジーとティッシュ・エンジニアリングー生体組織の構築と再生の科学ー

集中講義 (2単位)。対象学部：全。担当教員：笹野 泰之、鈴木 治、菊池 雅彦 所属部局等：歯学部・歯学研究科、大学病院。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
ティッシュ・バイオロジーとティッシュ・エンジニアリングー生体組織の構築と再生の科学ー
2. 授業の目的と概要：
細胞は生体をつくる基本単位であり、ヒトの体は数十兆個の細胞からできている。細胞は組織と呼ばれる集団にまとまり、組織同士が協力して生体の活動を営む。私たちは、細胞がどのように組織を構築するのか、そして傷ついている細胞がどのように修復するのかについて研究を進めている（ティッシュ・バイオロジー）。さらに、生体を模倣した人工材料の創製や遺伝子導入技術を用いて細胞を活性化し組織の再生を進める再生医療の基盤技術の開発に取り組んでいる（ティッシュ・エンジニアリング）。この基礎ゼミでは、私たちの研究の現場である実験室で、標本作製や顕微鏡観察等、ティッシュ・バイオロジーの基本的な研究手法を体験したり、ティッシュ・エンジニアリングの細胞操作による組織構築の評価に参加することで、組織の成り立ちと再生の科学に関心をもってもらう機会としたい。
3. 学習の到達目標：
 - ・顕微鏡用標本作製方法を理解する。
 - ・光学顕微鏡を用いた観察方法を理解する。
 - ・ティッシュ・エンジニアリングの概念と研究手法を理解する。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
第1回 4月17日(月) 3・4講時
- 概要を説明し、ティッシュ・バイオロジー班とティッシュ・エンジニアリング班にグループ分けする。集中講義（実験室での見学および実習）の日程を班毎に相談して決める。
第2回 集中講義（約2,5日間）。実験室での参加型実習。
ティッシュ・バイオロジー班：標本作製や顕微鏡観察等を体験する。
ティッシュ・エンジニアリング班：細胞操作による組織構築の評価を体験する。
5. 成績評価方法：
出席、実習への取り組み態度、レポート等により評価する。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
第1回の授業時に参考書等の文献を紹介するので、集中講義まで予習すること。
9. その他：
実験室での参加型の実習授業のため、受講者は合計5名以内とする。なお、実習は文系の学生でも全く問題なく対応できる内容である。
集中講義は星陵キャンパス歯学研究科 基礎研究棟（A棟）6階 顎口腔形態創建学分野研究室または臨床研究棟（C棟）3階 顎口腔機能創建学分野研究室で実施する。

063 くすりと生命

集中講義 (2単位)。対象学部：全。担当教員：梶本 真司、高橋 信行、黄 基旭、塚本 裕一 所属部局等：薬学部・薬学研究科。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
くすりと生命
2. 授業の目的と概要：
くすりが生命とどのように関わっているかを考え、その役割について理解することを目的とする。くすりの形、合成、服薬、安全性等について実際の実験および調査発表を通じて理解する。
3. 学習の到達目標：
 - ・くすりの分子の形およびその解析法を理解し、くすりがどのような構造をしているかを説明できるようになる。
 - ・くすりの由来、化学合成法の例を理解し、くすりがどのようにつくられているかを説明できるようになる。
 - ・実際の臨床現場で使われているくすりを知り、服薬までの過程を説明できる。
 - ・私たちの健康を保つためには、環境の保全や食品の安全性などを確保することが大切であり、その重要性を理解する。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
 - ・分子の動きを見る：分子と光の相互作用を利用して分子の構造を知る「分光法」の原理を、様々な分子の吸収スペクトルを測定することにより学ぶ。
 - ・くすりを創る：医薬品であるアスピリン（アセチルサリチル酸）をサリチル酸から合成する。
 - ・臨床でのくすり：高血圧、糖尿病等を例に、治療剤の作用機序、分類、副作用等についてグループごとに調べ、発表する。
 - ・食と安全：環境汚染物質の体内蓄積量を測定することで、食品と共に摂取される環境由来の微量物質が私たちの体の中に存在することを確認する。また、食品中の環境汚染物質を測定することで、食品の安全性について正しい知識を持ち、健康維持における健全な食生活の重要性を理解する。
 - ・1回分は詳細未定
5. 成績評価方法：
出席状況、レポート及び発表に対する成績に基づいて評価する。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
予習・復習・課題などの授業時間外学習については、オリエンテーション時または個々の授業時に指示を行う。
9. その他：
実験・実習を伴うため、土曜日の午後3,4講時（13:00開始）に青葉山の薬学部で開講する。オリエンテーションは4月17日(月)の3講時（13:00～）に薬学部大講義室で行う。

064 くすりの科学

集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 大江 知行、松沢 厚、有澤 美枝子、菊地 晴久、矢野 環 所属部局等: 薬学部・薬学研究科. 開講セメスター:

1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
くすりの科学
2. 授業の目的と概要:
くすりを科学的に理解することを目的とする。そのために、くすりの生体での効果と作用機序について理解する。さらに、くすりを作るための方法論と分析法を学び、くすりのもととなる有望物質を探索し、くすりを開発する過程を理解する。これらについて、自ら調べるとともに、簡単な実験を行い理解する。
3. 学習の到達目標:
 - ・医薬品の開発・研究における、「くすりをはかる」意義と方法を説明できる。
 - ・遺伝子の作用と、その人為的な操作について説明できる。
 - ・化合物を生み出す方法~例としてナイロンの合成~について説明できる。
 - ・自然界からくすりのもととなる化合物を分離し同定する過程を説明できる。
 - ・くすりの効果の現れ方、および個人差について説明できる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 - 第1回第2回: オリエンテーション
 - 第3回第4回: くすりをはかる
何が、どの位、どの様に存在するのか。医薬品の簡単な分離分析、定量分析を体験し、「はかる」ことの意義を理解する。
 - 第5回第6回: くすりと遺伝子の作用
くすりの開発と遺伝子の作用は密接に関連している。遺伝子の作用と、その人為的な操作について、免疫反応を例に体験する。
 - 第7回第8回: くすりを作る
吸水性ポリマーを取り上げ、給水能力とその原理を簡単な実験により理解する。化学合成の一例としてナイロンの合成を行う。
 - 第9回第10回: 自然界からのくすり
茶葉から生物活性物質を分離・同定することで、自然界にある植物・微生物などの産生する物質が、多くのくすりの基になっていることを理解する。
 - 第11回第12回: くすりの効果
同じ量のくすりを飲んでも、その効果は人によって異なることがある。身近なお酒をくすりの例として、「個人差」の原因となっている遺伝子の違いを調べる。
 - 第13回第14回: 総括・アンケート
 - 第15回
5. 成績評価方法:
出席状況、レポート及び発表に対する成績に基づいて評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
 - ・土曜日の13時~16時頃まで、薬学部内の教室にて実習・演習を行なう。(詳細は別表)
9. その他:
 - ・上履き、筆記用具等、別表にある携帯品を持参すること。実験のしやすい服装で来ること。
 - ・開始時間の5分前には実習場所に集合すること。欠席する場合は、事前に班長および担当教員(別表にメールアドレスがあります)まで連絡すること。
 - ・レポートの提出は担当教員の指示に従うこと。
 - ・2回以上の公欠により補講を希望する際は、班長に申し出ること。事前連絡相談のない学生の補講の受講は認めません。
 - ・オリエンテーションは4月17日(月)13時から薬学部大講義室で行う。

065 くすりを探る

集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 青木 淳賢、安齋 順一、平塚 真弘、叶 直樹、森口 茂樹 所属部局等: 薬学部・薬学研究科. 開講セメスター:

1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
くすりを探る
2. 授業の目的と概要:
くすりを総合的に知るためには、有効成分の構造や分子の立体的な形、化合物を組み立てる方法、生物学的な活性や機能などについて学ぶことが必要である。この授業では実験・実習を通して、くすりを様々な角度から「探る」ことを目的とする。
3. 学習の到達目標:
 - ・くすりの分子の形およびその解析法を理解し、くすりごどのような構造をしているかを説明できるようになる。
 - ・くすりの由来を理解し、くすりごどのようにつくられているかを説明できるようになる。
 - ・くすりの作用と病気との関連の例を理解し、くすりが病気を治す仕組みを説明できるようになる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 - (1) くすりとキラリティー: キラリティーの概念を学び、旋光度測定などの実験を通じて分子のキラリティーについて考察を行う。
 - (2) くすりの形: 分子モデルを使って種々の薬分子を組み立て、分子の形やサイズ、反応に伴う結合の変換などを体験する。
 - (3) 抗アレルギー薬の作用: アレルギーについて学び、細胞を用いて抗アレルギー薬の作用を解析する。
 - (4) くすりと血糖調節: 動物の血液中のグルコース量を測定し、生体における血糖値の調節機構と糖尿病治療薬の作用を学ぶ。
 - (5) くすりの効果: 動物のけいれん発作を観察し、発作に及ぼす抗けいれん薬の作用を観察する。
5. 成績評価方法:
出席状況、レポートおよび発表に対する成績に基づいて総合的に評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
予習・復習・課題などの授業時間外学習については、オリエンテーション時または個々の授業時に指示を行う。
9. その他:
実験・実習を伴うため、土曜日の3講時~4講時に、青葉山の薬学部において開講する。したがって、この時間帯に出席することが可能な学生の履修を希望する。オリエンテーションは4月17日(月)の3講時(13:00~)に薬学部大講義室で行う。

066 くすりを知る

集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 重野 真徳、徳山 英利、福田 利文、立川 正憲、松本 洋太郎 所属部局等: 薬学部・薬学研究科. 開講セメスター:

1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
くすりを知る
2. 授業の目的と概要:
くすりは、化学、生物、物理など様々な科学が集積することによって実現されている。薬が開発、合成される過程、くすりが体内で標的とする部位に分布し、効果を発揮する過程、そして臨床現場で実際に使用される過程を実習することによって理解し、「くすりを知る」ことを目的とする。
3. 学習の到達目標:
 - ・薬が合成・精製され、その構造を解析する過程を理解し、くすりの作られる過程が説明できるようになる。
 - ・物質の構造の差異と効果の差異との関連を理解できるようになる。
 - ・体内の薬の動きを理解し、くすりがどのように体に効くか説明できるようになる。
 - ・くすりが実際に臨床現場で使われる過程を理解できるようになる。
 - ・遺伝子の構造と遺伝子操作について理解できるようになる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 - (1) くすりを作る: 薬を作る過程である、合成・精製・構造解析を実習する。また、医薬品の主成分として含まれる有機化合物の合成を実習することで、医薬品の合成や開発について体感する。
 - (2) くすりの動きと効果: 投与された薬が体内を移動して、生体に及ぼす影響を、コンピューターを用いて予測するとともに、最適な投与設計を行う方法を学ぶ。
 - (3) 臨床でのくすり: 医療の現場で安全かつ有効にくすりが使用されるプロセスを体験し、「くすりを知る」ことの重要性を理解する。
 - (4) 遺伝子とくすり: 医薬品の開発と遺伝子は密接に関連している。本実習では、遺伝子の構造を理解し、遺伝子の操作を実習する。
5. 成績評価方法:
出席状況、レポート及び発表に対する成績に基づいて評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
予習・復習・課題などの授業時間外学習については、オリエンテーション時または個々の授業時に指示を行う。
9. その他:
必要に応じて随時参考書、論文、インターネットHP等を紹介する。実験・実習を伴うため、土曜日の3,4講時(13:00開始)に青葉山の薬学部で開講する。初回のオリエンテーションは、4月17日(月)の13時から薬学部大講義室で行う。

067 航空機設計の基礎

木5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 岡部 朋永 所属部局等: 工学部・工学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
航空機設計の基礎
2. 授業の目的と概要:
概念設計の基本から空気力学および構造解析の初歩までを学生と議論しながら学ぶことで、航空機設計の手順を学習する。
3. 学習の到達目標:
航空機設計の仕組みを大枠にて理解する。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回: 航空機開発の歴史 (1)
第2回: 航空機開発の歴史 (2)
第3回: 航空機概念設計 (1)
第4回: 航空機概念設計 (2)
第5回: 航空機概念設計 (3)
第6回: 航空機概念設計 (4)
第7回: 航空機概念設計 (5)
第8回: 概念設計提案 (1)
第9回: 概念設計提案 (2)
第10回: 航空機空力設計 (1)
第11回: 航空機空力設計 (2)
- 第12回: 航空機構造設計 (1)
第13回: 航空機構造設計 (2)
第14回: 航空機構造設計 (3)
第15回: まとめ
5. 成績評価方法:
レポート80%、発表20%
6. 教科書および参考書:
航空機設計法—軽飛行機から超音速旅客機概念設計まで— 李家 賢一 コロナ社 2011
航空機構造解析の基礎と実際 滝 敏美 プリアデス出版 2012
7. 関連 URL:
<http://www.plum.mech.tohoku.ac.jp/jisedai/information.html>
8. 授業時間外学習:
毎回予習を怠らない事。
9. その他:

068 ウェアラブルデバイスで測る自分のからだ情報

集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 西澤 松彦、梶 弘和 所属部局等: 工学部・工学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
ウェアラブルデバイスで測る自分のからだ情報
2. 授業の目的と概要:
スマートフォンやタブレット端末が広く認知された現在、注目の対象はウェアラブルデバイスへと移りつつある。ウェアラブルデバイスの最大の特徴は、体に身につけて使用することであり、これまでの手で持って使用するデバイスとは違った新しい活用方法が生まれてくる。例えば、ウェアラブル生体センサであれば、常に身につけることも可能なため、体に関するデータの収集も容易になるだろう。長時間の体に関するデータの収集は、生活習慣を可視化することにつながるため、ヘルスケアやスポーツ科学への応用が期待される。本ゼミでは、ウェアラブル生体センサの最新動向に触れ (体験も含む)、ウェアラブル生体センサの課題、対策、将来展望などを議論する。
3. 学習の到達目標:
 - ・ディベート方式やブレインストーミング方式の議論を通して、自主性、協調性、独創性を伸ばす。
 - ・議論の内容を整理し、自分の意見をわかりやすく報告する能力を身につける。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
集中講義形式で主に以下の内容を行う。
 - ・ウェアラブル生体センサのイントロダクション
 - ・ウェアラブル生体センサに関する討論会
 - ・ウェアラブル生体センサに関する講演会
 - ・ウェアラブル生体センサの体験集中講義の日程は、初回授業 (4月20日 5講時) に受講生と相談して決める。初回授業は、青葉山キャンパス機械系1号館3階317室に集合すること。
5. 成績評価方法:
出席状況、討論への参加状況、レポートの内容に基づき総合的に評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
討論会の議題について、わかる範囲で調べてくること。
9. その他:
定員は6名とする。

069 Let's Start Campus Life with International Point of View

月3・4 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 田中 秀治 所属部局等: 工学部・工学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801E. 使用言語: 英語.

1. 授業題目:
Let's Start Campus Life with International Point of View
2. 授業の目的と概要:
Universities are one of the most globalized places, and many students, especially Japanese students, actually touch an international environment in the university for the first time. You should recognize and continuously update your purpose and objective of campus life, because they motivate you to study and challenge new fields. This class first gives you a chance to reconsider your purpose and objective of campus life from a more international point of view. You are expected to make your scope and interest wider via various topics given by speakers from different countries as well as group discussion with the students attending this class. The development of international communication skill and networking among international students are also included in the objectives of this class.
3. 学習の到達目標:
Based on talks provided by professors, researchers and graduate students from different countries in engineering field, the students attending this class have group discussion, and finally present their ideas from the following points of view but not limited to:
 - Your purpose and objective of campus life
 - What you can and should learn in university and laboratory
 - Possible carrier path and dream after graduation
 - What and how you can contribute to society and industry in the future
 - Globalization, international collaboration and global competition for you
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 1. Orientation
 - 2-3. Self-introduction of each student attending this class
 - 4-11. Lectures by speakers from different countries
 - 12-13. Visit to Tohoku University Archive to understand the origin of Tohoku University and the first international student, Lu Xun
 - 14-15. Presentation
Monday 13:00-16:10
5. 成績評価方法:
Each student is required to make a presentation based on the talks and group discussion. They are also required to introduce themselves using slides. Students are evaluated on the presentations as well as the participation to the class.
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
<http://biodevice.blog.fc2.com/blog-entry-49.html>
http://www.mem.s.mech.tohoku.ac.jp/index_e.html
8. 授業時間外学習:
The preparation of the self-introduction and the final presentation is required.
9. その他:
This class is given in English.
英語で開講します。
This class is offered, if the number of registered students is 6 or larger.
受講者が6名以上のとき、開講します。
A laptop computer is necessary to prepare presentation slides.
発表スライドの準備にノートパソコンが必要です。

070 身近な現象の物理を調べよう

木5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 琵琶 哲志 所属部局等: 工学部・工学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
身近な現象の物理を調べよう
2. 授業の目的と概要:
最先端の科学技術に応用される物理学も、もとをたどれば身近な現象にその本質が潜んでいることが多くあります。本基礎ゼミでは、そのような身近な現象を通して、物理学を楽しむ方法を身につけることを目指します。物理学に関する啓蒙書を各自で調べて、発表し討論してもらいます。現象ではなくて、例えば19世紀に活躍した研究者個人に焦点を当てても構いません。
3. 学習の到達目標:
 - ・身の回りの現象に潜む物理法則を見出す
 - ・調査内容を整理して、分かりやすくまとめ、発表する
 - ・討論を通して理解を深める能力を身につける
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 - 第1回 身近な現象の物理とは
 - 第2回 身近な現象の物理の例 (1)
 - 第3回 身近な現象の物理の例 (2)
 - 第4回 プレゼンテーションの仕方
 - 第5回 身近な現象の物理に関する文献調査
 - 第6回 身近な現象の物理に関する文献調査
 - 第7回 身近な現象の物理に関する文献調査
 - 第8回 調査内容に関する中間発表
 - 第9回 調査内容に関する中間発表
 - 第10回 調査内容に関する中間発表
 - 第11回 身近な現象の物理に関する調査
 - 第12回 身近な現象の物理に関する調査
 - 第13回 身近な現象の物理に関する調査
 - 第14回 発表および討論
 - 第15回 発表および討論
5. 成績評価方法:
レポート、発表および授業への取組み度
6. 教科書および参考書:
物理の散歩道 ロゲルギスト
寺田寅彦 小山慶太
楽器の物理学 フレッチャー, ロッシング
工学の歴史 三輪修三
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
科学・技術の歴史に関する書籍や啓蒙書を各自で調査すること。
9. その他:
川内北キャンパスで開講する。教室については後日掲示する。

071 応用物理学研究を体験しよう

月3 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 佐々木 一夫 所属部局等: 工学部・工学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
応用物理学研究を体験しよう
2. 授業の目的と概要:
ナノテクノロジーに応用されている種々の物理現象を直感的に理解し、実践・見学を通じて応用物理学研究を体験することを目的とする。さらに、自ら興味を持った課題にグループで取り組み、討論と発表を行うことにより、研究開発に必要な手続きを学ぶ。
3. 学習の到達目標:
 - ・磁気工学、バイオ工学、超伝導について理解し、説明できるようになる。
 - ・プレゼンテーション技術や資料作成法など、研究活動に必要な知識や技術を身につける。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 - 第1回 オリエンテーション
 - 第2回 磁気工学入門の講義
 - 第3回 磁気工学に関する演習と見学
 - 第4回 バイオ工学入門の講義
 - 第5回 バイオ工学に関する演習と見学
 - 第6回 超伝導入門の講義
 - 第7回 超伝導に関する実験・見学
 - 第8回 課題の調査と整理 (1)
 - 第9回 課題の調査と整理 (2)
 - 第10回 課題の調査と整理 (3)
 - 第11回 課題の調査と整理 (4)
 - 第12回 課題の調査と整理 (5)
 - 第13回 課題の調査と整理 (6)
 - 第14回 発表会
 - 第15回 まとめ
5. 成績評価方法:
出席 (50%)、発表 (25%)、レポート (25%)
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
講義で聴いた内容や演習で提示された問題 (課題) などに関連して、興味を持ったことを書籍やインターネットなどで調査する。
9. その他:
授業は「青葉山東キャンパスの工学部 電子情報システム・応物系1号館2階ユーティリティ室」で行う。
受講者数は20名までとする。

072 五感を超えるセンシングデバイス

木5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 齊藤 伸、角田 匡清、小川 智之 所属部局等: 工学部・工学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
五感を超えるセンシングデバイス
2. 授業の目的と概要:
近年、ロボット工学の発展がめざましく、わたしたちのごく身近でロボットが生活に溶け込んで活躍する日も遠い将来の話ではない。また、事故や病気による人体の機能欠落を補うための生体電子工学や、新たな商品開発のために各個人の嗜好を定量化して捉えるための工学技術も、次々に開発されてきている。これらの新しい電子工学の基盤となるのが、刺激に対する人間の感覚を模倣し、情報処理しやすい定量的数値に変換するセンシングデバイスである。本ゼミでは、これまでに開発・実用化されてきたセンシングデバイスについて、受講生自ら調査を行い、今後開発すべき新たなセンサーについて考察を行う。これにより能動的学習能力を身につけるとともに、調査・考察内容の発表と討論を通じてコミュニケーション能力を養う。
3. 学習の到達目標:
 - 世の中に存在するセンシングデバイスの機能・動作原理は？
 - これらのセンシングデバイスがどこまで人間の五感を再現できているか？
 - 人間の感覚を超えるセンシング機能がもたらした最先端の科学・工学技術は何だろうか？
 - 新たなセンシング技術が、私たちの生活をどのように変えてゆくか？
 - ものごとを理解するための議論の仕方と、他人にわかりやすく説明する方法は？
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 - 第1回 ガイダンス
 - 第2回 センシングデバイスの具体的な例の紹介
 - 第3回 グループ分け・調査対象センシングデバイスの決定
 - 第4回 センシングデバイスの社会的需要・現状と問題点の調査
 - 第5回 センシングデバイスの動作原理の調査、超五感センサーとは？
 - 第6回 センシングデバイスの社会への波及効果の調査
 - 第7回 同上、進捗打合せ、フィールドワークのオリエンテーション
 - 第8回 プレゼンテーション方法の紹介、プレゼンテーション準備
 - 第9回 同上
 - 第10回 同上
 - 第11回 プレ発表会
 - 第12回 再調査
 - 第13回 同上、最終発表会の準備
 - 第14回 最終発表会の準備
 - 第15回 最終発表会
5. 成績評価方法:
出席状況、調査・発表・討論に対する積極的な取り組み姿勢を重視し、最終発表によって評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
学生本人の興味に応じて、独自に調査することを推奨する。
9. その他:

073 波の物理

月4 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:山田 博仁、梅村 晋一郎、松浦 祐司 所属部局等:工学部・工学研究科. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

- | | |
|--|---|
| 1. 授業題目:
波の物理 | 第11回: 7/3
第12回: 7/10 |
| 2. 授業の目的と概要:
日常生活とも深い関わりがある電磁波としての電波や光、空气中を伝わる粗密波としての音波の性質について楽しい実験をしながら学ぶセミナーです。 | 第13回: 7/10
第14回: 7/24
第15回: 7/24 |
| 3. 学習の到達目標:
電磁波や音波など、波の性質について、少しでも理解が深まること | 5. 成績評価方法:
出席状況 |
| 4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回: 4/17
第2回: 4/24
第3回: 5/8
第4回: 5/15
第5回: 5/22
第6回: 5/29
第7回: 6/5
第8回: 6/12
第9回: 6/19
第10回: 6/26 | 6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
特になし
9. その他: |

074 大規模電力ネットワークのスマートなコントロール

月3・4・5 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:斎藤 浩海、飯岡 大輔 所属部局等:工学部・工学研究科. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

- | | |
|---|---|
| 1. 授業題目:
大規模電力ネットワークのスマートなコントロール | 第8回 水力発電所の見学
第9回 大規模蓄電設備の見学
第10回 大規模蓄電設備の見学
第11回 大規模蓄電設備の見学
第12回 電力ネットワーク模擬装置を用いた電源コントロール試験
第13回 電力ネットワーク模擬装置を用いた電源コントロール試験
第14回 電力ネットワークに関する課題調査2
第15回 調査内容の発表会 |
| 2. 授業の目的と概要:
本講義では、現代社会を支える電気エネルギーを供給するためのシステムについて学ぶ。送変電設備を構成する電力機器の役割、制御方法の概略を学ぶ。また、太陽光発電などの再生可能エネルギーの仕組みを学び、再生可能エネルギーを大量に導入した電力システムをコントロールすることの難しさ・課題を理解する。 | 5. 成績評価方法:
出席状況、レポートおよび発表状況にもとづき総合評価を行う。 |
| 3. 学習の到達目標:
電力ネットワークに関する学習を通じて、現代社会を支える最新技術とその課題を理解することを目標とする。 | 6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
新聞などに報道されている電気エネルギーや電力ネットワーク技術に関する記事を読み、現在および将来の電力ネットワーク技術の動向や問題への認識を深めるように努めること。 |
| 4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション
日時: 4月17日(月) 3限
場所: 青葉山キャンパス 電子情報システム応物系1号館3階342室
第2回 電力ネットワークに関する課題調査1
第3回 中央給電指令所の見学
第4回 中央給電指令所の見学
第5回 都市型地下配電用変電所の見学
第6回 都市型地下配電用変電所の見学
第7回 水力発電所の見学 | 9. その他:
電力システムの高電圧設備を見学する予定であるので、受講者の安全確保の観点から受講者数を10名までとする。また、見学については、3~5限とまたがって実施する場合もあるが、詳細についてはオリエンテーション実施時に調整する。 |

075 バイオセンシング Biosensing

月4・5 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:珠玖 仁、伊野 浩介 所属部局等:工学部・工学研究科. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

- | | |
|---|--|
| 1. 授業題目:
バイオセンシング
Biosensing | 第13回 バイオセンサに関する論文紹介の準備 (6/6)
第14回 バイオセンサに関する論文紹介 (プレゼン) (1/2)
第15回 バイオセンサに関する論文紹介 (プレゼン) (2/2) |
| 2. 授業の目的と概要:
バイオセンサは生体由来の分子認識機構を利用した化学センサであり、医療や環境評価において重要なツールである。近年では、マイクロ・ナノ空間における特異な現象を利用したマイクロ・ナノ分析システムによる高機能なバイオセンサが開発されている。この授業では、これらのバイオセンサの原理や応用例を学ぶ。
A biosensor is a chemical sensor consisting of a biological component and a physicochemical detector. The device is applied for medical and environmental assays. Recently, micro/nanochemistry-based biosensors have been developed for highly sensitive assays. The seminar helps students understand the principal of the biosensors and their applications. | 1. Orientation
2. Biosensor (1/2)
3. Biosensor (2/2)
4. Micro/nanochemistry-based biosensor (1/2)
5. Micro/nanochemistry-based biosensor (2/2)
6. Introduction of how to prepare presentations (1/2)
7. Introduction of how to prepare presentations (2/2)
8. Preparation of presentation (1/6)
9. Preparation of presentation (2/6)
10. Preparation of presentation (3/6)
11. Preparation of presentation (4/6)
12. Preparation of presentation (5/6)
13. Preparation of presentation (6/6)
14. Presentation (1/2)
15. Presentation (2/2) |
| 3. 学習の到達目標:
・バイオセンサの歴史を理解する。
・バイオセンサの原理を理解する。
・バイオセンサの応用例を理解する。
・マイクロ・ナノ分析システムを理解する。
・論文を読む力を身に付ける。
・読んだ論文の紹介するプレゼン技術について学ぶ。
This course is designed to help students understand history, principal, applications of biosensors and micro/nanochemistry-based biosensors. Also, this course is designed to help students learn how to read an academic manuscript and make presentation for it. | 5. 成績評価方法:
出席およびレポート、発表で評価を行う。
Evaluation is performed comprehensively based on class attendance, reports and presentations. |
| 4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション
第2回 バイオセンサ (1/2)
第3回 バイオセンサ (2/2)
第4回 マイクロ・ナノ分析システム (1/2)
第5回 マイクロ・ナノ分析システム (2/2)
第6回 論文紹介のプレゼン方法 (1/2)
第7回 論文紹介のプレゼン方法 (2/2)
第8回 バイオセンサに関する論文紹介の準備 (1/6)
第9回 バイオセンサに関する論文紹介の準備 (2/6)
第10回 バイオセンサに関する論文紹介の準備 (3/6)
第11回 バイオセンサに関する論文紹介の準備 (4/6)
第12回 バイオセンサに関する論文紹介の準備 (5/6) | 6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
論文紹介に関する資料作成。
Students are required to prepare presentations for an academic manuscript.
9. その他:
・第1回目の開催日時: 4月17日(月) 16:40
・第1回目の開催場所: 青葉山キャンパス 工学研究科総合研究棟4階406
・参加人数は6名までとする。
The orientation class will be held on April 17th (Mon), 2017 at 16:40.
The orientation class will be held at the Engineering Laboratory complex building (C10) 406, the Aobayama campus.
The maximum number of participants for this course is 6. |

076 並べて作る材料創製学—材料の構造と特性の関係を理解する—

月4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 長尾 大輔、石井 治之 所属部局等: 工学部・工学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
並べて作る材料創製学—材料の構造と特性の関係を理解する—
2. 授業の目的と概要:
身の回りに存在する機能的な材料(製品)には、微細な構造を制御することによって機能を発現するものも多々あります。本授業では、大きさの揃った微粒子に焦点をあて、その微粒子を規則的に並べることで光学機能を発現する材料について学び、材料設計における微細構造制御の重要性を理解します。
3. 学習の到達目標:
(1) 様々な発色メカニズムを比較しながら、構造色発現に求められる材料の特徴を学ぶ。
(2) 微粒子材料の評価手法を学びながら、微粒子特性を支配する様々な因子を理解する。
(3) 集積状態にある微粒子の評価手法を学び、微細な規則構造と光学特性の関係を理解する。
(4) 得られた結果を受講者間で説明できるようになる。
(5) 得られた結果を限られた紙面(パワーポイント等)にまとめられるようになる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 イントロダクション
第2～3回 微細な規則構造と光学特性の関係を理解する
第4回 モデル物質を使って微細な空間構造を理解する
- 第5回 発現する光学特性を予測できる理論を理解する
第6回 調製する微粒子集積構造を考える
第7回 微粒子の合成法を理解する
第8回 微粒子を合成し、合成した微粒子を評価する
第9回 合成した微粒子の集積過程を観察する
第10回 集積させた微細構造を電子顕微鏡で観察する
第11回 調製した微粒子集積構造から発現する光学特性を評価する
第12～13回 得られた諸データを整理して実験結果をレポートにまとめる
第14～15回 発表会を実施し、討論を行う
5. 成績評価方法:
出席点(30%)、発表(40%)、レポート(30%)
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
授業に関連する知識は、関連図書や Web 等による情報収集につとめ理解を深める。
9. その他:
実験装置、実験器具の数に限りがあるため、最大受講者数を5名とします。第2クォーター毎週月曜日4、5講時を前提としますが、実施する実験や評価によっては別日程で来てもらう場合もあります。ただし、日程を変更する場合は受講生に別途相談します。

077 身近にあるタンパク質を考える

集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 梅津 光央 所属部局等: 工学部・工学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
身近にあるタンパク質を考える
2. 授業の目的と概要:
「タンパク質」は食品成分の一つとして身近なものであるが、本来の姿は遺伝子が持つ情報が「機能」として表現された重要な分子であり、このタンパク質の機能を理解することが生命活動の理解につながると言っても過言ではない。さらに、タンパク質は様々な機能をもつことができ、化学反応を触媒する能力や特定の分子を検出する能力などは、食品・材料・医療分野に利用されている。本ゼミでは、タンパク質の構造と機能を理解した上で、タンパク質の利点・欠点を他の有機・無機材料と比較し、現在のタンパク質の産業利用における課題を議論する。
3. 学習の到達目標:
タンパク質の理解を通して、目的にそって利用する物質の特性を理解する考え方を身に着ける。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
集中講義の形式で以下の内容を行う。
 - ・生体内でのタンパク質の合成
 - ・タンパク質の構造と機能
 - ・触媒としてのタンパク質
 - ・医薬としてのタンパク質
 - ・環境で利用されるタンパク質
 - ・タンパク質の利点・欠点
 - ・目的にそった素材の特性
5. 成績評価方法:
授業への取組み状態とレポートなどにより評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
集中講義の内容を通してレポートを作成し、必要に応じてプレゼンテーション資料の作成も行う。
9. その他:
オリエンテーションは4月20日(木)5講時に青葉山キャンパス工学部総合研究棟607号室で行います。総合研究棟は下記HP中のC10です。
<http://www.tohoku.ac.jp/japanese/profile/campus/01/aobayama/areac.html>

078 私たちの生活を守る電波・光の使い道

月5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 小山 裕、田邊 匡生 所属部局等: 工学部・工学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
私たちの生活を守る電波・光の使い道
2. 授業の目的と概要:
私たちの生活を支える資源である電波と光を学びます。本ゼミではまず作る方法を知り、電波と光のどのような特性を活用して生活に使われているか、市場規模なども含めて考えていきます。実習において電波と光を発生させて、実際に触れることで理解を深めていきます。さらに、私たちの生活を守る新たな使い道を皆で議論していきます。
3. 学習の到達目標:
(1) 電波と光の発生方法と性質を理解して、説明できるようにする。
(2) 私たちの生活にどのように使われているか調査して、報告できるようにする。
(3) 新しい使い道を検討して、発表する。自分の考えを伝える力を身につける。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション
第2回 電波と光についての講義(課題提示)
第3回 電波と光の作り方を調査
第4回 電波と光の作り方を報告
第5回 電波もしくは光をつくる(実習①)
第6回 電波もしくは光をつくる(実習②)
第7回 電波と光の使い方を調査
第8回 電波と光の使い方を報告
第9回 電波もしくは光を使う(実習①)
第10回 電波もしくは光を使う(実習②)
第11回 電波と光の新たな使い方についてマーケティング調査
第12回 電波と光の新たな使い方を検討
第13回 電波と光の新たな使い方の発表(議論①)
第14回 電波と光の新たな使い方の発表(議論②)
第15回 まとめ
5. 成績評価方法:
出席、調査、報告・発表について、討論への参加状況を合わせて総合的に評価する。
6. 教科書および参考書:
絵から学ぶ半導体デバイス工学 谷口研二、宇野重康 朝倉書店 2014 参考書
超高周波エレクトロニクス入門 本城和彦 日刊工業新聞社 1999 参考書
非破壊検査工学最前線 川嶋紘一郎、阪上隆英、巨陽 共立出版 2009 参考書
7. 関連 URL:
<http://www.material.tohoku.ac.jp/~denko>
8. 授業時間外学習:
 - ・調査報告資料の作成
 - ・発表内容の検討と資料作成
9. その他:
 - ・受講者は最大6名とする。
 - ・授業は青葉山キャンパス総合研究棟10階小山研究室(1021号室)で行う。
 - ・初回のオリエンテーションは4月17日(月)に行う。16時40分集合。
 - ・キャンパスマップ: <https://www.tohoku.ac.jp/japanese/profile/campus/01/aobayama/areac.html>
 - ・連絡メールアドレス: tadao.tanabe.b1@tohoku.ac.jp

079 粉体加工の世界 ～素焼きから3次元プリンターまで～

集中講義（2単位）. 対象学部：全. 担当教員：川崎 亮、野村 直之、菊池 圭子 所属部局等：工学部・工学研究科. 開講セメスター：1. 科目ナンバリング：ZCS-IDS801J. 使用言語：日本語.

- | | |
|---|--|
| <p>1. 授業題目：
粉体加工の世界 ～素焼きから3次元プリンターまで～</p> <p>2. 授業の目的と概要：
人類は古来より粉体加工の恩恵を授かってきた。無形の粉末は様々な形状を与えるのに適しており、創り出した形から多彩な機能を得て、生活の質を向上させている。特に最近では、3次元データを利用して従来の方法では創ることが不可能であった複雑な形状が得られるようになり、もの創り技術が急速に進歩しつつある。本ゼミでは、粉末を利用したものの創りの方法に焦点を当て、粉体加工の科学について学習し実際に体験することで科学技術への関心を高めることを目的とする。</p> <p>3. 学習の到達目標：
本ゼミでは、粉末を利用したものの創りの方法に焦点を当て、粉体加工の科学について学習し実際に体験することで科学技術への関心を高めることを目標とする。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定：
(1) 粉体加工法の概論講義、および粉体加工機器の見学
(2) 実習のガイダンス
(3) コンピュータを用いた形状設計
(4) 実習（レーザーを用いた3Dプリンティング）</p> | <p>(5) 実習（電子顕微鏡による造形物の観察）
(6) 結果のまとめ
(7) 発表および討論
*以上の内容を5回程度の集中講義により行う。日程は受講者と相談して決定する。</p> <p>5. 成績評価方法：
出席や実習への参加状況、発表資料作成への取り組み状況から総合的に評価する。</p> <p>6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
特に無し。
9. その他：
初回オリエンテーションは4月17日（月）3講時に実施する。
受講者人数は6人までとする。</p> |
|---|--|

080 未利用金属有効利用による水素エネルギーの回収技術

月3（2単位）. 対象学部：全. 担当教員：長坂 徹也、平木 岳人 所属部局等：工学部・工学研究科. 開講セメスター：1. 科目ナンバリング：ZCS-IDS801J. 使用言語：日本語.

- | | |
|--|---|
| <p>1. 授業題目：
未利用金属有効利用による水素エネルギーの回収技術</p> <p>2. 授業の目的と概要：
金属アルミニウムはリサイクルの優等生として、国内ではその多くが積極的にリサイクルされています。しかし中には、金属アルミニウムから金属アルミニウムへのリサイクルが困難なものが存在します。本テーマでは、金属アルミニウムの新たなリサイクル方法として、水をはじめとする溶媒との加水分解反応を利用した水素の回収について実際に実験を行い、①アルミニウムのリサイクル、②アルミニウムと水の反応（水素生成反応）、③反応速度論やイオン平衡論などを学びます。</p> <p>3. 学習の到達目標：
・現在の産業界で生じている問題を取り上げ、解決策としてマテリアルリサイクルの一例を実際に行い、研究の考え方を理解すること。
・実際に研究で使用する実験装置や分析装置を使用し、使用経験を得ると共に自身の問題解決能力を上げること。
・共同作業との意見交換や最終発表会により、コミュニケーション能力・プレゼンテーション能力を上げること。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定：
第1回 ガイダンス
第2回 アルミニウムと水との反応①
第3回 アルミニウムと水との反応②</p> | <p>第4回 水素製造法①
第5回 水素製造法②
第6回 燃料電池
第7回 実験 未利用金属アルミニウムからの水素製造
第8回 /
第9回 /
第10回 /
第11回 /
第12回 分析・解析
第13回 分析・解析
第14回 資料作成
第15回 資料作成</p> <p>5. 成績評価方法：
①出席、②取り組み姿勢、③課題提出 を中心に総合的に評価します。</p> <p>6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
定期的に調査型の課題を出し、成績に反映させます。
9. その他：</p> |
|--|---|

081 水と環境

木5（2単位）. 対象学部：全. 担当教員：西村 修、田中 仁、今村 文彦、李 玉友、風間 聡 ほか 所属部局等：工学部・工学研究科. 開講セメスター：1. 科目ナンバリング：ZCS-IDS801J. 使用言語：日本語.

- | | |
|--|---|
| <p>1. 授業題目：
水と環境</p> <p>2. 授業の目的と概要：
河川・湖沼・干潟・海岸域などの水域環境を対象として調査を行い、環境・防災・水資源などの観点からそれぞれにおける現状の問題点を抽出する。さらに、環境要素としての今後の水域環境のあり方について議論を行う。</p> <p>3. 学習の到達目標：
河川・湖沼・干潟・海岸域などの水域環境の現況について説明できる。また、人間生活と水環境の基本的な関係を理解し議論できる。水域における現地調査の実施方法の概要を体得する。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定：
第1回 ガイダンス
第2回 講義「気候変動と水資源」
第3回 講義「くらしと産業を支える水環境システム」
第4回 講義「安全な水・美味しい水」
第5回 講義「広瀬川の中州はなぜ出来る？—中州に繁茂する植物の功罪を考えよう—」
第6回 教員全員 自主研究中間報告会</p> | <p>第7回 講義「砂浜の役割と海岸管理」
第8回 講義「沿岸環境とインパクト」
第9回 講義「津波災害から生き延びる」
第10回 講義「沿岸域生態系を活かした震災復興」
第11回 教員全員 自主研究の研修（実験など）
第12回 教員全員 自主研究の研修（実験など）
第13回 教員全員 現地見学・フィールド調査（日程は要調整）
第14回 教員全員 自主研究発表（時間調整）
第15回 教員全員 自主研究発表（時間調整）</p> <p>5. 成績評価方法：
出席状況、レポート及び発表に対する成績に基づいて評価する。</p> <p>6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
自主研究発表のために、発表資料準備、発表準備などを行う。
9. その他：</p> |
|--|---|

082 建物や地盤の揺れの違いを計測し、地震対策について考えよう

集中講義（2単位）、対象学部：全、担当教員：大野 晋 所属部局等：工学部・工学研究科、開講セメスター：1、科目ナンバリング：ZCS-IDS801J、使用言語：日本語。

1. 授業題目：
建物や地盤の揺れの違いを計測し、地震対策について考えよう
2. 授業の目的と概要：
東日本大震災では内陸部で多くの地盤や建物被害が発生したが、地盤は場所（成り立ち）により、建物は高さや構造形式により揺れ方に大きく差があることが影響している。地震による振動被害を低減するためには、このような揺れの相違を把握し、適切に対策をうつ必要がある。本ゼミでは、振動測定の実習を通して場所による揺れの相違を把握し、その原因と対策について考える中で、建造物の振動現象、計測とデータ処理、振動被害低減の基本的な考え方について理解することを目的とする。
3. 学習の到達目標：
 - ・建造物の振動現象（特に共振現象）の基礎を理解する。
 - ・振動計測の実習に参加し、計測とデータ処理の基礎を理解する。
 - ・振動被害低減の考え方を理解する。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
 - 1) ガイダンスと振動被害例の紹介（講義）
 - 2) 振動計測とデータ処理の基礎（講義）
 - 3) 建造物の振動計測とデータ処理（実習）
 - 4) 計測結果のまとめ
- 5) 計測した建物振動と被害低減対策についてのプレゼンテーション（2-5は集中講義）
6. 成績評価方法：
計測結果のレポートとプレゼンテーションにより評価する。
7. 教科書および参考書：
8. 関連 URL：
9. 授業時間外学習：
ガイダンス時に配付する資料を集中講義までに予習しておくこと。
10. その他：
初回講義は4月20日（木）5講時に川内北キャンパス講義棟で行う（教室は後日掲示する）。集中講義は青葉山新キャンパス災害科学国際研究所で行う。
計測機材の制限上、受講者人数は10名までとする。

083 橋の材料と構造を観る

月3・4・5（2単位）、対象学部：全、担当教員：皆川 浩、久田 真、斉木 功、松崎 裕、宮本 慎太郎、内藤 英樹 所属部局等：工学部・工学研究科、開講セメスター：1、科目ナンバリング：ZCS-IDS801J、使用言語：日本語。

1. 授業題目：
橋の材料と構造を観る
2. 授業の目的と概要：
普段無意識に渡っている「橋」がどのような材料や構造で造られているか、どのような機能や性能が要求されるかについて、講義と実験・現地調査を通じて考察し、橋と生活との関わりについて発表と討議を交えて考える。
3. 学習の到達目標：
 - ・橋の材料や、構造・材料の強さと構造形式の関係について理解する。
 - ・橋の材料と構造について調査し、安全性や経済性・景観等の観点から橋を分析し、構造的特徴が説明できるようになる。
 - ・市民生活における橋の役割が説明できるようになる。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
 - 第1回～第3回 4月17日 橋と私達の生活
歴史や身近な例から橋と私達の生活との関わりを考えよう。どのような橋が良い橋か？ここから橋の機能や性能を考えよう。またこの機能や性能を得るためにどのような材料や構造が用いられているかを知ろう。
 - 第4回～6回 ※ 橋の材料と構造
鋼とコンクリート、この二種類に大別される橋の材料について、鉄って軽い？適材適所の鉄筋コンクリートって？橋に使われる二大材料の性質、それらを用いて作られる橋の巧みな仕組みを分かり易く説明します。
 - 第7回～9回 ※ 橋をつくってみよう
「鋼製の橋」「鉄筋コンクリート製の橋」各々の材料と構造の工夫、特徴が実感できるような模型の作り方を考えます。実際に自分の手で橋の模型を作ってみることで、橋の外観的・装飾的なデザインだけではなく、そのデザインが持つ構造的な意味や美意識を体験しましょう。
 - 第10回～12回 ※ 広瀬川に架かる橋を調査する
5. 実際の橋の材料と構造を観ましょう。広瀬川には色々な時代に作られた、色々な材料でできた、色々な構造の橋があります。ここまでの授業で扱った仕組み、工夫が実際に使われている所が見つかると思えます。第13回～15回 ※ 地震に強い橋を考えよう＋まとめ
橋が壊れる一番の原因は、我が国では地震によるものでしょう。そのため橋を地震に強くする工夫が数多く研究されています。ここでは実験によって地震に強い橋を考えましょう。
※第4回以降の日程については、初回授業で相談のうえ決定します。
6. 成績評価方法：
出席、レポート、および発表を総合して評価する。
7. 教科書および参考書：
8. 関連 URL：
9. 授業時間外学習：
初回授業で配布するテキストをはじめ、各授業前に事前配布される資料を予習しておくこと。第7回～9回で作製する橋梁の模型については、第6回までの授業の内容を考慮して、第7回授業前までに素案を検討すること。第10回の広瀬川に架かる橋梁について、見学対象となる橋梁の諸元や歴史などを事前に土木学会ホームページなどで予習しておくことが望ましい。具体的な参考資料・Webサイトは第9回までに知らせる。なお、宿題をすることを中心に、復習を徹底すること。
10. その他：
授業場所について
初回：川内北キャンパス講義棟（教室については、後日掲示にて連絡する。）
初回以降：青葉山キャンパス 工学部 建築・社会環境工学科土木実験棟
受講者数は、20名までとする。

084 技術と社会の関わりを知る・見る・考える

月4（2単位）、対象学部：全、担当教員：片桐 崇史、高橋 信、中村 健二、中田 俊彦、長平 彰夫、須川 成利、福川 信也、狩川 大輔、長江 剛志、黒田 理人 所属部局等：工学部・工学研究科、開講セメスター：1、科目ナンバリング：ZCS-IDS801J、使用言語：日本語。

1. 授業題目：
技術と社会の関わりを知る・見る・考える
2. 授業の目的と概要：
現代社会では技術の問題がますます複雑化してきている。例えば、技術政策とリンクした新技術開発、ベンチャー企業の立ち上げ、原子力施設や遺伝子工学施設の立地、IT技術による生活革命、臓器移植、大型公共工事の再点検…個々の分野の技術者、研究者だけの努力では解決できない問題が山積している。これらの問題の本質とその解決方法について多角的な視点から考察するきっかけを与えることを目的とする。
3. 学習の到達目標：
 - ・現代社会の問題と技術の関わりについて、問題意識を持つ。
 - ・現代社会の問題と技術の関わりについて、自分なりの見解を持ち議論できる。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
現代社会の問題と技術の関わりについて毎回テーマを設定し、講義・課題討論あるいは学外見学を行う。
テーマの例としては、
 - ・環境問題の実態
 - ・エネルギーシステムをデザインする
5. エレクトロニクス技術のインパクト
6. ベンチャーと知的財産権
7. イノベーションの経済分析入門
8. 高齢者や障害者に優しい社会のための技術開発
9. 交通混雑解消のためのメカニズム設計入門
10. 医療機器レギュラトリーサイエンスの基礎
11. 航空管制における安全
6. 成績評価方法：
出席状況を基礎点（60%）とし、レポートの内容および討論参加状況に基づいて評価する。
7. 教科書および参考書：
8. 関連 URL：
9. 授業時間外学習：
週によってはレポート課題を課す場合がある。
10. その他：
参考資料については、必要に応じて随時文献、インターネットHPなどを紹介する。
週によっては月曜日3～5講時を横断して、講義、学外見学を行う。

085 農業問題と作物生産

月3・4 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:本間 香貴 所属部局等:農学部・農学研究科. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

- | | |
|---|---|
| 1. 授業題目:
農業問題と作物生産 | 第14回, 第15回 まとめ |
| 2. 授業の目的と概要:
農業における問題は, 生産上の問題から経済的さらに環境的な問題まで多岐にわたる. しかしながらそうした問題の根本には作物生産がある. 本ゼミでは, フィールド調査などにより作物生産に触れ, 農業における問題に関する理解を深めることを目的とする. | 5. 成績評価方法:
レポート評価50%, 調査および検討への参加50% |
| 3. 学習の到達目標:
フィールド調査法を学ぶ.
農業生産の場を観察する.
農業における問題を考える. | 6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
授業時間外でも農業の観察機会を増やすこと
9. その他: |
| 4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 ガイダンス
第2回, 第3回 様々な農業に関する学習
第4回, 第5回 フィールド調査法の学習
第6回, 第7回 フィールド調査法の実践Ⅰ
第8回, 第9回 フィールド調査法の実践Ⅱ
第10回, 第11回 調査により得られたことの検討, 新たな課題設定
第12回, 第13回 フィールド調査法の実践Ⅲ | |

086 身近にある植物と病原体の戦いを知る

月3・木5 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:安藤 杉尋, 高橋 英樹, 宮下 脩平 所属部局等:農学部・農学研究科. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

- | | |
|--|--|
| 1. 授業題目:
身近にある植物と病原体の戦いを知る | 第7回 実習 (植物への病原体接種実験) |
| 2. 授業の目的と概要:
植物は常に病原体からの脅威に曝されており, 自身の身を守る防御システムを発達させている. 本基礎ゼミでは, このような植物-病原体相互作用についての基礎を学ぶ. また, 農業生産現場で問題となっている病害以外にも, 植物の病気は身近に存在する. そこで, 実際に野外から植物の病気をサンプリングし, 観察することなどによって植物の病気について理解を深める. さらに, 特定の病原体を選択し, その感染戦略や防除法などについて自ら調べ, 課題発表を行う. | 第8回・第9回・第10回 実習 (野外からのサンプリング・観察)
第11回 実習 (接種実験の結果観察・解説)
第12回 課題発表・討論
第13回 課題発表・討論
第14回 課題発表・討論
第15回 まとめ・講評 |
| 3. 学習の到達目標:
植物病原体の種類や感染戦略, 植物の防御機構の概要を理解する. さらに, 実際に植物の病気の観察を通して植物の病害を身近に感じる. 課題発表では特定の病原体について自身で調べたことを分かりやすく説明したり, 議論できるようにする. | 5. 成績評価方法:
授業への取り組み態度:30%
討論への参加:30%
課題発表:40% |
| 4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 ガイダンス・講義 (植物の病気とは)
第2回 講義 (植物病原体の種類)
第3回 課題決定・講義 (植物病原体の感染戦略)
第4回 講義 (植物の抵抗力戦略)
第5回 講義 (植物病害の防除法)
第6回 実習の概要説明 | 6. 教科書および参考書:
植物病理学 眞山滋志, 難波成任 文永堂出版 2010
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
植物の病害についての書籍などを用いて予習し, 発表や討論ができるように準備する. 課題発表では特定の病害について分かりやすく, 決められた時間内で説明ができるように準備をしっかりとる.
9. その他:
初回ガイダンスは川内北キャンパス講義棟で行う. 授業は基本的に川内北キャンパスで実施するが, 一部の実習は農学部本館で実施する. |

087 人と動物との共生

月5・集中講義 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:佐藤 正寛 所属部局等:農学部・農学研究科. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

- | | |
|--|---|
| 1. 授業題目:
人と動物との共生 | 第2回:人と動物との関わり
第3回:動物福祉を考える |
| 2. 授業の目的と概要:
労力, 食料 (乳肉卵), 衣類や革製品の素材 (毛皮) などを提供する家畜, 犬, 猫, 小動物などのペットや伴侶動物など, 人と直接的な関わりのある動物は, 私たちの生活にとって必要不可欠な存在となっている. このような動物の飼育や利用, 地球上に生存する動物と人との共生, 動物福祉など, 自ら調べ, 現場における調査, 見学, フィールドワークなどを通し, 人と動物との関わりについての現状を理解するとともに, 将来のあり方について考える. | 第4回:グループ学習とまとめ
第5回:グループ学習の発表会
第6回:総合討論会
これ以外に, 授業期間中に2~3回 (のべ, 1.5日分) の調査・見学・フィールドワークを行う. |
| 3. 学習の到達目標:
人と動物との関わりについて理解を深めるとともに, 現場の見学や体験などを通して, 人と動物との共生についての知識を身につけ, 平日頃から動物の重要性について意識できるようにすることを目標とする. | 5. 成績評価方法:
出席を含む平常点, レポートおよび発表の内容に基づき評価する. 点数配分は50%, 25%, 25%とする. |
| 4. 授業の内容・方法と進度予定:
あらかじめ用意したテーマに沿って, グループを編成する. グループごとにそれぞれのテーマについて調べ, 現状を把握し, 理解するとともに, グループ発表を行う. また, 人と動物とが関わり合いを持つ場所 (動物園, 川渡農場, 家畜改良センター, 盲導犬訓練所, 牛の博物館などの中から2~3か所を予定) を訪ね, 調査, 見学を行う (のべ1.5日程度). 調査見学についての各人のレポート, グループのまとめと発表を行い, 動物と人との関わり合いについて討論する.
第1回:オリエンテーション | 6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
講義後は講義内容の復習に努めること. また, グループ学習および調査・見学・フィールドワークの前には, 事前学習に努めること.
9. その他:
初回授業:4月17日 (月) 5講時, 川内北キャンパス
授業の日はオリエンテーションで説明する. 2回目以降, 青葉山農学系総合研究棟で行う場合がある. また, 調査, 見学等を行うため, 15人程度の小人数とし, 参加費用 (5000円程度) を要する. 調査・見学は土日祝日となる場合がある.
オフィスアワー:農学系総合研究棟 E314 (事前にアポイントを取る) masahiro.satoh.d.5@tohoku.ac.jp |

088 牡蠣の食文化を考える

月3 (2単位), 対象学部: 全, 担当教員: 高橋 計介 所属部局等: 農学部・農学研究科, 開講セメスター: 1, 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J, 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
牡蠣の食文化を考える
2. 授業の目的と概要:
日本には様々な、そして独特の食文化があるとされる。海産二枚貝の「カキ(牡蠣)」も冬の代表的な味覚として、長い間多くの人々に親しまれてきた。すなわち、「牡蠣の食文化」というべきものが形作られてきたのである。しかし近年、色々な点で「牡蠣の食文化、最も単純に言えば牡蠣を食べること」が変質してきたように思われる。大きな要因としては「日本人の食生活の変化」が挙げられるだろう。代表的なもの「魚離れ、水産物離れ」であり、牡蠣も例外ではない。一方、牡蠣特有の問題として「ノロウイルス汚染による食中毒の懸念」が挙げられる。このことにより、主要な牡蠣の食べ方である「生ガキ」が敬遠される昨今である。このゼミを通して「カキを食べることを学習・論議し、「カキの食文化、ひいては日本の食文化を考える」ための小さなきっかけとしたい。
3. 学習の到達目標:
受講者は、牡蠣を題材(例)として、食物が食べられてきた歴史、生産の背景、なぜ好まれたのかという理由などを学び、かつ自身が考えることにより、食物に関する文化的側面を知ること理解することができる。
牡蠣食や郷土の食文化について、受講者自ら課題を提起し、調査(文献、インターネット)を行い、そして成果をまとめる作業を体験することによって、大学における主体的な学習方法を体得することができる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション
第2回 牡蠣の生物学
第3回 牡蠣を食べること: 歴史や文化
第4回 牡蠣は飲み物? 食べ物?: 国や地域による違い
第5回 牡蠣の効能・有効成分
第6回 牡蠣とノロウイルス
第7回 牡蠣とノロウイルス - その後 -
第8回 牡蠣の食文化あるいは郷土の食文化に関する発表(プレゼンテーション)やグループディスカッションの進め方について)
第9回 牡蠣養殖や牡蠣食に関する地方の取り組み
第10回 牡蠣の食文化あるいは郷土の食文化に関する発表(前半)
第11回 牡蠣の食文化あるいは郷土の食文化に関する発表(後半)
第12回 岩牡蠣の官能検査(第1回)
第13回 官能検査の結果とその評価(第1回)
第14回 岩牡蠣の官能検査(第2回)
第15回 官能検査の結果とその評価(第2回)
5. 成績評価方法:
出席、授業への積極的な取り組みおよび授業中に行うプレゼンテーションやディスカッションを重視する。これを平常点として評価する。また、授業中に課題を提示し、レポートにまとめて提出してもらう。平常点50%、レポート50%で評価する。
6. 教科書および参考書:
牡蠣礼賛 畠山重篤 文藝春秋 2006
おいしい牡蠣の本 梅津聡 笠倉出版社 2016
フランスを救った日本の牡蠣 山本紀久雄 マルト水産 2003
世界の牡蠣事情 2005-2010 世界14カ国、あなたの知らない牡蠣のすべて 山本紀久雄 マルト水産 2010
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
授業で示したプリントなどをよく復習して理解するように努める。参考書としてあげた書籍を読み込む。
9. その他:
オフィスアワー(質問および理解を深めるための時間): 講義終了後、水圏動物生理学准教授室(農学部総合研究棟・E411)にて受け付ける。(上記曜日・時間以外にも在室中は随時受け付ける)
E-mail address: waradica@tohoku.ac.jp

089 伊豆沼の自然とその保全

集中講義 (2単位), 対象学部: 全, 担当教員: 中嶋 正道、鈴木 徹、酒井 義文、横井 勇人 所属部局等: 農学部・農学研究科, 開講セメスター: 1, 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J, 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
伊豆沼の自然とその保全
2. 授業の目的と概要:
伊豆沼における魚介類を中心とした生物多様性を実体験する。また、その保全活動(バスバスターズ)に参加することを通して、生物多様性が置かれている現状を知ると共に保全に対する理解を深める。保全活動や伊豆沼の現状を紹介するパンフレットを作成することを通してプレゼンテーションやコミュニケーション能力を培う。
3. 学習の到達目標:
1) 伊豆沼に生息する魚介類について基礎的な知識を得る。2) 伊豆沼の生態系やその保全について一般の人たちや子供達に紹介できるようにする。3) 紹介のためのプレゼンテーションやパンフレットを作成し、コミュニケーション能力を養う。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
一回目: 5月22日 5講時目に基礎ゼミ全体のガイダンスを行う。
二回目: 6月17日~6月18日にかけて伊豆沼においてフィールドワークを行う。6月17日はフィールドワークとして伊豆沼における魚介類の採集、および種同定、分類を行う。二日目の6月18日は伊豆沼に置け宇ブラックバス駆除活動、バスバスターズへの参加を予定している。
三回目: 6月19日 5講時目に作成したパンフレットを用いたプレゼンテーションを行う。
5. 成績評価方法:
授業への参加状況、魚介類採集や分類などへの取り組み状況、バスバスターズへの取り組み状況、伊豆沼の生物多様性保全のためのパンフレットの作成と提出
6. 教科書および参考書:
保全生態学入門 鷲谷いづみ、矢原徹一 文一総合出版 1996 単行本
保全遺伝学入門 Frankman 他 文一総合出版 2007 単行本
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
授業時間以外でも随時質問等はメールや電話等で受け付ける。また、あらかじめ連絡をもらえれば授業終了後、17時以降に研究室で質問等を受け付ける。
9. その他:
本ゼミでは伊豆沼でのフィールドワークを予定している。フィールドワーク参加に当たり、昼食代(二食分)と宿泊代(一泊二食)、合計で1万円程度必要となる。

090 ノーベル賞を受賞した有機化学研究と香気物質等の有機合成実験

月3・4・5 (2単位), 対象学部: 全, 担当教員: 桑原 重文、榎本 賢 所属部局等: 農学部・農学研究科, 開講セメスター: 1, 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J, 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
ノーベル賞を受賞した有機化学研究と香気物質等の有機合成実験
2. 授業の目的と概要:
近年、日本人によるノーベル賞受賞が相次いでいる。本基礎ゼミでは、有機化学関連領域のノーベル賞受賞研究について、それらの研究内容を紹介するとともに、受講者各自による受賞研究の調査とプレゼンテーションおよびディスカッションを行う。また、有機化合物の化学合成実験と構造確認方法の体験学習を通して、研究の現場を体感する。
3. 学習の到達目標:
ノーベル賞受賞研究の研究内容を学ぶことで、どのような研究が科学のブレークスルーになりうるのかを自分なりに考察する。また、実際の実験現場を体験することで、研究成果がどのような実験作業により生み出されているのかを理解する。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 (5月8日, 4講時) イントロダクション。有機化学関連領域のノーベル賞受賞研究の紹介(1)
第2,3回 (5月15日, 4, 5講時): 有機化学関連領域のノーベル賞受賞研究の紹介(2)
第4,5回 (5月22日, 4, 5講時): 有機化学関連領域のノーベル賞受賞研究の紹介(3)
第6,7回 (5月29日, 4, 5講時): ノーベル賞受賞研究に関する受講者によるプレゼンテーションとディスカッション
第8,9回 (6月5日, 4, 5講時): 農学研究科生物有機化学研究室のセミナー見学, 実験室見学
第10,11,12回 (6月12日, 3, 4, 5講時): 香気物質等の化学合成実験(1)
第13,14,15回 (6月19日, 3, 4, 5講時): 香気物質等の化学合成実験(2), スペクトル等による化学構造の確認
5. 成績評価方法:
プレゼンテーション(発表内容, 質問, 質問に対する回答)および実験レポートの内容で評価する(各50%)
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
受講者各自が行うプレゼンテーションの内容は、Web上で得られる簡略な情報だけでなく、専門家の解説記事・啓蒙記事、辞典、大学教科書等も調べて、可能な限り、学術的な基礎を含めて作成するよう努めること。
9. その他:
オフィスアワー(農学研究科本棟5階, E508室): メール(shigefumi.kuwahara.e1@tohoku.ac.jp)で日時を調整し、随時対応する。
初回のイントロダクションは川内北キャンパスにて実施します。

091 微生物と私たちの暮らし

月4 (2単位)。対象学部:全。担当教員:五味 勝也、阿部 敬悦、新谷 尚弘、金子 淳 所属部局等:農学部・農学研究科。開講セメスター:1。科目ナンバリング:ZCS-IDS801J。使用言語:日本語。

1. 授業題目:
微生物と私たちの暮らし
 2. 授業の目的と概要:
微生物は我々人類の営みに様々な関わりを持っている。すなわち、微生物は、感染と疾病、産業(発酵と醸造)、地球上の物質循環など多くの場面で活動し、その結果が我々人類に与える影響は計り知れない。我々の消化管内にも膨大な数の微生物が生息しており、人類は微生物と共存していると言える。本ゼミでは、我々の身近に存在する微生物の活動と我々の生活の関わりについて、講義・見学・実習ならびにグループ調査などを通して理解を深めることを目的とする。
 3. 学習の到達目標:
授業を通して、環境・医療・産業に関わる微生物の作用を知るとともに、人類社会への効果を理解する。
 4. 授業の内容・方法と進度予定:
授業は、講義・見学・実習、グループ調査・発表で構成される。
(1) 産業と微生物 (3回)
私たちに最も身近な発酵・醸造食品の製造に役立っている微生物の働きを製造現場の見学と味噌の製造実習を通して解説する。
【講義】4月下旬から5月上旬に1回
【見学】4月下旬～5月下旬の1日(午後)
・発酵食品製造工場見学(清酒製造メーカーの工場を予定)
【実習】5月の土(～日)曜日、6月中旬～下旬に1回
・農学部において味噌の製造実習を行う。仕込み後1ヶ月後に、発酵熟成中の味噌中の微生物について調べる。
(2) 環境と微生物 (3回)
- 環境における微生物の働き、環境改善に微生物を積極的に利用する技術について理解を深める。講義の後、グループによる調査発表を行う。
(3) 感染と微生物 (3回)
人に病気を起こす微生物とのつきあい方を考える。常在菌と病原菌、食中毒を起こす微生物について細菌を中心に講義する。さらに殺菌、除菌、抗菌の意義についてグループで調べ、発表する。
5. 成績評価方法:
講義・見学・実習における積極的参加状況50%、レポートまたは発表50%
 6. 教科書および参考書:
発酵食品への招待(新版) 一島英治 裳華房
人に役立つ微生物のはなし 日本農芸化学会/羽柴輝良 編 学会出版センター
応用微生物学 第2版 清水昌・堀之内末治 編 文永堂出版
もしも 石川雅之 講談社
 7. 関連 URL:
 8. 授業時間外学習:
参考書としてあげた書籍の他に微生物に関連した本や新聞記事など、幅広く興味を持って読んでおくこと。
 9. その他:
4月17日(月)4講時、川内北キャンパスにおいてオリエンテーションを行い、受講生と相談のうえ見学ならびに製造実習に関する詳細なスケジュールを決めます。味噌製造実習を予定しているため、受講人数は16名程度が望ましい。本基礎ゼミに関する質問は、代表:五味勝也(katsuya.gomi.a@tohoku.ac.jp)まで。

092 資源循環型社会システムの虚と実 Truth and Falsehood of Recycling-Oriented Social System

集中講義 (2単位)。対象学部:全。担当教員:劉 庭秀 所属部局等:国際文化研究科。開講セメスター:1。科目ナンバリング:ZCS-IDS801J。使用言語:日本語。

1. 授業題目:
資源循環型社会システムの虚と実
Truth and Falsehood of Recycling-Oriented Social System
2. 授業の目的と概要:
国内外における廃棄物発生と適正処理、資源循環の実態と課題を、最新の事例を通して各国の国民性、環境意識の違いなどを考慮しながら考察してみる。また、環境汚染の越境問題と国際資源循環の矛盾について、いくつかのテーマを設定して(一般廃棄物、容器包装、自動車、小型家電、災害廃棄物など)、先進国と開発途上国の違い、処理方法とリサイクル技術の格差、政策有無が与える影響などについて説明する。
In this course, students will understand waste generation and proper disposal, actual situation and resources recycling issues in Japan and overseas, through current trend. And one of the aims of this course is to consider the difference of environmental awareness and national character in waste management and recycling system.
In addition, this class will set up several themes, for example, MSW, container and package, automobile, small home electric appliance and disaster waste and so on. These are explained on international resource recycling and transboundary environmental issues, which are influenced by differences between advanced country and developing country, disparity of disposal method and recycle technology, and with or without policy.
3. 学習の到達目標:
廃棄物のユース・リサイクル・適正処理について考えてみる。廃棄物処理、リサイクル、資源循環を巡る様々な議論の本質、最新動向を理解する。身近な問題であるごみ問題が持つ意味、その現状と課題、資源循環の実態を調べ、グループおよび個人のユニークな発表を期待する。
This course thinks of reuse, recycle and proper disposal of waste. And students will understand focal points of discussion and current situations in waste disposal, recycling and resource circulation. This class expects unique presentations and ideas based on analyzing an issue and actual condition survey on waste problems.
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション 1. Introduction Course
第2回 環境問題と資源循環 2. Environmental Issues and Resources Recycling
第3回 廃棄物行政の矛盾 3. Trade-off in Waste Management Policy
第4回 一般廃棄物の処理政策とリサイクル 4. Proper Disposal and Recycling of Municipal Solid Waste
第5回 容器包装リサイクルの問題点 5. Problems in Containers and Packaging Recycling Law
第6回 次世代自動車と自動車リサイクル 6. Next Generation Vehicles and End-of-Life Vehicles
第7回 小型家電リサイクルは必要なのか 7. Is Small Home Electric Appliance Recycling law necessary?
第8回 災害廃棄物処理の難しさ 8. Difficulty of Disaster Waste Disposal
第9回 グループ調査と発表のテーマ設定 9. Setup of Group Research Theme
第10回 グループ作業 I 10. Group Work 1
第11回 グループ作業 II 11. Group Work 2
第12回 リサイクル工場見学 12. Inspection Tour of Recycling Facility
第13回 リサイクル工場見学 13. Inspection Tour of Recycling Facility
第14回 グループ発表と討論 14. Group Presentation and Discussion
第15回 グループ発表と討論 15. Group Presentation and Discussion
初回オリエンテーションは4月17日(月)3講時に川内北キャンパスで実施する。
5. 成績評価方法:
出席 20%、グループ作業への参加10%、グループ発表と討論内容 30%、個人レポート40%
Attendance (about 20%), participation in group work (about 10%), group work presentation and discussion (about 30%) and submitted individual report (about 40%) are evaluated.
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
授業中のテーマに関連する先行研究、参考文献を読むこと
Read related previous researches and references on the themes in class.
9. その他:
指定教科書はない。講義資料と参考文献リストを配付する予定
There is no text in this class. Documents in class and reference list are provided.

093 地方創生の現実：地方都市の活性化を考える

月3・4 (2単位)。対象学部:全。担当教員:青木 俊明 所属部局等:国際文化研究科。開講セメスター:1。科目ナンバリング:ZCS-IDS801J。使用言語:日本語。

1. 授業題目:
地方創生の現実：地方都市の活性化を考える
2. 授業の目的と概要:
本基礎ゼミでは、山形県山辺町を対象に、地方都市が抱える様々な問題を理解し、その改善策を検討することを通じて、日本社会が抱える問題の深刻さと改善の難しさを理解することを目的とする。また、本ゼミでは、エビデンスに基づいた問題理解と改善策の検討を重視する。これにより、論理的思考の習得や実社会でも用いられる資料作成の技術習得を目指す。
まず、日本の地方都市が抱える問題の概要を学習し、各自がそれについて発表する。その上で、現地視察と統計資料を通じて山辺町が抱える問題を理解し、改善策を検討する。これらについても発表を行う。本講義は日本語で行う。
3. 学習の到達目標:
・地方都市が抱えている将来の生活リスクを理解すること
・それを改善する方法を明確な根拠に基づいて提案できるようになること
・他者に説明するための資料作りの技術を習得すること
・プレゼンテーション技術を習得すること
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 ガイダンス
第2回 地方都市が抱える問題の概説(人口、雇用、交通、買い物、孤独など)
第3回 プレゼン技法、文献調査
第4回 文献調査
第5回 文献調査
第6回 プレゼンテーション
第7回 プレゼンテーション
第8回 山辺町の現状把握(グループ作業)
第9回 山辺町視察
第10回 山辺町視察
第11回 改善策策定(グループ作業)
第12回 改善策策定(グループ作業)
第13回 改善策策定(グループ作業)
第14回 プレゼンテーション
第15回 報告書作成
5. 成績評価方法:
プレゼンテーション(2回各25点)と最終レポート(50点)の合計得点が60点以上の場合を合格とする。これらの評価は、論理性、正確さ、現実性といった観点から評価する。
6. 教科書および参考書:
適宜、講義内で紹介する
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
各自、少なくとも、地方都市の問題の概要に関する書籍1冊と指定された特定問題に関する書籍1冊、の合計2冊を読み、その内容を理解しておくこと。さらに、プレゼンテーション技術やレポート作成技術に関する書籍も読むことが望ましい。その上で、プレゼンテーションの準備、報告書作成を行う。
9. その他:
受講者人数は15人までとする。

094 外交資料で捉える国際政治史

月5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 池田 亮 所属部局等: 国際文化研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
外交資料で捉える国際政治史
2. 授業の目的と概要:
国際政治史上、重要な意義を持つ事象に関する外交資料を読むことにより、その背景となる国際関係を理解する。事前にテキストとなる外交資料を配布し、受講者は背景となる国際関係を可能な限り調査し、授業中に議論して理解を深める。
3. 学習の到達目標:
受講者は、「この資料に書かれてある結論を導くためにはどのような国際政治情勢が存在し、どのような点が問題となっていたのか」を推論し、分析する能力が必要とされる。各国はどのような状況に置かれていたのか、その状況において政治指導者はどのような課題に直面していたのか。通常の学習とは逆に、学生は答えを導くことを求められるのではなく、自ら問いを設定し、自発的に文献や資料を読解・分析することが求められる。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
第1回 イントロダクション
第2回 フランス人権宣言
第3回 ウィーン議定書
第4回 ウィルソン14か条
第5回 大西洋憲章
第6回 ヤルタ協定、ポツダム協定
- 第7回 トルーマン・ドクトリン、マーシャル・プラン
第8回 ジョージ・ケナン [X論文] (1)
第9回 ジョージ・ケナン [X論文] (2)
第10回 NSC68
第11回 バンドン会議と平和十原則
第12回 プレジネフ・ドクトリン
第13回 モスクワ・サミット
第14回 テロとの戦争
第15回 総括
進捗状況や受講者数により、授業内容は変更の可能性がある。テキストはできるだけ英語のものを取り上げる予定である。
5. 成績評価方法:
授業への参加度合いと、期末レポートに基づいて成績評価を行う。
6. 教科書および参考書:
教科書と参考書は指定しないが、授業で扱うテキストは事前に配布する。
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
予習を怠らないこと。またそれ以外に、絶えず新聞などに目を通し、現代の国内・国際政治情勢に注目してほしい。
9. その他:

095 初心者のための文学研究入門

月3 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 勝山 稔 所属部局等: 国際文化研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
初心者のための文学研究入門
2. 授業の目的と概要:
本授業は入学間もない新入生のために、新入生でも馴染みやすい映像を一つの媒体として活用する。そして講義や討論を介して文学の基礎研究である「読み込み」を体験することで、「人文研究とは何か」を実感し、人文科学の方法を学び取ることを目的としている。
3. 学習の到達目標:
本授業は、京都アニメーション『響け! ユーフォニアム』(現在別作品の追加も検討中)を題材とし、グループ学習を通じて、人文研究の基礎演習を実際に触れてもらうことを目標とする。
(なお単にアニメーションが好きだからという履修や、本作品を履修登録最終日までに視聴を完了できない学生の履修は全てお断りする。文学研究等の人文研究の作品として「アニメーション」を選んだものであることをご注意願いたい。)
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
人文研究の場合、研究の実践問題として、その大半は外国語等の文献解釈という基礎作業を経なければならず、どうしても新入生には「実践しづらい」ものになってしまう。そこで本講義では比較的理解しやすいアニメーション作品を使用することで、専門が異なる学生にも親しみやすいものとした。なお、考察はエピソード研究と登場人物研究の斑に分かれ、エピソード研究では、第8話研究・第10～11話研究・登場人物研究
第1回 ガイダンス (作品1) 鑑賞
第2回 (作品1) 鑑賞 アンケート実施
第3回 (作品2) 鑑賞
第4回 (作品2) 鑑賞 アンケート実施
第5回 班分けグループ作業開始
第6回 グループ作業
第7回 グループ作業
第8回 グループ作業
第9回 グループ作業
第10回 グループ作業
第11回 グループ作業
第12回 予備日 (進捗状況によって作業日 or 発表日とする)
第13回 グループ発表
第14回 グループ発表
第15回 グループ発表
5. 成績評価方法:
ゼミでの活動の状況と、期末に予定しているレポートにより評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
映像を駆使したゼミであることから授業時間外での視聴が必要となる。必要に応じて課題や指導を行う予定である。
9. その他:
本授業は「講義をきく」という受け身スタイルではなく、学生が主体的・積極的に調べ、討議し、学び取って行くスタイルをとる。そのため本授業は出来るだけ演習形式を採用したい。意欲的な学生の受講を期待する。そして出来れば受講生達の大学生活の記憶に残るような授業にしたい。また演習形式の関係から、受講者数は最大で12名とするので、ご了承ください。

096 パズルとアルゴリズム

月4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 周 暁、伊藤 健洋、鈴木 顕 所属部局等: 情報科学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
パズルとアルゴリズム
2. 授業の目的と概要:
チェスや将棋において、コンピュータが人に勝利したというニュースは記憶に新しい。そのコンピュータを動かしているのは「アルゴリズム」であり、その良し悪しが勝敗を左右する。アルゴリズムは、数学を基盤とした計算機科学と呼ばれる研究分野の主題である。その考え方をを用いて、相手がどんな手を打っても勝てる「必勝法」の存在を証明できるパズルもあれば、コンピュータがどんなに頑張っても高速に解くことが難しいと言えるパズルも存在する。このゼミでは、数種類のパズルを通して、その背景にある計算機科学、とりわけアルゴリズムの世界を体感することを目的とする。
3. 学習の到達目標:
・アルゴリズムとは何かを理解する。
・具体的なパズルに対し、自分のアルゴリズム (戦略) を開発することで、「考える楽しさ」を体感する。
・パズルの背景にある理論を通して、モデル化し解析する術を学ぶ。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
いくつかのパズルそれぞれに対し、以下の (1) - (4) の流れで授業を進める。
(1) パズルの紹介を受ける。
(2) チームに分かれ、アルゴリズムの開発を行う。
(3) 開発したアルゴリズムを基にチーム対抗戦を行う。
(4) パズルの背景にある理論について学ぶ。
第1回 アルゴリズムとは
第2回 アルゴリズムの性能と評価について
第3回～第5回 パズル1
第6回～第8回 パズル2
第9回～第11回 パズル3
第12回～第14回 パズル4
第15回 まとめと総括
5. 成績評価方法:
各パズルに対して、開発したアルゴリズムをまとめたレポートの提出を要求する。
開発したアルゴリズムの性能だけでなく、発想やまとめ方も重視する。レポートの評価だけでなく、授業への取り組み姿勢も重視し、総合的に評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
上述の通りレポートを複数回出題する。
その他に、出題したパズルの戦略に関する考察を宿題として課す予定である。
9. その他:
個別の面談については随時受け付ける。
希望者は以下の連絡先にてアポイントメントを取ること。
連絡先: a.suzuki@ecei.tohoku.ac.jp

097 知能コンピューティングとネットワーク

月4・5 (2単位)。対象学部:全。担当教員:張山 昌論、加藤 寧、青木 孝文、西山 大樹 所属部局等:情報科学研究科。開講セメスター:1。科目ナンバリング:ZCS-IDS801J。使用言語:日本語。

1. 授業題目:
知能コンピューティングとネットワーク
2. 授業の目的と概要:
近年、われわれの身の回りの製品には多数のコンピュータが組み込まれており、さまざまな機能が実現されている。また、それらは相互に接続され、ネットワークを形成している。
この基礎ゼミでは、現在のICT(情報通信技術)社会を支えているコンピューティングとネットワーク技術の可能性とその限界について、下記に関する具体的な事例を取り上げながら、理解を深めることを目的とする。
 - ・視覚情報処理(コンピュータビジョン)の基礎とその応用
 - ・計算量の多い知能処理を高速に実行するための並列処理システム
 - ・ICT社会を支える情報通信ネットワーク技術の基礎と将来像
3. 学習の到達目標:
コンピュータが、社会においてどのように応用されているかについて認識を深めるとともに、具体的な事例を通してコンピュータが「できること」と「できないこと」を学び、知能を実現する未来のコンピュータの可能性と課題を理解する。また、情報通信ネットワーク研究における最先端技術の一端に触れることで、その重要性と課題について理解する。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
この基礎ゼミは、ネットワーク技術(前半3分の1)とコンピューティング技術(後半3分の2)との二部構成とする。
前半では、これからのICT社会を支える新たな情報通信ネットワーク技術について取り上げる。スマートフォンや携帯電話、タブレット端末、ウェアラブルコンピュータのほか、家電製品、カーナビゲーション、無人航空機、環境観測器など、ありとあらゆるものに通信機能が搭載される時代、それらをつなぐネットワークも多様化が進んでいる。光ファイバ、無線LAN、携帯電話、衛星、車間通信などに加え、アドホック、センサなど、様々な情報通信ネットワークについて、それらが抱える課題と将来像について実習を通じて理解を深める。
後半では、知能コンピューティングについて取り上げる。コンピュータが搭載されたシステムでは、ロボットのようにある種の知的な振る舞いを有する人工物も存在するが、そこで実現されている知的機能と人間の知能の間には、現状では大きな隔りがある。コンピュータによって知能を実現することは、未来の情報処理技術にとって究極の目標であり、社会的なインパクトも大きい。人間にせまる知能が将来実現可能になるかは興味深い。ここでは、座学や演習等を通して、現在の知能コンピューティングの限界と将来の可能性について理解を深める。
5. 成績評価方法:
出席/レポート/発表(80%)と授業参加への取り組み度(20%)などにより、総合的に評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
授業の進捗度合いに応じて、予習等を指示する場合もある。
9. その他:
教科書および参考書は必要に応じ随時紹介する。
初回は情報科学研究科 電子情報システム・応物系3号館 210加藤・西山研究室に集合すること。

098 マンガ読解の認知科学

月4・5 (2単位)。対象学部:全。担当教員:和田 裕一、窪 俊一 所属部局等:情報科学研究科。開講セメスター:1。科目ナンバリング:ZCS-IDS801J。使用言語:日本語。

1. 授業題目:
マンガ読解の認知科学
2. 授業の目的と概要:
マンガは文字と絵の複合的なメディアである。マンガを読むという行為は、文字認知やイメージ処理、ストーリー理解や感情表現といった、ヒトの認知処理が関与する多くの要素を含んでいる。しかし、マンガの読みの認知特性に関してはまだ研究が十分に蓄積されておらず、探求すべき価値のある多くのテーマが残されている。そこで本授業では、マンガを読むという身近な行為を、認知科学の視点から科学的に探求することを目的とする。(マンガを描いたり、マンガの批評やレビューを行うといった主旨ではないことに留意してほしい。)
3. 学習の到達目標:
マンガを題材とした研究プロジェクトを立案し、グループで共同して調査、実験等に取り組むことを通じて、以下のことを実践的に学習する。
 - ・自分たちで研究テーマを見つけ、それを実験・調査の計画に落とし込んでいくプロセスを体験する
 - ・実証的な手法を用いてデータを解釈し、考察や結論を導き出す
 - ・説得力のあるプレゼンテーションにより成果を発表する
 - ・グループで一つのプロジェクトに取り組むことで、共同学習の面白さ、大変さを経験する
4. 授業の内容・方法と進度予定:
本講義では、受講生を数人ずつのグループに分け、各グループで独自の研究テーマを設定してもらい、それに関する実験や調査を実施する。
学期の最後に各グループの成果を発表し、受講者全員でディスカッションする。
初回:オリエンテーション
以降、グループごとに研究テーマの立案と実験や調査の準備を進めていく(詳細は別途説明)。
適宜、全体討論の場を設け、各グループの問題関心を共有するとともに、意見交換する。
最後に発表の場を設け、これまでの成果をプレゼンテーションする。
※なお、上述のような実習形式を採る都合上、1回の講義は2コマ連続で隔週での開講を予定している。
(進度予定の詳細はオリエンテーション時に説明する)
進度予定
第1回・第2回 オリエンテーション グループ分け アイスブレイク 研究テーマ策定のためのフリーディスカッション
第3回・第4回 ディスカッション(研究テーマを決定)
第5回・第6回 ディスカッション(研究計画立案)
第7回・第8回 データ収集
第9回・第10回 データ収集 データ解析
第11回・第12回 結果のまとめ プレゼンテーション準備(資料作成)
第13回・第14回 発表練習 成果発表(各グループのプレゼンテーション)
第15回 総括
※各回の作業内容は、グループの進行状況によって変更する場合がある。
5. 成績評価方法:
出席状況、プロジェクトへの貢献度、期末の発表などを総合的に評価する。
詳細は初回授業時に説明する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
授業の最後に、各グループで当日の作業の振り返りを行い、次回授業日までに各メンバーが担当する作業やホームワークの内容を確認する。各メンバーは各々に割り振られた作業を責任をもって遂行して行くことが求められる。
9. その他:
本授業では、受講生がグループ内で主体的・積極的かつ協力的にプロジェクトに取り組む姿勢が求められる。そのため調査や実験の準備等にとられる時間も多く、授業時間外の活動もある程度必要となるだろう。ただマンガが好きという理由だけで選ぶと、後々後悔することになるかもしれない。
また上のようなやり方をとる関係から、受講生数は16名までとする。
4月17日(月)の初回授業は、青葉山キャンパス・情報科学研究科棟5階小講義室に集合すること。

099 英語で数学

集中講義 (2単位)。対象学部:全。担当教員:福泉 麗佳 所属部局等:情報科学研究科。開講セメスター:1。科目ナンバリング:ZCS-IDS801J。使用言語:日本語。

1. 授業題目:
英語で数学
2. 授業の目的と概要:
高校までで学ぶレベルの数学を英語のテキストを用いて理解する。数学で用いる基本用語の英語表現を知り、どのように読み取るのかを経験する。英語によって学ぶことで、日本語では曖昧になりがちな理論展開の仕方を明確にする。理解したことを発表し、内容について他人と議論する能力を身につける。
3. 学習の到達目標:
 - ・数学的、理論的思考力を高める。
 - ・調べたこと、考えたことを整理し、他人に分かりやすく伝える能力を高める。
 - ・発表内容について、他人と議論できるようになる。
 - ・数学で用いられる基本的な用語を英語で理解する。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回(4月17日3限)ガイダンスと4グループ分け、各グループの担当箇所と発表方法例を説明
第2回 - 第14回(夏休み期間中、1日3時間ずつを5回)発表と議論
第15回 まとめと基礎ゼミ発表会に向けた対策
5. 成績評価方法:
出席40%(ただし、グループ内での議論参加状況や発表に対する意見含む) 発表40% レポート20%
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
グループでの発表準備、レポート作成
9. その他:
オリエンテーションは4月17日月曜日3講時川内北キャンパス
数学が大嫌いでなければ、文系でも大丈夫。

100 言語学入門 Introduction to Linguistics

月5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 菊地 朗、長野 明子 所属部局等: 情報科学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
言語学入門 Introduction to Linguistics
2. 授業の目的と概要:
言葉は最も身近なコミュニケーションツールですが、私たちの思考にもかかわっているシステムです。無意識的に使っている言葉ですが、その背後には予想されないような規則性が隠れていることが明らかになりました。本授業では、様々な言葉の様相を考察することを通して、言葉の背後の規則性を探ることにします。
Language is said to be one of the most familiar communication tools, but it is also crucially involved in our thoughts. It has been made clear that there are unexpected regularities hiding behind the languages. In this class, we will explore such regularities through examination of various aspects of languages.
3. 学習の到達目標:
日常的に使っている言葉の背後にある規則性に意識的になるようになります。また、日本語と英語を比較することを通して、英語の学習を効果的に行えるようになります。
We can be more conscious about the regularities in the language we are usually unconsciously using. Furthermore, we can learn English more effectively by means of the knowledge we will acquire through the comparison of Japanese and English.
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
第1回 イントロダクション Introduction
第2回 言語の仕組み System of Language
第3回 統語論 Syntax
第4回 英語の文構造 (1) Sentence structures of English (1)
第5回 英語の文構造 (2) Sentence structures of English (2)
第6回 日本語の文構造 Sentence structures of Japanese
第7回 意味の諸相 (1) Aspects of meaning (1)
第8回 意味の諸相 (2) Aspects of meaning (2)
第9回 語彙の構造 Structures of words
第10回 形態論と音韻論 Morphology and phonology
第11回 言語の変化と変異 Language changes and variations
第12回 コーパスとその利用 Corpora and their use
第13回 言語の進化と脳科学 Language evolution and brain sciences
第14回 英語の学習と言語学 English learning and linguistics
第15回 まとめ Summary
5. 成績評価方法:
講師によって課されるレポート課題に70%、出席点に30%の割合で成績評価がなされます。
Evaluations are based on the submitted assignments (70%) and attendance (30%).
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
配布される資料を十分に復習しておくことが求められます。
Before each class, students are required to review the handouts.
9. その他:

101 18歳の選挙管理 2 - 参加して学ぶ選挙の仕組み

集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 河村 和徳、後藤 心平 所属部局等: 情報科学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
18歳の選挙管理 2 - 参加して学ぶ選挙の仕組み
2. 授業の目的と概要:
18歳に選挙権年齢が引き下げられる中、18歳が有権者として政治とどう向き合うかが、国民的な課題となっています。近年、選挙の仕組みを学ぶ1つの試みとして、川崎市などで導入されている選挙インターンシップがあります (総務省「常時啓発事業のあり方等研究会」報告)。選挙インターンシップは、学生に選挙管理を経験させる場を与えることによって、学生の政治意識の向上や選挙行政に対する理解を深めるものとされています。
今回の基礎ゼミでは、前年に引き続き、選挙管理インターンシップを実施します。2017年夏実施予定の仙台市長選挙もしくは宮城県知事選挙において、選挙インターンシップを、仙台市選挙管理委員会事務局の協力を得て行う予定です。この基礎ゼミは、教育機関 (東北大学)・マスメディア (エフエム仙台)・行政 (仙台市選挙管理委員会) の連携による主権者教育と位置づけられ、将来に向けたノウハウの蓄積という側面もあります。貴重な機会なので、前向きに参加してもらいたいと思います。
3. 学習の到達目標:
以下の項目を達成することを目標とします。
・有権者として選挙の意義について理解を深めることができた
・日本の選挙管理の特徴を把握することができた
・社会の一員として必要なことを学ぶことができた
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
日程が回っていませんので、詳細は初回講義のときに連絡したいと思います。
(なお、仙台市長選挙が無投票となった場合は、宮城県知事選挙でインターンシップを行います)
第1回 ガイダンス
第2回 選挙制度に対する講話
第3回 選挙とマスメディアに関する講話
第4回 委嘱状交付式と説明
第5~13回 インターンシップ (選挙啓発の実施、期日前投票所でのインターン、開票事務説明会の傍聴、開票事務の傍聴)
第14回 インターンシップの振り返り (報告書類づくり)
第15回 選挙選挙管理委員会事務局への訪問・振り返りの報告
初回は6月5日 (月) に川内北キャンパスで実施します。
2016年度のインターンシップは、NHKの取材を受けていますので、履修を考えている人は下記 URL を見てください。
<http://www6.nhk.or.jp/ch18/post/info.html?a=348>
5. 成績評価方法:
ゼミへの参加意欲 (出席状況、発言内容等)、振り返りのレポートで判断します。
6. 教科書および参考書:
被災地から考える日本の選挙 - 情報技術活用の可能性を中心に 河村和徳・湯淺肇道・高選圭 東北大学出版会 2013 参考書
選挙と民主主義 岩崎正洋 吉田書店 2013 参考書
選挙管理の政治学 大西裕 有斐閣 2013 参考書
7. 関連 URL:
<http://www.akaruisenkyo.or.jp/>, http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/tohyoukankyoukoukoujyou/index.html, <http://www6.nhk.or.jp/ch18/post/info.html?a=348>
8. 授業時間外学習:
選挙管理委員会の仕事は、知っているようで知らないことが多いです。また18歳参政権に対する取り組みについても知られていないのが現状です。明るい選挙推進協会のサイトなどを参照し、選挙の仕組み等について関心を高めて履修に臨んでください。
9. その他:
インターンシップの実施日程は変則的になります。そのため、授業を欠席しなければならぬ場合もありますので、予め理解して参加してください。また学外で活動するので保険は必ず加入してください。履修者は20名程度に制限する予定です。自治体の仕事に関心がある方の履修を強く望みます。
なおインターンシップの開票見学は夜に行われます。開票結果の確定は深夜になりますが、インターンシップは仕分けの作業が終わった段階で終了の予定です。帰宅には支障がでないよう、配慮します。地方公務員の方と交流できる数少ない機会ですので、積極的な参加を期待します。

102 一様で多様な植物の形づくり - 植物の美しさの根本を探る -

集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 経塚 淳子、橋本 悟史 所属部局等: 生命科学研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
一様で多様な植物の形づくり - 植物の美しさの根本を探る -
2. 授業の目的と概要:
私たちは多種多様な美しい「花」を觀賞するが、この多様な美しさのものとなる植物の形づくりの基本原則は一様であり、単純である。本講義では、単純な形づくりの基本原則からいかに多様な美が生まれるのかについて考察する。このために、植物の形づくりの基本を学び、その知識を利用して野外や植物園、生花店などで見られる形態の多様性を読み解く。
3. 学習の到達目標:
(1) 植物の基本構造を理解する。
(2) 研究対象を観察しその特徴を科学的に記述、考察する。
(3) 研究結果を効果的にプレゼンテーションする。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
第1回 オリエンテーション (4月20日 (木) 5講時)
第2回 植物の構造 (講義)
第3回 植物の形態形成 (講義)
第4回 植物の構造 (観察) (I)
第5回 植物の構造 (観察) (II)
第6回 植物の構造 (観察) (III)
第7回 野外における植物の観察 (I)
第8回 野外における植物の観察 (II)
第9回 研究対象の観察および解析
第10回 研究対象の観察および解析
第11回 研究対象の観察および解析
第12回 研究対象の観察
第13回 研究発表準備
第14回 研究発表とディスカッション (I)
第15回 研究発表とディスカッション (II)
5. 成績評価方法:
出席点 (40%)、講義への取り組み (20%) および研究発表 (40%) による評価を総合し、講義の成績を評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
本講義では時間外の各自の探求を勧める。
9. その他:
講義および研究発表は川内北講義棟で行う。観察は片平キャンパス・生命科学研究所本館で行う。
オリエンテーションは4月20日 (木) 5講時に行い、それ以外は集中講義とする。
受講者数は8名以内とする。
教科書、参考書は適宜紹介する。

103 バイオミネラリゼーション：生物が創り出す融合マテリアルの不思議

木5 (2単位)。対象学部：全。担当教員：小川 智久 所属部局等：生命科学研究所。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
バイオミネラリゼーション：生物が創り出す融合マテリアルの不思議
2. 授業の目的と概要：
生物が生体内で作り出す硬組織（バイオミネラル）は、サンゴや貝殻、骨、歯、卵の殻、カニ・エビの殻など、無機と有機（タンパク質や糖鎖）が融合してできたハイブリッド材料です。それらバイオミネラルは、高い強度や気体の透過性など様々な機能や特徴を持っています。昔から世界中で、宝飾品として珍重されてきた真珠の美しい輝きもその一つです。本基礎ゼミでは、生物が創り出す様々なバイオミネラリゼーションを題材に、材料科学、物理学、生物学、生化学・分子生物学、タンパク質科学から環境科学にいたる様々な視点や手法での調査、観察、実験を通して、「バイオミネラリゼーション」研究の一端を体験します。受講生は、グループ単位で真珠などバイオミネラリゼーション（生体硬組織化）に関して興味があるテーマを選び、調査、観察、実験等の結果をまとめ、発表・議論を行います。
3. 学習の到達目標：
○図書館やインターネットを利用した文献、資料、情報等の調査方法および検証方法について理解し、正しい情報を収集する能力を身につける。
○ある題材についての疑問を整理し、研究テーマとして発展させる能力を養う。
○種々のバイオミネラルについてサンプリングを行い、材料科学（電子顕微鏡による観察）あるいは生化学など（解剖、タンパク質精製（電気泳動）の実験手法の一端を体験し、様々な視点から観察できるようにする。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
○調査および実験成果をまとめ、発表、議論する能力を身につける。
第1回 イントロダクション・研究紹介
第2回 文献、資料調査法（インターネットを中心に）
第3回 グループ内でのテーマに関する議論
第4回 グループテーマ発表
第5, 6回 タンパク質を解析してみよう
第7, 8回 顕微鏡・電子顕微鏡（予定）で観察してみよう
女川フィールドセンターでの集中講義（予定：第9～13回分として）
海洋生物を中心に生態調査、解剖、観察
発表および議論
第14, 15回 集中講義など詳しい日程に関しては、ゼミ開始後調整します。
5. 成績評価方法：
出席、ゼミでの取り組み、研究発表・レポートでの総合評価。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
グループでの打ち合わせの結果、分担した調査や資料作りについては各自行ってもらおう。
9. その他：
参考書などは、基礎ゼミの時間の中で提示する。
女川フィールドセンターでの集中講義（1泊2日）を行う予定である。

104 海の生き物を使って自分たちで実験してみよう -Interactive Short Course in Marine Biology-

集中講義 (2単位)。対象学部：全。担当教員：熊野 岳, Martin ROBERT, Gleadall Ian, 中本 章貴 所属部局等：生命科学研究所。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801E。使用言語：英語。

1. 授業題目：
海の生き物を使って自分たちで実験してみよう
-Interactive Short Course in Marine Biology-
2. 授業の目的と概要：
青森県青森市浅虫にある浅虫海洋生物学教育研究センターにて6日間の集中講義として開催する。高度教養教育・学生支援機構のロベルト・マルタン准教授が主催する基礎ゼミとの共催。使用言語は英語とする。
海の生き物を用いて、受講生自らが考えて実験の計画、結果の解釈、仮説の構築・検証をし、与えられた目的に向かって自由かつ能動的に実験に取り組み。その結果を受講生の前で口頭発表する。素晴らしい自然環境に触れ、生物に対する広い生命観を育む。以上のことを留学生を対象とした同様のコースと共催し、留学生と日本人学生混合の小グループのなかで行うことで、上記の問題発見・解決力だけでなく、国際コミュニケーション力を同時に学ぶことを目的とする。
3. 学習の到達目標：
わからないことを明らかにするプロセスを自分の考えに基づいて試行錯誤し、自分なりの答えを見つけることができる。また、自分の考えや経験を他人にわかりやすく伝えることができる。英語である程度の意思疎通ができる。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
本ゼミで扱う海の生き物の簡単な説明を受けた後、これら生き物の生理・行動学的性質を明らかにするため、留学生・日本人学生混合のいくつかのグループに分かれ、グループ内で議論しながら受講生自らが考えて実験の計画、結果の解釈、仮説の構築・検証をし、自由かつ能動的に実験に取り組む。最終日には、本ゼミでやったことを英語で口頭発表する。
1日目：センター到着、オリエンテーション
2日目～5日目：グループに分かれての自分で考えてやる実験（巻貝の脱殻反応、フナムシの歩行）
2日目～5日目のいずれか1日：ウニの発生観察、プランクトンの採集と同定
6日目：プレゼンテーション、退所
5. 成績評価方法：
履修態度と口頭発表の内容60%、レポート40%
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
ゼミ後にレポートを作成する。事前学習は必要ない。
9. その他：
文系の学生の積極的な参加を歓迎する。
理学部生物学科の学生は学科1年時の「海洋生物学実習I」で同様の内容を行う（留学生との共催はなし）。
開催場所は青森県青森市の浅虫海洋生物学教育研究センターで行う。
開催期間は8月17日（木）から8月22日（火）の間の5泊6日。
4月上旬に行われるオリエンテーションで持ち物等詳細をお知らせするので、受講者は必ず出席のこと。
初回オリエンテーションは4月20日（木）5講時に川内北キャンパスで実施する。

105 海の生物を通して、生命現象を覗こう（フィールド観察とウニの発生、ホタテガイの構造等の解説と実習）

集中講義 (2単位)。対象学部：全。担当教員：経塚 啓一郎 所属部局等：生命科学研究所。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
海の生物を通して、生命現象を覗こう（フィールド観察とウニの発生、ホタテガイの構造等の解説と実習）
2. 授業の目的と概要：
様々な海の生物を手に取り、実際に触れることで、それぞれの海産動物の持つ特性を理解し、これらの材料を用いて生命現象（主に受精機構と生活史）を解析する実験を行います。仙台でガイダンス、実験解説（4月17日4講時）を行った後、5月3～7日に青森市浅虫にある、生命科学研究所附属浅虫海洋生物学教育研究センターに滞在し、実習形式で実施します（移動は仙台・青森間高速バスの利用を予定、集中講義となります）。実習終了後得られた実験データについてメール等でまとめを行い、仙台で発表会を行います（7月中の1日を予定）。
3. 学習の到達目標：
生命は海から生まれました。そして、地球上のおよそ2/3を占める海には、今でも様々な生物が生息しています。また、日本は四方を海に囲まれており、海洋は様々な観点から、私たちの生活とも密接に関わっています。多くの生物を観察できる場を通じて、生物の持つ多様性と生命現象の営みに触れることで、今後必要になる「海洋」や、「生命」に関する発展的な学習への導入とします。
4. 授業の内容・方法と進度予定：
潮の満ち引きで海面の高さの変わる潮間帯は、生き物の種類数も個体数も豊富で、生物生産の最も高い場所です。このような生物が密集している潮間帯において、どのような生物がどのように周囲の生物と生活の場を分け合っているのか、センター構内の岩礁海岸において、潮間帯の生物を観察します。
浅虫センターで研究材料としているウニ、ヒトデ、二枚貝、ホヤ、クラゲ類などの海産動物は、卵や精子を海水中に放出して海水中で受精が起こり、その後の発生は進行も早いために、受精や幼生の形づくりの観察や研究に適しています。受精は、海産動物に限らず、多くの動物に共通する、子孫を残すための重要な生殖活動です。通常は、同種の精子一匹が卵内へ入って受精が成立し、発生を開始します。この過程にはどのような仕組みが働いているのか、実験を通じてその機構を解明します。
三陸や陸奥湾、北海道など北の海には、ホタテガイが生息しています。ホタテガイは、これらの地域では養殖も盛んで、重要な水産資源となっています。普段、私たちが食用にしているホタテガイも、生き物なので、口も胃も、肛門もあり、春先の産卵時期になると卵巣や精巣が発達して、卵や精子を作ります。ホタテガイは、軟体動物二枚貝の仲間としての共通した特性を持っていますが、他の二枚貝類とは異なった面もあります。ホタテガイの解剖を通じて、ホタテガイや二枚貝の特性を理解します。
5. 成績評価方法：
浅虫センターで得た実験データをまとめ、発表会を行います（仙台で実施）。この発表と実習期間中の質疑応答を総合的に（およそ7:3）評価します。
6. 教科書および参考書：
必要に応じて照会
7. 関連 URL：
浅虫海洋生物学教育研究センター（浅虫センター）のホームページ
<http://www.biology.tohoku.ac.jp/lab-www/asamushi/>
8. 授業時間外学習：
浅虫センターホームページ内にある浅虫アーカイブは浅虫センター周辺で採集、観察できる生物をまとめてあります。皆さんの関心のある生物を探してみよう。
http://www.biology.tohoku.ac.jp/lab-www/asamushi/asamushi_archive/
9. その他：
4月17日（月）4講時に川内北キャンパスでオリエンテーションを行います。
浅虫センターへのバス移動は、5月3日朝仙台駅前高速バスセンターから出発を予定しています。なお新幹線等で3日午後直接浅虫センターへ集合しても結構ですが、この場合の交通費は自己負担となります。詳しくは4月17日のガイダンス時に説明します。5/3-6は浅虫センター学生宿舎に宿泊します。浅虫センター滞在時（5月3日夜～7日午後）の各自の費用は、食費（朝食400円、昼食450円、夕食600円を予定）及び寝具のクリーニング代（1回410円）のみとなります。なお、高速バス移動時の食事は自己負担です。

106 CO2排出削減を目指した新しい製鉄技術へのアプローチ

月4・5 (2単位) 対象学部:全 担当教員:葛西 栄輝、村上 太一、丸岡 大佑 所属部局等:環境科学研究科 開講セメスター:1 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J 使用言語:日本語

1. 授業題目:
CO2排出削減を目指した新しい製鉄技術へのアプローチ
2. 授業の目的と概要:
鉄鋼産業は世界および日本のCO2排出量のそれぞれ約8%および13%を占めている。そのため、CO2排出量を顕著に削減可能な技術開発が求められている。しかし、高炉での鉄鉱石還元においては多量の炭材使用が不可欠であり、大幅な削減は難しい。この問題を解決する方法の一つとして、鉄鉱石と炭材の粉末を混合成型した炭材内装コンポジットの利用が注目されている。本ゼミではコンポジット試料の調製、還元挙動の調査を通して、製鉄プロセスの基礎およびCO2排出量削減技術について理解を深めることを目的とする。
3. 学習の到達目標:
製鉄プロセスの基礎、特に酸化鉄の熱炭素還元機構を学び、鉄鋼業で進められている環境負荷低減策との関係を理解する。コンポジット試料の調製や還元実験、実験結果の整理・解析を通して、鉄鋼産業におけるCO2排出量削減技術開発の重要性について学ぶ。実験結果から得られた知見に基づき、指導教員等と議論することで、論理的に思考し、主張する能力を身につける。また成果発表を通して、資料作成および発表のスキルを習得する。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 学習内容の概要説明
第2回 各実験装置の見学・使用方法の説明
第3回 実験方法の説明、作業に関する諸注意・安全教育
第4回 炭材内装鉄試料の作製
第5回 炭材内装鉄試料の作製・還元実験
- 第6回 炭材内装鉄試料の作製・還元実験
第7回 還元実験
第8回 還元後試料の観察準備
第9回 還元後試料の観察
第10回 還元後試料の観察
第11回 還元実験・観察試料の評価・考察
第12回 発表資料作成に関する講義
第13回 発表資料作成
第14回 発表資料作成
第15回 成果発表・講評
5. 成績評価方法:
以下の項目から総合的に評価する。
・本ゼミにおける調査内容の理解度
・実験に関する習熟度
・発表資料作成への取り組み、成果発表および質疑応答の態度
6. 教科書および参考書:
鉄と鉄鋼が分かる本 新日鉄住金(株)編著 日本実業出版社 2004
鉄鋼製錬 金属化学入門シリーズ編集委員会 編著 日本金属学会 2000
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
参考書を熟読し、製鉄プロセスの概要について把握すること
9. その他:
受講者数は8名までとする。

107 黄砂を抑制:最強の砂漠緑化土を作る

月3・4 (2単位) 対象学部:全 担当教員:高橋 弘、里見 知昭 所属部局等:環境科学研究科 開講セメスター:1 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J 使用言語:日本語

1. 授業題目:
黄砂を抑制:最強の砂漠緑化土を作る
2. 授業の目的と概要:
黄砂による環境問題を解決するために、砂漠の緑化が行われていることを学ぶとともに、より強力な砂漠の緑化土を自らの手で工夫して作成し、その土壌物理性能を計測することにより、計測方法を理解することを目的とする。本基礎ゼミでは、砂漠の砂の代わりに海岸砂を使い、この海岸砂を如何に保水力が高く、透水性も確保した緑化土に変えていくかを各グループで考えてもらい、実際に緑化土を作ってもらい。さらに、作成した緑化土の土壌物理性能を計測し、その測定方法を習得するとともに、砂漠の緑化により黄砂が抑制されるメカニズムを理解する。
3. 学習の到達目標:
緑化土に必要な土壌物理性能の項目を理解し、その測定方法を習得するとともに、砂漠の緑化により黄砂が抑制されるメカニズムを理解する。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 概要説明
第2回 緑化土作成のためのグルーピング
第3回 緑化土作成のためのグループディスカッション1
第4回 緑化土作成のためのグループディスカッション2
第5回 緑化土の作成1
- 第6回 緑化土の作成2
第7回 透水性測定1
第8回 透水性測定2
第9回 保水力測定1
第10回 保水力測定2
第11回 土壌物理特性の考察1
第12回 土壌物理特性の考察2
第13回 発表用パワーポイントの作成
第14回 成果の発表
第15回 まとめ
5. 成績評価方法:
出席状況、基礎ゼミへの取り組み姿勢、発表を通して総合的に評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
緑化土の性能(透水性、保水力)を測定するに当たり、土を水で飽和させる必要があり、時間を要することがあるが、これについてはその都度指示する。
9. その他:

108 物理・化学現象とエネルギーの関わり

月3・4 (2単位) 対象学部:全 担当教員:和田山 智正、轟 直人 所属部局等:環境科学研究科 開講セメスター:1 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J 使用言語:日本語

1. 授業題目:
物理・化学現象とエネルギーの関わり
2. 授業の目的と概要:
我々が日常利用しているエネルギーは、物理・化学現象を利用して生み出しているものである。たとえば太陽光を利用するときその光エネルギーを半導体に照射して電気エネルギーに変換している。また燃料電池においては燃料を化学反応させて電気エネルギーに変換する。最近、低環境負荷、ゼロエミッション、再生可能などの語句が話題となっているが、エネルギーを生み出す過程には必ず基礎的な物理や化学が含まれている。本基礎ゼミではいくつかのエネルギー変換現象の物理・化学的な側面についての講義や実際に用いられているエネルギー変換プロセスに関する調査・討論と簡単な実験を通じてエネルギー変換現象を理解する。
3. 学習の到達目標:
(1) エネルギー変換現象の物理的・化学的側面を理解する。(2) 理解した内容を自らの言葉で発表できる。(3) 他者のプレゼンテーション内容を理解し討論できる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 日程説明と講義(イントロダクション)
第2回 インターネットビデオ聴取と討論
第3回 簡易エネルギー変換装置の試作1(風力など)
第4回 簡易エネルギー変換装置の試作1(太陽電池)
第5回 簡易エネルギー変換装置の試作1(燃料電池)
- 第6回 簡易エネルギー変換装置の試作1(微生物電池など)
第7回 研究室における研究装置(表面科学)
第8回 研究室における簡易実習(電気化学)1
第9回 研究室における簡易実習(電気化学)2
第10回 講義(パワーポイントによる発表について)
第11回 グループ討論準備1
第12回 グループ討論準備2
第13回 グループ討論会1
第14回 グループ討論会2
第15回 まとめとレポート作成
5. 成績評価方法:
出席(30%)とプレゼンテーション・討論(30%)、まとめレポート(40%)により総合的に評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
グループ討論用のプレゼンファイルやまとめレポート作成などの授業時間外に行う必要のある課題については、授業時間内に詳細を指示する。
9. その他:
教科書は使用しない。必要に応じて資料を配付する。第1回は4月17日(月)13:00~工学研究科マテリアル・開発系教育研究棟4階A406室(和田山研A室)で行うので必ず出席すること。簡易実習および実験室見学を行うので受講者数は8名までとする。

109 聴こえとバランスの世界 一耳のしくみとその障害について理解するー [Hearing and Balance -function and its disorders-

月3・4 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 川瀬 哲明 所属部局等: 医工学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|---|--|
| <p>1. 授業題目:
聴こえとバランスの世界 一耳のしくみとその障害について理解するー
[Hearing and Balance -function and its disorders-</p> <p>2. 授業の目的と概要:
座学と体験型実習を通し、耳の構造と機能、並びにその障害について理解する
[Based on the lecture and experience-based training, students understand the function/dysfunction of the ear.]</p> <p>3. 学習の到達目標:
耳の機能について、自分の五感で体験し、しくみを理解し、自分の言葉でまとめられるようになる。
[This course provides students with opportunities to experience the ear function with their five senses and helps them understand mechanisms and describe them in their own words.]</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション (Orientation)
第2回 総論 (overview)
第3回 外耳・中耳の構造と機能 (座学) Outer and middle ear: structure and function (classroom lecture)
第4回 外耳・中耳の構造と機能 (実習) Outer and middle ear: structure and function (practice)
第5回 内耳の構造と機能 (座学) Inner ear: structure and function (classroom lecture)
第6回 内耳の構造と機能 (実習) Inner ear: structure and function (practice)</p> | <p>第7回 聴力の評価法 (座学) Assessment of hearing function (classroom lecture)
第8回 聴力の評価法 (実習) Assessment of hearing function (practice)
第9回 難聴を体験する (座学) Simulation of hearing impairment (classroom lecture)
第10回 難聴を体験する (実習) Simulation of hearing impairment (practice)
第11回 難聴に対する治療を考える (座学) Therapeutic strategy for hearing impairment (classroom lecture)
第12回 難聴に対する治療を考える (実習) Therapeutic strategy for hearing impairment (practice)
第13回 平衡の仕組みとめまい (座学) Equilibrium system and vertigo (classroom lecture)
第14回 平衡の仕組みとめまい (実習) Equilibrium system and vertigo (practice)
第15回 総括 (summary and review)</p> <p>5. 成績評価方法:
出席とレポート (attendance and report)</p> <p>6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
事前予習 (preparation for the theme of next lesson)
9. その他:</p> |
|---|--|

110 イノベーション人材を目指すコーチング入門 Introductory course of coaching for innovators

月3 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 出江 紳一 所属部局等: 医工学研究科. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|--|---|
| <p>1. 授業題目:
イノベーション人材を目指すコーチング入門
Introductory course of coaching for innovators</p> <p>2. 授業の目的と概要:
イノベーションとは、単なる技術革新ではなく、世の中の仕組みや組織を改革し新たな価値を生み出すことにより、社会を大きく変える活動です。この授業では、イノベーション人材の育成に用いられているコーチングの学修を通して、大学の学修・研究に必要な能動的な姿勢と自分では気付かなかった新たな視点を獲得するコミュニケーションを体験します。Innovation is not about simply inventing new technology, but is viewed as activities that bring vast shift to the society by changing social systems and producing novel values. In this course, students learn coaching skills used as a method to foster innovators, and experience communication to acquire proactive attitude and new perceptions that are required for studying and researching at the university.</p> <p>3. 学習の到達目標:
コーチングの概略を理解し基本的なスキルを活用する授業を通して、社会の一員として志を立て、志に向かって成長を開始する。
The aim of this course is to help participants create their own visions and commence to develop themselves as a responsible member of the society by understanding the outline of coaching and utilizing its basic skills.</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 (4月17日) コーチングとは? なぜコーチが必要なのか?
世界のリーダー達がコーチをつけ、組織にコーチングを導入している理由を考えます。
What is coaching? Why is coaching necessary?
Think of reasons why leaders have coaches and are implementing coaching in their organizations.
第2回 (4月24日) BE「ビジョン」を描く。どんな大人になりたいのか?
描いたことをやるだけではイノベーションは生れない。能動的になるためのキーワードとなる「ビジョン」について考えます。
Create visions on "who you want to be". What kind of person do you want to become?
Innovation cannot be realized by being reactive. We will think and create visions as a keystone to become proactive.
第3回 (5月1日) コーチングの3原則を学び、その効果について考えます。
Learn the basic three principles of coaching, and think about their individual effects.
第4回 (5月8日) 聞くスキルについて考えます。
相手の考えや意見を引き出すための聞くスキルについて考えます。
Active listening. Think about listening skills to help others clarify and state their thoughts and opinions.
第5回 (5月15日) 質問
思考を促し、アイデアを引き出す質問のスキルについて考えます。
Asking questions. Think about skills of asking questions to widen thoughts and draw out ideas.
第6回 (5月22日) スタンスとペース
相手に安心感を与えるスタンスについて考えます。
Creating stance and pace with others
Create a stance (facial expression, voice tone etc.) and pace the conversation to make others feel secure.
第7回 (5月29日) アクノレジメント
相手を行動や成長を加速させるアプローチについて考えます。
Acknowledgement
Think about methods to support action and development of others.
第8回 (6月5日) 影響力とフィードバック</p> | <p>意識的・無意識的に与えている影響力について考えます。
Influence and feedback
Think about the conscious/unconscious influence one is making on others.
第9回 (6月12日) 中間発表会
これまでの学びと成果について振り返り、後半につなげます。
Interim presentation
Review the achievements in the former half of this course to better study the latter half.
第10回 (6月19日) アカウンタビリティ
主体的になって動くことの意味とその方法について考えます。
Accountability
Think about meaning and methods of acting in a proactive and responsible way.
第11回 (6月26日) タイプわけ
異なる個性への対応方法を考えます。
Communication type
Think about methods how to flex communication styles to different communication styles.
第12回 (7月3日) ダイバーシティ
グローバルで活躍するための多様性について考えます。
Diversity
Think about diversity to act globally.
第13回 (7月10日) モチベーションの3要素
志に向かって成長することの意味を考えます。
Three elements of motivation
Think about developing yourself towards your own goal and vision.
第14回 (7月24日) 受講者による発表会1
Presentation by participants 1
第15回 (7月31日) 受講者による発表会2
Presentation by participants 2</p> <p>5. 成績評価方法:
授業への出席と参加の度合い、レポート、成果発表のプレゼンテーションにより評価します。
Evaluation is performed comprehensively based on attendance, commitment, submitted report, and presentation of the accomplishment.</p> <p>6. 教科書および参考書:
主体的に動く、アカウンタビリティ・マネジメント、「オズの魔法使い」に学ぶ組織づくり。伊藤 守 (監訳)、花塚 恵 (訳) デスカバー 2009
看護管理者のためのコーチング実践ガイド 臨床を動かすリーダーシップ。出江紳一、坪田康祐 (編)、桜井一紀、竹内千恵子 (編集アドバイザー) 医歯薬出版 2013</p> <p>7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
授業で学習したスキルを日々の大学生活において活用すること。
Participants are encouraged to utilize communication skills learned in the class.
9. その他:
メールによる質問を受け付けます。(出江紳一: izumis@bme.tohoku.ac.jp)
Students can email their questions. (Shin-ichi IZUMI: izumis@bme.tohoku.ac.jp)
初回集合場所は星陵キャンパス医工学実験棟2階講義室</p> |
|--|---|

111 自己観察

月3・4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 中島 平 所属部局等: 教育情報学研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|--|---|
| <p>1. 授業題目:
自己観察</p> <p>2. 授業の目的と概要:
自己観察の実践を通して、自分とは何かを探索する。
そのためには自ら方法を選択して自己観察を行う意志と、その結果を自分で引き受ける責任が必要となる。よって自分の意志で物事を選択し、その結果に対して自分で責任を負えることが、本授業を受講する条件となる。
担当教員は、これまで学んできた中で、最も素晴らしいと感じた自己理解の方法と、自己コントロールの方法を伝える。受講者は、その実践を自ら行うことで自己理解を深め、自己コントロールを身につける。</p> <p>3. 学習の到達目標:
・自分にとっての心地よさ、しっくり感を認識できる。
・自らのパーソナリティタイプを見出す。
・自己観察が十分でできるだけの集中力を養う。
・自らの心の働きを観察し、自分が持つ観念に気づくとともに、その働きを変えることができる。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
学習効果を最大化するため、授業はかなり変則的となる。学習者の進度により、(特に後半の) 予定は変わる可能性がある。
1. 4/17の3コマ、4コマ。オリエンテーションである。(第1, 2回)
2. 4/24の3コマ、4コマ (第3, 4回)。ユングのパーソナリティタイプ及び自己理解のためのメソッドであるMBTIについて学ぶ。</p> | <p>3. 5/1, 5/8の3コマ、4コマ、5コマ (第5, 6, 7, 8, 9, 10回) MBTIのフィードバック実践。面接1。
3. 5/15の3コマ、4コマ (第11, 12回)。これまでのまとめと、集中力のトレーニング実践状況の確認。
4. 5/22の3コマ (第13回)。観察方法を学ぶ。面接2。
5. 5/29の3コマ (第14回)。観察力のトレーニング進捗状況の確認。
6. 6/5の3コマ (第15回)。全体のまとめ。面接3。
5. 成績評価方法:
面接 (50%) 及びレポート (50%)
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
ほぼ毎回レポートが課されるので、そのレポートを作成するための時間外学習 (40分以上) が必要となる。
9. その他:
・4/17の初回授業 (3コマ・4コマ) は、川内北キャンパスで行なう。
・受講者人数は16名程度が望ましい。
・物事を自分の意志で選択し、自分でその結果を引き受けられることを受講の条件とする。
・集中力と観察力を養うために、Apple や Google の研修などでも取り入れられている瞑想の技法を使用する。
・これまで毎年1~2名最終レポートを提出できない受講者がいた。その厳しさを覚悟した上で受講すること。</p> |
|--|---|

112 スピントロニクス材料入門

木5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 関 剛斎、高梨 弘毅、窪田 崇秀 所属部局等: 金属材料研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
スピントロニクス材料入門
2. 授業の目的と概要:
「スピントロニクス」は電子の持つ電荷とスピンという二つの性質を同時に利用して、これまでのエレクトロニクス素子では不可能だった機能を発現させ、素子の性能を向上させることができる最先端の工学分野である。本講義では、スピントロニクスの土台となる「磁性」と「磁性材料」についての講義、および薄膜作製や工作といった実習を通して、スピントロニクスの現状と課題について認識することを第一の目的とする。さらに、文献調査を元にして自らの考えで材料の設計を行い、実験結果を纏めてプレゼンテーションを行うことを第二の目的とする。
3. 学習の到達目標:
磁性と磁性材料について、基礎的な知識を身につける。そして、その基礎知識と課題調査をもとに実験計画を立案し、実験を行い、実験結果と考察を発表するという研究活動の基礎を身につける。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回: イントロダクション
第2回: 磁性の基礎1
第3回: 磁性の基礎2
第4回: スピントロニクスの基礎1
第5回: スピントロニクスの基礎2
- 第6回: 論文検索とプレゼン方法について説明、グループ分け
- 第7回: 論文検索と課題設定
- 第8回: 磁性薄膜の作製と評価
- 第9回: 磁性薄膜の作製と評価
- 第10回: 磁性薄膜の作製と評価
- 第11回: 磁性薄膜の作製と評価
- 第12回: 磁性薄膜の作製と評価
- 第13回: ディスカッション、発表会の準備
- 第14回: ディスカッション、発表会の準備
- 第15回: 発表会、まとめ
5. 成績評価方法:
出席 (40%)、プレゼンテーション (40%)、ミニットペーパー (20%)
6. 教科書および参考書:
必要に応じ紹介
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
授業外時間を利用して、設定した課題に関連する情報や資料を収集し、授業や実習の内容の理解を深めることが望ましい。
9. その他:
講義教室: 片平キャンパス 金属材料研究所 1号館5階セミナー室
受講者人数は10名までとする。

113 クリーンエネルギー社会の構築を目的とした燃料電池の材料設計シミュレーション

月3・4 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 久保 百司 所属部局等: 金属材料研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
クリーンエネルギー社会の構築を目的とした燃料電池の材料設計シミュレーション
2. 授業の目的と概要:
世界的に早急な対策が必要なエネルギー・環境問題の解決のためには、車、飛行機、宇宙衛星、電池、ロボットなど多様な工業分野において、高性能材料の迅速な開発が求められている。高性能材料の迅速な開発には、コンピュータを用いたシミュレーションが有効であることが社会的に広く認識されている。本基礎ゼミでは、クリーンエネルギー社会の構築に必要な燃料電池に着目し、燃料電池を構成する高性能材料をコンピュータによるシミュレーションを通して理論的に設計することを目的とする。また、実習を通して基礎的なプレゼンテーション能力を高めることも目指す。
3. 学習の到達目標:
・コンピュータを用いた材料設計のシミュレーション手法を学ぶ。
・材料設計に対してコンピュータシミュレーションが果たす役割を学ぶ。
・実習内容の報告を通して、基礎的な発表資料の作成を習熟し、プレゼンテーション能力を高める。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション
第2回 コンピュータ使用ガイダンス
第3回 シミュレーション実習 (1)
- 第4回 シミュレーション実習 (2)
- 第5回 シミュレーション実習 (3)
- 第6回 シミュレーション実習 (4)
- 第7回 シミュレーション実習 (5)
- 第8回 データの解析実習 (1)
- 第9回 データの解析実習 (2)
- 第10回 発表資料作成 (1)
- 第11回 発表資料作成 (2)
- 第12回 発表資料作成 (3)
- 第13回 発表練習 (1)
- 第14回 発表練習 (2)
- 第15回 まとめ
5. 成績評価方法:
出席 (30%)、シミュレーション結果 (30%)、発表 (40%)
6. 教科書および参考書:
コンピュータ・シミュレーションの基礎 岡崎 進、吉井範行 化学同人 2011 参考書
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
予定なし
9. その他:
授業は片平キャンパス金属材料研究所 2号館715室で行います。受講者数は5名。

114 材料科学と持続可能社会 Materials Science and Sustainable Society

月3・木5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 秋山 英二 所属部局等: 金属材料研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
材料科学と持続可能社会
Materials Science and Sustainable Society
2. 授業の目的と概要:
今日の我々の社会を支える各種材料の寄与とその発展の歴史や、それに寄与する材料科学の役割と持続社会実現のための今日の課題について学ぶ。
This course is to help students better understanding contributions of various materials to our society and the history of developments of materials. In addition, the role of materials science and recent subjects of materials for sustainable society will be introduced.
3. 学習の到達目標:
本講義は、材料および材料科学の基礎的な知識を得るとともに、新材料開発と持続可能社会の実現に対する学問研究の意義を理解することにある。
The purpose of this course is to gain basic knowledge of materials and materials science for our society and to understand the significance of research for developing new materials and for creating sustainable society.
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 材料の歴史1 History of structural materials 1
第2回 材料の歴史2 History of structural materials 2
第3回 材料科学の発展1 Development of Materials Science 1
第4回 材料科学の発展2 Development of Materials Science 2
第5回 構造材料の信頼性の研究 Research for reliability of structural materials
第6回 金属腐食1 Corrosion of metals 1
第7回 金属腐食2 Corrosion of metals 2
第8回 金属腐食3 Corrosion of metals 3
第9回 金属腐食4 Corrosion of metals 4
- 第10回 討論「身近な構造材料」 Discussion: Structural Materials around us
第11回 材料信頼性に関する諸問題1
第12回 材料信頼性に関する諸問題2
第13回 物質・材料研究における今後の動向1 Future trends of materials research 1
第14回 物質・材料研究における今後の動向2 Future trends of materials research 2
第15回 総合討論 General Discussion
本授業は主に講義を中心に進めるが材料科学に関する討論を交える。
This is mainly a lecture-centered course. In some cases students discuss issues about materials science.
5. 成績評価方法:
出席状況や課題レポートを総合的に評価する。
Submitted reports, attendance and so on are evaluated.
6. 教科書および参考書:
やさしい金属腐食の本 ―ものを大切に― 科学と技術 ― 腐食防食学会 2012
7. 関連 URL:
http://www.jcorr.or.jp/fushoku_kit/
8. 授業時間外学習:
書籍やインターネットを通して、授業内容に関する情報や話題を収集すること。
Students are required to collect information and topics related to the content of the class using books and/or internet.
9. その他:

115 機能性金属材料学の研究体験

月4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 梅津 理恵 所属部局等: 金属材料研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|--|--|
| <p>1. 授業題目:
機能性金属材料学の研究体験</p> <p>2. 授業の目的と概要:
大学の理工学部実験系の研究者は、研究に費やす時間のうち、もくもくとひたすら実験ばかりをしているイメージを持っていませんか? 実のところは、研究のテーマを練ったり、情報を収集したり、結果の解析・考察、学会での発表準備や論文執筆など、実験以外の事にも多くの時間を費やしています。身近な材料である「金属」を題材にして、その性質の理解を深めるとともに、研究者が新物質や新しい機能・性質を発見して世の中に発表するまでの疑似体験をしてみましょう。意外に思うかもしれませんが、人とのコミュニケーション能力も高くなければなりません。なぜ、そのような能力も必要なのか、一通り体験してみれば理解できると思います。金属材料としては、主に磁性材料を中心に講義します。また、研究倫理についても触れたいと思います。</p> <p>3. 学習の到達目標:
・金属の基本的な性質や材料としての機能性を理解する。
・実験を体験し、得られた結果を考察する。
・研究結果を発表して議論を交わし、プレゼンテーション能力を養う。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション</p> | <p>第2-3回 金属材料の機能と性質 (講義、討論)
第4-5回 装置の概要と試料の作製 (講義、実験)
第6-7回 装置の概要と材料の分析・評価 (1) (講義、実験)
第8-9回 装置の概要と材料の分析・評価 (2) (講義、実験)
第10-11回 データの解析と文献調査、研究倫理
第12-13回 ポスター作成
第14-15回 ポスター発表・討論・相互評価</p> <p>5. 成績評価方法:
出席 (30%)、発表 (40%)、討論や実験への取り組み (30%)</p> <p>6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
必要に応じて、自主的に授業時間外学習を行うことが望ましい。</p> <p>9. その他:
片平キャンパスの金属材料研究所にて行います。第1回目のオリエンテーションは4月17日(月)4講時開始時刻の14:40に金属材料研究所2号館2階2-204に集合してください。第2回目以降も基本的には同じ場所で行います。装置を用いた実験を行うことから、受講者数は8名以内。</p> |
|--|--|

116 水素のエネルギー利用を考える

月3 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 高木 成幸 所属部局等: 金属材料研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|--|--|
| <p>1. 授業題目:
水素のエネルギー利用を考える</p> <p>2. 授業の目的と概要:
与えられた課題に対し、唯一決まった解答を得るため方法を学ぶ、という高校までの学習スタイルとは大きく異なり、大学では自ら設定した課題に対し、文献調査あるいは実験を通じて得た情報を考察し、未だ解明されておらず、場合によっては複数存在するかもしれない解答を導き出すとともに、第三者に対して正確かつ分かり易く伝えることが求められる。本講義では、人類共通の課題である環境・エネルギー問題および再生可能エネルギーとして有望視される水素エネルギーについて深く考察・議論することにより、上述のスキルを習得することを目的とする。</p> <p>3. 学習の到達目標:
1) 文献調査技術の習得
2) プレゼンテーション技術の習得
3) 環境・エネルギー問題に対する理解を深める</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション
第2回 文献調査方法を学ぶ
第3回 プレゼンテーション方法を学ぶ</p> | <p>第4回 プレゼンテーション事例の紹介 (教員による発表)
第5回 水素エネルギーに関する講義
第6-14回 学生によるプレゼンテーション
第15回 総括
全受講者が2回ずつプレゼンテーションを行う。1回目のプレゼンテーション後のディスカッションを踏まえ、同じテーマについて修正・改良した内容で2回目のプレゼンテーションを行う。</p> <p>5. 成績評価方法:
出席およびプレゼンテーションの成績に基づいて評価する。</p> <p>6. 教科書および参考書:
必要に応じて紹介</p> <p>7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
特に課題は設けませんが、文献調査ならびに発表資料作成が必要。</p> <p>9. その他:
講義は金属材料研究所4号館4階405号室にて実施する。</p> |
|--|--|

117 「がん」について知ろう

月4 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 千葉 奈津子 所属部局等: 加齢医学研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|---|---|
| <p>1. 授業題目:
「がん」について知ろう</p> <p>2. 授業の目的と概要:
DNA修復経路の異常や細胞分裂時の染色体分配の異常がゲノムの不安定性をもたらし、それによる遺伝子変異の蓄積が発がんの原因やその悪性度を高める原因になる。本ゼミでは、これらの分子メカニズムと遺伝性腫瘍について理解するとともに、がんの診断法、治療法についても学ぶ。</p> <p>3. 学習の到達目標:
ゲノムの不安定性による発がんメカニズムを理解し、がんの診断法、治療法について知り、「がん」に関する問題点について考える。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
講義によって、ゲノムの不安定性による発がんメカニズムと遺伝性腫瘍について理解し、がんの診断法、治療法について知る。進歩によって、分子生物学や細胞生物学の簡単な実験を行い、論文を読んで、内容、関連事項などについて発表する。
第1回 オリエンテーション
第2回 発がんのメカニズム
第3回 発がんのメカニズム
第4回 がんの診断法</p> | <p>第5回 化学療法
第6回 化学療法
第7回 手術療法
第8回 手術療法
第9回 緩和ケア
第10回 実験してみよう
第11回 実験してみよう
第12回 発表
第13回 発表
第14回 発表
第15回 発表</p> <p>5. 成績評価方法:
出席 (80%)とレポートの提出 (20%) で評価する。</p> <p>6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
論文を読む際とレポートは、授業期間外の学習が必要になる。</p> <p>9. その他:
授業は、加齢医学研究所・実験研究棟7階 腫瘍生物学分野で行う。受講者の人数は8名以内。</p> |
|---|---|

118 臓器移植医療の現状と倫理的課題

月4 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 岡田 克典 所属部局等: 加齢医学研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
臓器移植医療の現状と倫理的課題
2. 授業の目的と概要:
臓器移植は、第二次世界大戦後の医療の著しい進歩に伴って実現可能となった医療である。現在は主として脳死ドナーから臓器の提供を受ける脳死移植と、生体ドナーから臓器または臓器の一部の提供を受ける生体移植が行われている。心臓移植、肺移植、肝移植は内科的治療では救済できない患者に対して、腎移植、膵移植は十分なQOLを確保できない患者に対する有効な治療として確立している。一方、日本では脳死下臓器提供が他の先進国と比較して著しく少ないために、渡航移植、生体臓器移植が先行した問題がある。本授業では、臓器移植の現状と、その医学的、倫理的課題について学ぶ事を目標とする。
3. 学習の到達目標:
 - ・臓器移植医療について理解する
 - ・脳死下臓器提供について理解する
 - ・生体臓器移植の倫理的課題について理解する
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
1回目: 臓器移植医療の現状と倫理的課題についてスライドを用いた講義を行う。
2回目~15回目: プタを用いた肺移植実験の見学を行う。実際に肺の摘出と移植がどのように行われるかを見学し、臓器摘出、臓器保存、臓器移植に関わる医学的な課題について学習する。見学の後にまとめを行う。
5. 成績評価方法:
出席とまとめの際の小テストで成績を評価する。
6. 教科書および参考書:
よくわかる肺移植 近藤 丘、岡田克典ほか 南江堂 2014
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
1回目の授業の後、メディアで臓器移植に関わる情報が提供された際に、臓器移植と臓器提供について、各自がよく考えてみてください。
9. その他:

119 ながれの可視化プロジェクト Flow Visualization Project

月3・4 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 佐藤 岳彦 所属部局等: 流体科学研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
ながれの可視化プロジェクト
Flow Visualization Project
2. 授業の目的と概要:
私たちは、様々なながれの中に身を置いているだけでなく、ながれを利用して生活を豊かにしてきた。本基礎セミナーでは、自然界や産業界におけるながれの現象やその応用について紹介すると共に、これらの流れを可視化する方法を解説する。各自興味のあるながれについて原理や応用などを調査し、さらにそのながれをどのように可視化(理解すること)できるのかについて、討論や発表を通して考える。これにより、自然科学に対する好奇心、問題を発見する力、問題を解決する力、人とコミュニケーションする力を養う。
We surround ourselves with the various flows, and also have been improving our standard of living by those flows. This course introduces the phenomena and the applications of the flows in the natural world and the industrial world, and provides explanations of the methods to visualize these flows. Each student will be asked to investigate the principles and the applications of the flows of his/her interest. By this, students will be able to visualize (understand) these flows, through discussions and presentations. By this, students will develop the curiosity about the natural science, the ability of identifying and solving problems, ability to communicate with the other people.
3. 学習の到達目標:
 - ・自然界や産業界に様々なながれがあることを理解する。
 - ・ながれを可視化するもしくは理解する方法を考慮してまとめる。
 - ・課題をまとめ方や発表する力を高める。
 - ・問題を発見する力、問題を解決する力、コミュニケーションする力を高める。
 - To understand that there are various flows in the natural world and the industrial world
 - To consider and summarize the methods to visualize or understand the flows
 - To improve the ability to put together the subject of discussion and give presentations
 - To improve the ability of identifying and solving problems, ability to communicate with the other people.
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
第1回 ガイダンス 自己紹介、概要説明
第2回 ながれの現象や応用とながれの可視化に関する講義
第3回 ながれの現象や応用とながれの可視化に関する講義
第4回 ながれに関する自由討論、各自テーマ決定
第5回 流体科学研究所を訪問し、シュリーレン法により、肉眼では見えない流れを可視化する方法を体験する。
第6回 流体科学研究所を訪問し、シュリーレン法により、肉眼では見えない流れを可視化する方法を体験する。
第7回 小グループに別れ、各自テーマについて調査してきた内容を発表・討論する。また、そのながれをどのようにすれば可視化できるのかについて考える。各自テーマについてレポートにまとめる。
第8回 小グループに別れ、各自テーマについて調査してきた内容を発表・討論する。また、そのながれをどのようにすれば可視化できるのかについて考える。各自テーマについてレポートにまとめる。
第9回 各自作成してきた発表スライドの内容・構成について小グループに別れ討論する。各自プレゼンテーション用の発表スライドをまとめる。
第10回 各自作成してきた発表スライドの内容・構成について小グループに別れ討論する。各自プレゼンテーション用の発表スライドをまとめる。
第11回 プレゼンテーション、討論
第12回 プレゼンテーション、討論
第13回 プレゼンテーション、討論
第14回 プレゼンテーション、討論
第15回 プレゼンテーションを通して学んだことを反映させ、各自最終レポートを作成する。
1. Guidance, Self Introduction, Explanation of the course
2. Lecture about the phenomena and applications of the flows and the flow visualization methods
3. Lecture about the phenomena and applications of the flows and the flow visualization methods
4. Free discussions about the flows, decision making of the themes
5. Visiting IFS and experiencing the visualization methods of the invisible flows by the Schlieren methods
6. Visiting IFS and experiencing the visualization methods of the invisible flows by the Schlieren methods
7. Presentation and discussion of the investigation contents about each theme in small groups. Considering how we can visualize those flows. Writing report about each theme.
8. Presentation and discussion of the investigation contents about each theme in small groups. Considering how we can visualize those flows. Writing report about each theme.
9. Discussion of the contents and constructions of the slides for each presentation in small groups. Summarizing the slides for each presentation.
10. Discussion of the contents and constructions of the slides for each presentation in small groups. Summarizing the slides for each presentation.
11. Presentation, Discussion
12. Presentation, Discussion
13. Presentation, Discussion
14. Presentation, Discussion
15. Writing final report reflecting what you have learned through the presentation
5. 成績評価方法:
出席状況(ミニトベーパー等を含む)、レポート(2回)、プレゼンテーション、討論、グループディスカッションを総合的に評価する。
Evaluation: Attendance, Reports, Presentation, Discussion
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
各自テーマに沿って文献調査やフィールド調査を行い、レポートにまとめる。また、発表資料の準備をする。Documents investigation and a field work along a theme and summarize it in a report and present.
9. その他:
- 初回は、4月17日(月)、川内北キャンパスで行う。
- 川内北キャンパスと片平キャンパス流体科学研究所において行う。
Lecture will be held on Kawauchi north campus and Katahira campus.

120 流れ工学と人間・社会

月3・4 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 石本 淳、落合 直哉 所属部局等: 流体科学研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
流れ工学と人間・社会
2. 授業の目的と概要:
・乗り物、家電、ナノテク、工業プロセス機器、エネルギー関連技術など、私たちの生活を取り巻く様々な流れ現象と工学技術、人間社会との関わりについて考察する。
・流動現象を身の回りの事象と関連させ、様々な角度からとらえる。
3. 学習の到達目標:
 - ・流動現象が人間生活にかかわる様々な場所・状況で重要な役割を果たしていることを理解する。
 - ・機械工学と流動現象の関わりを理解する。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
第1回 流れ工学とは何か
第2回 流れ工学の基礎
第3回 流体力学の基礎知識 1
第4回 流体力学の基礎知識 2
第5回 機械工学における流体力学 1
第6回 機械工学における流体力学 2
第7回 自然界における流体工学 1
第8回 自然界における流体工学 2
第9回 各自テーマを決定し調査・解析
第10回 各自テーマを決定し調査・解析
第11回 調査・解析
第12回 調査・解析
第13回 調査・解析
第14回 調査・解析
第15回 調査研究発表会
・受講者は、自身の得意分野と興味を考えて、各自テーマを選んで調査・解析を行う。テーマとしては、自動車、航空、家電、プラントなど、資料を探して調査する。PCを使って流動現象を解析すると、流れ工学に関連して他人に説明可能なテーマであれば何でもよい。
・調査、解析が終了したら、それを参加学生全員に対しPCを利用して発表する。
5. 成績評価方法:
講義参加および発表内容を評価して成績とする。
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
http://alba.ifs.tohoku.ac.jp/IFS_WE/onlycollege.html
8. 授業時間外学習:
各自調査を行う。
9. その他:
このゼミは、流体科学研究所(片平キャンパス)で実施する。

121 持続可能な社会における水素エネルギーキャリアの選択と将来 Choice and capability of hydrogen energy carriers for sustainable society
 月5・木5 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:小林 秀昭、早川 晃弘 所属部局等:流体科学研究所. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J.
 使用言語:日本語.

1. 授業題目:
 持続可能な社会における水素エネルギーキャリアの選択と将来
 Choice and capability of hydrogen energy carriers for sustainable society
2. 授業の目的と概要:
 資源小国の日本が持続可能な低炭素社会を実現するため、カーボンフリー・カーボンニュートラル燃料を輸入する必要がある。本基礎ゼミでは、カーボンフリー燃料の代表である水素を大量に輸送する水素エネルギーキャリアとして、液体水素、メチルハイドライド、アンモニアの3つの候補を取り上げる。これら水素エネルギーキャリアを担当する3グループに分かれてそれぞれの特徴と将来性を評価し発表する。
 Japan is a country with few natural resources. In order to realize sustainable and low-carbon society, it is necessary for our country to import carbon-free or carbon-neutral fuels. In this class, three hydrogen energy carriers, i.e., liquid hydrogen, organic hydrides and ammonia are taken up as candidates suitable for transportation of large amount of hydrogen. Three students groups in charge of each hydrogen energy carrier will investigate the feature and capability of each carrier, present the details of investigation and then discuss with each other.
3. 学習の到達目標:
 地球温暖化ガス排出抑制が可能な低炭素社会実現の重要性、カーボンフリー・カーボンニュートラル燃料の意義、ならびに水素エネルギーキャリアとしての液体水素、メチルハイドライド、アンモニアの特徴を学び、議論を通してさらに理解を深める。受講者は地球環境問題、我が国のエネルギー問題に関する知識を身につけることができる。
 Students will learn about the importance of reducing greenhouse-gas emission, significance of carbon-free or carbon-neutral fuels, and features of liquid hydrogen, organic hydrides and ammonia as three candidates of hydrogen energy carriers. Through the discussions, students also will wear a knowledge of global environmental issues and energy problems in our country.
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 第1回:地球環境問題、エネルギー問題に関する講義
 Lecture of global environmental issues and energy problems
 第2回:水素エネルギーキャリアと比較調査項目に関する講義
 Lecture of hydrogen energy carriers
 第3回:水素エネルギーキャリアに関するグループ毎の調査
 Investigation of hydrogen energy carriers by each group
 第4回:学外見学準備
 Preparation of the field study
 第5回:学外見学(4コマ分を利用して産総研福島を半日見学)
 Field study (Trip to AIST using four classes in a half day)
 第6回:学外見学(4コマ分を利用して産総研福島を半日見学)
 Field study (Trip to AIST using four classes in a half day)
 第7回:学外見学(4コマ分を利用して産総研福島を半日見学)
 Field study (Trip to AIST using four classes in a half day)
 第8回:学外見学(4コマ分を利用して産総研福島を半日見学)
 Field study (Trip to AIST using four classes in a half day)
 第9回:水素エネルギーキャリアに関するグループ毎の調査
 Investigation of hydrogen energy carriers by each group
 第10回:水素エネルギーキャリアに関するグループ毎の調査
 Investigation of hydrogen energy carriers by each group
 第11回:水素エネルギーキャリアに関するグループ毎の調査
 Investigation of hydrogen energy carriers by each group
 第12回:グループ発表と討論
 Presentation by each group and discussion
 第13回:グループ発表と討論
 Presentation by each group and discussion
 第14回:グループレポート作成
 Making out of group report
 第15回:グループレポートの発表とまとめ
 Presentation of group reports and summary of the class
5. 成績評価方法:
 グループ発表での質疑応答、グループレポート、出席状況をもとに総合的に評価する。
 Students are evaluated by question and reply at the group presentation, group report and attendance of the class comprehensively.
6. 教科書および参考書:
 7. 関連URL:
<http://www.jst.go.jp/sip/k04.html>
 8. 授業時間外学習:
 いくつかの担当項目は講義時間外に宿題として調査する。
 Some items should be investigated as a homework.
 9. その他:

122 1. 磁気利用センサ・アクチュエーター:ワイヤレスで測る動かす! 2. インタラクティブコンテンツの設計:3Dセンサとコンピュータグラフィックスを使ってみる
 月5 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:石山 和志、北村 喜文 所属部局等:電気通信研究所. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

1. 授業題目:
 1. 磁気利用センサ・アクチュエーター:ワイヤレスで測る動かす!
 2. インタラクティブコンテンツの設計:3Dセンサとコンピュータグラフィックスを使ってみる
2. 授業の目的と概要:
 前半は、磁気を利用したデバイスに関する実験実習を行う。後半はセンサを利用したコンピュータグラフィックスに関する実験実習を行う。
3. 学習の到達目標:
 研究所で行われている最先端研究の一端に触れること
 正解のない問題にどのように立ち向かうか、考える経験をする
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 第1回 ガイダンス
 第2回
 第3回
 第4回
 第5回 前半:磁気利用デバイスに関する実験実習
 第6回
 第7回
 第8回
- 第9回
 第10回
 第11回 後半:インタラクティブコンテンツに関する実験実習
 第12回
 第13回
 第14回
 第15回 まとめ
 実験実習を主とするため、90分ずつ15回ではなく、回数を減じて一回の実験実習の時間を長く確保することを想定する。詳しくはガイダンスの際に説明し相談のうえスケジュールを決める。
5. 成績評価方法:
 実験実習に取り組む姿勢を評価する。
 実験結果発表会の際のプレゼンテーションを評価する。
6. 教科書および参考書:
 7. 関連URL:
 8. 授業時間外学習:
 高校までの物理学を復習してくること。特に力学と電磁気学。
 9. その他:

123 情報社会を支えるデバイスの物理と技術

月3・4 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:長 康雄、佐藤 茂雄、末光 眞希、大野 英男、白井 正文、上原 洋一 所属部局等:電気通信研究所. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

1. 授業題目:
 情報社会を支えるデバイスの物理と技術
2. 授業の目的と概要:
 高校で学んだ物理が、現在の情報社会を支える情報通信デバイスにどのように役立っているかを、いくつかの実例を通して知る。具体的には、固体表面の原子・分子の観察体験、「光」・「量子」を使った情報通信の原理、半導体デバイスの歴史と回路製作、誘電体デバイスの基礎、物性の計算機シミュレーション、超伝導体の性質を、基礎学習と実験等を通して学ぶ。
3. 学習の到達目標:
 ・大学における自主学習及び発表に関する基本スキルを身につける。
 ・個々の原子・分子種のもつ性質が計測できることを知り、高校物理の範囲で原理を理解する。
 ・身近な材料で装置を自作し、磁性の基礎について実験を通して学ぶ。
 ・冷凍・低温技術と超伝導現象について知り、背後にある物理法則の基礎を学ぶ。
 ・計算機シミュレーションによる物性研究の基礎を学ぶ。
 ・半導体デバイスの歴史と動作原理を知る。また回路製作を通してモノづくりの楽しさを知る。
 ・ $Q=CV$ とは何かを理解する。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 第1回 オリエンテーション
 第2回 原子が見える顕微鏡の原理と概要について講義と実習。
 第3回 原子が見える顕微鏡の原理と概要について講義と実習。
 第4回 磁気・磁性体の基礎の講義、基本的な磁性特性の評価実験。
 第5回 磁気・磁性体の基礎の講義、基本的な磁性特性の評価実験。
 第6回 冷凍・低温技術と超伝導現象に関する講義、高温超伝導体を使った実験。
 第7回 冷凍・低温技術と超伝導現象に関する講義、高温超伝導体を使った実験。
 第8回 物性の計算機シミュレーションについての講義と実習。
 第9回 物性の計算機シミュレーションについての講義と実習。
 第10回 半導体デバイスの歴史と動作原理に関する講義、電子回路の試作と実験。
 第11回 半導体デバイスの歴史と動作原理に関する講義、電子回路の試作と実験。
 第12回 誘電材料の基礎および誘電現象についての講義。
 第13回 誘電材料の基礎および誘電現象についての講義。
 第14回 研修成果の発表
 第15回 研修成果の発表
5. 成績評価方法:
 授業や実験・見学での質疑応答、ならびに最終週に発表する研修成果報告によって評価する。
6. 教科書および参考書:
 7. 関連URL:
 8. 授業時間外学習:
 選択した研修課題に関連した予習・復習を行う。研修成果発表のためのスライドを作成し、発表練習を行う。
 9. その他:
 (1) 受講人数は10名を上限とする。
 (2) 初回は、4月17日(月)13:30に片平南キャンパスの電気通信研究所本館3階M331ゼミ室に集合すること。2回目以降については初回に案内する。
 (3) 教科書および参考書は、初回のオリエンテーションならびに各研修テーマ開始時に指示する。
 (4) 不明な点は、長 康雄 (yasuocho@riec.tohoku.ac.jp) まで問い合わせること。

124 光通信とオーディオを学ぼう

月4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 八坂 洋、横田 信英 所属部局等: 電気通信研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|--|---|
| 1. 授業題目:
光通信とオーディオを学ぼう | 第6回 光配線回路の工作 |
| 2. 授業の目的と概要:
世界的なインターネット利用者数の増加に伴い、高速な情報伝送を可能にする光技術は必要不可欠となっている。本授業では、実社会で光技術がどの様に応用されているか、どのような光デバイスが用いられているかを学習する。また、半導体レーザーと光検出器を組み込んだ光配線や増幅回路、スピーカーボックスなどを作製し動作させることで、オーディオ機器への理解を深めるとともに、光による情報伝送の仕組みについて学習する。 | 第7回 光配線回路の工作 |
| 3. 学習の到達目標:
(1) 光による情報伝達の仕組みを理解する。(2) 数値解析や各種工作実習を通じて、自ら考え工夫する能力を養う。 | 第8回 増幅回路の工作 |
| 4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション
第2回 光に関する講義
第3回 光通信に関する講義
第4回 半導体レーザーの動作特性解析
第5回 半導体レーザーの動作特性解析 | 第9回 増幅回路の工作 |
| | 第10回 スピーカーボックスの工作 |
| | 第11回 スピーカーボックスの工作 |
| | 第12回 スピーカーの実装・評価 |
| | 第13回 スピーカーの実装・評価 |
| | 第14回 発表会 |
| | 第15回 発表会 |
| | 5. 成績評価方法:
工作 (60%)、プレゼンテーション (40%) |
| | 6. 教科書および参考書: |
| | 7. 関連 URL: |
| | 8. 授業時間外学習:
工作課題に関する予習と復習を行う。光技術に関する調査を行い、発表スライドを作成する。 |
| | 9. その他:
受講者人数は6名までとする。 |

125 認識・記憶・処理・伝達

月5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 木下 哲男、外山 芳人、大堀 淳、堀尾 喜彦、本間 尚文 所属部局等: 電気通信研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|---|---|
| 1. 授業題目:
認識・記憶・処理・伝達 | 第3回 定理自動証明入門 (3) |
| 2. 授業の目的と概要:
高度な情報処理技術の基盤となる以下のトピックスを取り上げて議論する。
(1) 定理自動証明
(2) プログラミング言語
(3) 組合せ最適化
(4) 情報セキュリティ
(5) 知識処理 | 第4回 プログラミング言語学入門 (1) |
| 3. 学習の到達目標:
(1) 定理自動証明の基本的な考え方を理解する。
(2) 近代的プログラミング言語の役割、その原理および実装を理解する。
(3) 組合せ最適化問題について理解し、その基本的な解法を例を通して学ぶ。
(4) 情報セキュリティを実現するための基本的な仕組みを理解する。
(5) コンピュータによる記号処理を基盤とした問題解決の基本的な考え方を理解する。 | 第5回 プログラミング言語学入門 (2) |
| 4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 定理自動証明入門 (1)
第2回 定理自動証明入門 (2) | 第6回 プログラミング言語学入門 (3) |
| | 第7回 組合せ最適化入門 (1) |
| | 第8回 組合せ最適化入門 (2) |
| | 第9回 組合せ最適化入門 (3) |
| | 第10回 情報セキュリティ工学入門 (1) |
| | 第11回 情報セキュリティ工学入門 (2) |
| | 第12回 情報セキュリティ工学入門 (3) |
| | 第13回 人工知能と知識処理 (1) |
| | 第14回 人工知能と知識処理 (2) |
| | 第15回 人工知能と知識処理 (3) |
| | 5. 成績評価方法:
出席状況、質疑応答、演習などから総合的に判断する。 |
| | 6. 教科書および参考書: |
| | 7. 関連 URL: |
| | 8. 授業時間外学習:
各講義で紹介・指示された書籍・文献などを参考に情報・知識を整理する。 |
| | 9. その他: |

126 物質・材料創製のフロンティア

月5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 北村 信也、鈴木 茂、大谷 博司、蔡 安邦、柴田 浩幸、小俣 孝久 所属部局等: 多元物質科学研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|--|---|
| 1. 授業題目:
物質・材料創製のフロンティア | 第6回 物質や材料の成分の決め方 [鈴木: 講義と見学] |
| 2. 授業の目的と概要:
すべての工業製品は物質 (材料) により構成されており、その性能は物質の特性に依存している。そのため、物質 (材料) の開発なしでは、新しい工業製品は生まれない。この講義では、新しい物質開発の現状を講義、実験、討論を通じて理解することを目的とする。特に、最先端の研究をしている研究室を訪れ、最新の実験装置に直接触れたり、若い研究者と対話をしたりすることで理解を深める。講義は6名の教官で分担して行う。 | 第7回 物質や材料の原子配列の決め方 [鈴木: 講義と見学] |
| 3. 学習の到達目標:
原子の並びの制御などの物質設計の基本、物質創製のための成分や原子配列の決め方、物質の電子構造、固体の結合形式等の基本事項、社会基盤である鉄鋼材料のリサイクル等、様々な視点での講義を受け、社会を支える物質 (材料) の重要性と研究開発の最前線を理解する。 | 第8回 物質の電子構造、固体の結合形式、波動方程式の基本事項など [大谷: 講義] |
| 4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 ガイダンス
第2回 色々な鉄鋼材料の性質と作り方 [北村: 講義]
第3回 鉄鋼材料のリサイクル [北村: グループ討論]
第4回 物質設計の基本~金属の場合 [蔡: 講義と見学]
第5回 原子の並びの制御 [蔡: 実験] | 第9回 計算機シミュレーション [大谷: 実習] |
| | 第10回 材料製造に必要な高温における性質 [柴田: 講義] |
| | 第11回 材料製造に必要な高温物性測定 [柴田: 講義と見学] |
| | 第12回 ナノ結晶に特異な性質とその応用 [小俣: 講義] |
| | 第13回 半導体ナノ結晶を作る; 1ナノメートルの制御 [小俣: 実験] |
| | 第14回 各研究室に分かれて実験等を体験 |
| | 第15回 各研究室に分かれて実験等を体験・まとめ |
| | 5. 成績評価方法:
出席、講義・実験・討論での積極性、及び、レポートの内容により評価する。 |
| | 6. 教科書および参考書: |
| | 7. 関連 URL: |
| | 8. 授業時間外学習:
特に必要はありませんが、興味のある学生には追加で参考書を紹介します。 |
| | 9. その他: |

127 新機能材料のフロンティア体験

月5 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:佐藤 卓、福山 博之、垣花 真人、山根 久典、殷 澍 所属部局等:多元物質科学研究所. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

- | | |
|--|---|
| <p>1. 授業題目:
新機能材料のフロンティア体験</p> <p>2. 授業の目的と概要:
講義、体験学習、発表会を効果的に組み合わせた授業を通じて、楽しみながら最先端の機能性材料のプロセスと特性評価に関する知識と理解を深めることを目的とする。体験学習では、少人数(4人程度)のグループに分け、自ら手を使って材料に関する実習を行う。また、授業最終回には、実習した内容についてグループ毎に発表会を行う。発表資料の作成方法についても指導する。</p> <p>3. 学習の到達目標:
(1) 講義と実習を通じて機能性材料のプロセスやその性質に関する知識を身につける。
(2) パソコンを利用して、分かりやすいプレゼンテーション能力を身につける。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 ガイダンス (佐藤)
第2回～第6回 各研究室からオムニバス講義 (受講生全員)
垣花研 エネルギー・環境材料としてのナノフォトセラミックス:光触媒と蛍光体を例に
佐藤(卓)研 固体の性質を決める「スピン集団」を理解する
殷研 溶液プロセスによる赤外線遮蔽材料の創製
山根研 熱エネルギーを電気エネルギーに変換するセラミックス
福山研 高温反応場を利用した物質創製</p> | <p>第7回～第10回 体験学習
受講生は上記の5つの研究室に分かれて体験学習(グループ別)</p> <p>第11回～第14回 発表会準備
各研究室でプレゼンテーションのアドバイスをもらいながら、15分程度の発表にまとめる。
(グループ別)</p> <p>第15回 発表会(受講生全員)
各グループがプレゼンテーションを行ない、互いにディスカッションを行う。</p> <p>5. 成績評価方法:
出席と授業への取り組み姿勢、発表会における発表について総合的に評価する。</p> <p>6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
実習のデータ解析、プレゼンテーション作成等を課題として予定している。</p> <p>9. その他:
この授業では、多元物質科学研究所の最先端機能材料を楽しく体験していただきます。初回のガイダンスは、片平キャンパス 多元物質科学研究所 素材工学研究棟1号館2階交流スペースで行います。時間:月曜5限(16:20～17:50)</p> |
|--|---|

128 新しいナノ材料を学ぼう

月5 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:及川 英俊、京谷 隆、村松 淳司、中川 勝、芥川 智行、三ツ石 方也、陣内 浩司 所属部局等:多元物質科学研究所. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

- | | |
|--|---|
| <p>1. 授業題目:
新しいナノ材料を学ぼう</p> <p>2. 授業の目的と概要:
ナノサイズの領域にある物質・材料は、原子・分子ともあるいは身近にあるマクロな材料とも異なる非常に興味深い性質を示す。このような新しい「ナノ材料」は今世紀におけるIT・エレクトロニクス分野のさらなる発展・環境・エネルギー問題の解決などのキーワードである。授業では講義と実験を通じて、最先端のナノ材料について学ぶことを目的とする。</p> <p>3. 学習の到達目標:
様々な種類のナノ材料・ハイブリッドナノ材料の合成・作製法、そのナノ構造と性質や特徴との関連性、応用例についての理解を深める。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
・フォトンクス材料としての有機・高分子ナノ結晶についての解説
・カーボンナノ材料についての解説と電子顕微鏡によるナノ構造観察
・チタニア、酸化鉄、ITO、チタン酸バリウム等の機能性微粒子をベースにしたハイブリッドナノ粒子についての解説
・ナノインプリントソングラフィによるナノパターン形成の解説
・分子エレクトロニクス材料としての導電性有機材料についての解説</p> | <p>・ナノコーティングを利用した高分子ハイブリッドナノ材料についての解説
・電子顕微鏡および関連技術を用いたナノ加工・観察技術の解説</p> <p>5. 成績評価方法:
レポート、出席状況を総合的に判断し、評価する。</p> <p>6. 教科書および参考書:
教科書は指定しない。必要に応じて参考書を紹介する。</p> <p>7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
教科書は指定せず、講義資料等を用いる。また、必要に応じて参考書等を紹介するが、自身の専攻分野を中心に幅広い研究バックグラウンドをこの機会に身に付けることを授業時間外の学習目標とする。</p> <p>9. その他:
講義は多元物質科学研究所の東2号館(旧 反応化学研究棟2号館)、南1号館(旧 素材工学研究棟1号館)、西1号館(旧 科学計測研究棟S棟)にて、月曜日の5限に行く予定である。詳細は別途掲示等で連絡する。</p> |
|--|---|

129 極微の世界を観る・測る: seeing is believing

月3 (2単位). 対象学部:全. 担当教員:百生 敦、進藤 大輔、高田 昌樹、寺内 正己、米田 忠弘 所属部局等:多元物質科学研究所. 開講セメスター:1. 科目ナンバリング:ZCS-IDS801J. 使用言語:日本語.

- | | |
|---|--|
| <p>1. 授業題目:
極微の世界を観る・測る: seeing is believing</p> <p>2. 授業の目的と概要:
我々の生活はますます便利になってきている。これらの進展は、小型・高性能なデバイスや新機能材料の開発とその実用化により実現されている。そして、これらはナノメートルスケールでの観察と計測技術により支えられている。本授業では、目に見えないミクロン(10⁻⁶)からナノ(10⁻⁹)にわたる微細観察・計測技術の原理を理解したうえで、実際の実験に立ち会い、極微の世界を観察・計測する事の重要性を体感する。具体的には、下記の5テーマと担当で進める。
[三次元で観る(X線マイクロCTとは)] (百生研究室)
[トンネル現象で原子を観る] (米田研究室)
[物質の中の電子を観る] (高田研究室)
[電子の波で原子を観る] (寺内研究室)
[電子線ホログラフィーで電磁場を観る] (進藤研究室)</p> <p>3. 学習の到達目標:
現在のデバイス開発や新物質創成に欠かせない顕微計測技術の基礎を、講義と実際の実験実習を通して理解する。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
ナノスケールサイズを観察・測定する実験装置の原理・構造の概略について、講義形式で説明を行う。理解度を深めるため、積極的な討議を重視する。その後、実際の装置を見学し、得られている実験データの解釈や解釈の他、装置の簡単な操作等を行う。
第1回(4/17) 3講時 全体説明、三次元で観る(X線マイクロCTとは) 講義
第2回(4/24) 3講時 三次元で観る(X線マイクロCTとは) 実習</p> | <p>第3回(5/1) 3講時 三次元で観る(X線マイクロCTとは) 実習・発表
第4回(5/8) 3講時 トンネル現象で原子を観る 講義
第5回(5/15) 3講時 トンネル現象で原子を観る 実習
第6回(5/22) 3講時 トンネル現象で原子を観る 実習・発表
第7回(5/29) 3講時 物質の中の電子を観る 講義
第8回(6/5) 3講時 物質の中の電子を観る 実習
第9回(6/12) 3講時 物質の中の電子を観る 実習・発表
第10回(6/19) 3講時 電子の波で原子を観る 実習
第11回(6/26) 3講時 電子の波で原子を観る 実習
第12回(7/3) 3講時 電子の波で原子を観る 実習・発表
第13回(7/10) 3講時 電子線ホログラフィーで電磁場を観る 講義
第14回(7/24) 3講時 電子線ホログラフィーで電磁場を観る 実習
第15回(7/31) 3講時 電子線ホログラフィーで電磁場を観る 実習・発表</p> <p>※担当研究室の都合により、予定が入れ替わる場合があります。</p> <p>5. 成績評価方法:
出席と授業への積極的な取り組み姿勢を重視する。具体的には、出席30%、授業への取り組み姿勢30%、レポート等40%。</p> <p>6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
必要に応じて、レポート取りまとめのための追加学習・調査。
9. その他:
受講者人数は15人までとする。</p> |
|---|--|

130 生命科学と化学の接点

月3・4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 永次 史、和田 健彦、高橋 聡、稲葉 謙次、水上 進、笠井 均 所属部局等: 多元物質科学研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
生命科学と化学の接点
2. 授業の目的と概要:
近年、分子レベルにおける生命科学の解明がすすみ、様々な化学反応が生命を維持するに働くことが詳細にわかってきた。これらの化学反応は、遺伝子発現やタンパク質間相互作用などを制御する。本授業では「生命科学における化学反応」に焦点を絞り、生体成分である核酸、タンパク質、脂質に関する化学反応を分子レベルで理解することを目的とする。本授業は5つの研究室のリレー講義で行い、それぞれの研究室を訪問し現在の最もホットなテーマについてセミナー形式で説明をうける。その後、最新の機器を用いて実験をする場合もある。
3. 学習の到達目標:
・一見複雑な生体分子相互作用や機能発現過程が、微小な相互作用の協同効果や化学反応によることを理解する。
・生命化学やケミカルバイオロジーの最先端の研究動向を学ぶ。
・生命現象を、分子レベルで理解するための実験技術や解析方法を習得する。
・自ら積極的に問題点を見出し、その問題点の解決に向けた論理的思考、実験計画作成、実験実施法、データ解析法、結論誘導方法などの技術を身に付ける。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
#核酸やタンパク質など生体系超分子とその生物規範工学への展開 (和田)
・タンパク質や核酸の構造と機能
・生体分子間の弱い分子間相互作用の性質と分子認識現象の基本原則
・この原理を利用した生物規範工学への適用・蛍光性タンパク質と化学発光
#遺伝子の化学 (永次)
・遺伝子 (DNA, RNA) 及び蛋白質と病気
・遺伝子 (DNA, RNA) に対して作用する人工核酸の開発
・人工核酸を用いた遺伝子発現制御
#タンパク質の折り畳み反応 (高橋)
・タンパク質は極端な条件下で失活する
・失活したタンパク質を再生することができる
・タンパク質の再生を触媒する酵素がある
#タンパク質の立体構造と分子機構を解明する (稲葉)
・X線結晶構造解析～タンパク質立体構造決定法の王道
・タンパク質の立体構造から機能を探る
・タンパク質は細胞内でどうやって作られる?
#化学を用いたナノ薬剤の創製 (笠井)
・再沈法による有機化合物のナノ粒子の作製
・電子顕微鏡による有機ナノ粒子の観察
・ナノ薬剤への応用展開
#ケミカルバイオロジーと機能性プローブ (水上)
・蛍光プローブの分子設計
・蛍光プローブを用いた生体分子の可視化
・生命科学における機能性プローブの新展開
5. 成績評価方法:
ゼミにおける質疑応答、小テストならびに出席、レポートなどを総合的に評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
本基礎ゼミは6つの異なる研究室で担当するため、それぞれに内容が異なる。授業時間外学習としては、各項目で行う実験、あるいは討論に關しての予習を行う。
9. その他:
・基礎ゼミの実施場所は、片平キャンパスの多元物質科学研究所・東1号館 (反応化学研究棟1号館) 3階の307でまず第1回目のオリエンテーションを行う。2回目以降の場所は、第1回目のオリエンテーションの際に指示する。
・小人数 (10人程度) の対話形式を取り入れるので、セミナー、実験などへの積極的な参加を期待する。

131 グリーン サステイナブル システム

月4 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 荻上 洋、阿尻 雅文、加納 純也、佐藤 修彰、横山 千昭、柴田 悦郎 所属部局等: 多元物質科学研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
グリーン サステイナブル システム
2. 授業の目的と概要:
エネルギー、地球環境、廃棄物問題のトリレンマを解決し、持続可能な社会創生に向けてどのような物づくりのシステムやプロセスが必要かを議論する。本講では、5つのグループに別れ、上記の課題について自ら調べ、整理し、発表・議論する。を通して、研究の進め方を学びつつ、グリーン サステイナブル システムの概念を学ぶ。
3. 学習の到達目標:
1. 持続可能な社会創生に何が必要かを学ぶ。
2. 与えられた課題について、自ら調べ、整理する方法を体験する。
3. 聴衆の前で発表し、議論する力を養う。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
5つのグループに別れ、複数の視点で本授業「グリーン サステイナブル システム」の理想的なシステム、現状認識や今後必要なものづくり技術開発を学習・調査し、持続可能な社会創生に必要な考え方を考察する。その結果をレポートにまとめて発表し、議論・討論を行う。
第1回 全体説明、授業の目的・進め方等の説明
第2回 環境に適応したプロセスの開発 (1)
第3回 環境に適応したプロセスの開発 (2)
第4回 粉体の科学と粉体を利用したものづくり技術 (1)
第5回 粉体の科学と粉体を利用したものづくり技術 (2)
第6回 粉体の科学と粉体を利用したものづくり技術 (3)
第7回 エネルギー問題と放射性廃棄物処理 (1)
第8回 エネルギー問題と放射性廃棄物処理 (2)
5. 成績評価方法:
1. 出席
2. レポート
3. 発表と議論の能力
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
講義において教員から与えられた課題および学習内容について、文献調査および報告書の作成を行う。
9. その他:
教員からの一方向授業でなく、学生との意思疎通を重視した授業形態により内容理解の深化を目指す。
講義内容の順番が入れ替わることがある。その際は初回の講義の中で連絡する。

132 グリーンテクノロジーのための材料とデバイス (磁気デバイスおよび半導体光デバイス関連の実習・講義)

月4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 雨澤 浩史、秩父 重英、北上 修、本間 格、河村 純一 所属部局等: 多元物質科学研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
グリーンテクノロジーのための材料とデバイス (磁気デバイスおよび半導体光デバイス関連の実習・講義)
2. 授業の目的と概要:
地球環境問題への取り組みが重要と認識される中、材料科学の観点から大きく貢献できるグリーンテクノロジーの研究開発は、工学上、重要なミッションである。本講義前半では、電子のスピンという自由度に起因する磁性に關して理解を深め、それが現代の先端技術に如何に活かされているかを学ぶ。後半では、省エネルギー固体照明を実現して「あかり」の歴史を塗り替えた半導体発光デバイスの動作原理や特性を理解する。特に、発光ダイオードの動作原理や発光スペクトル、効率等に關する講義と実習を行う。各パートにおいて受講者によるプレゼンや議論を行う予定である。
3. 学習の到達目標:
(1) 磁性の起源、そしてそれが先端テクノロジーに如何に活用されているかを学ぶ。
(2) 半導体発光ダイオード (LED) の動作原理を理解する。
(3) 講義・実習で身につけた知見・成果を整理しプレゼンテーションする能力を高める。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
本講義は、第1クォータに2コマずつ開講する。具体的な日程については、第一回目の講義にて通知する。
・磁性およびデバイスに關する講義 (2コマ×1回)
・磁性体に関する実習 (2コマ×2回)
・半導体発光素子に關する講義 (2コマ×1回)
・LEDに關する実習 (2コマ×2回)
・課題調査および発表会 (2コマ×2回)
5. 成績評価方法:
出席および成果報告プレゼンテーションによって評価
6. 教科書および参考書:
よくわかる LED・発光ダイオードのしくみ: 光るメカニズムから青色発光ダイオードまで 伊藤尚未 誠文堂新光社 2015
7. 関連 URL:
<http://sciencechannel.jst.go.jp/D047001/detail/D057001031.html>
8. 授業時間外学習:
該当なし
9. その他:
受講者人数は15人までとする。
担当者: 多元物質科学研究所 ナノスケール磁気デバイス分野 北上修 教授
連絡先: kitakami@tagen.tohoku.ac.jp/ TEL:022-217-5357
片平キャンパス 科学計測研究棟 S棟 (西1号館) 北上修
担当者: 多元物質科学研究所 量子光エレクトロニクス研究分野 秩父重英 教授
連絡先: chichibu@tohoku.ac.jp/ TEL:022-217-5363
片平キャンパス 科学計測研究棟 S棟 (西1号館) 秩父重英

133 巨大災害に対する保健医療の備え（英語のみ）（Public Health Preparedness for Large Scale Disaster）（The class will be all in English）
 月5（2単位）、対象学部：全、担当教員：江川 新一、佐々木 宏之、災害医学研究部門教員 所属部局等：災害科学国際研究所、開講セメスター：1、科目ナンバリング：ZCS-IDS801E、使用言語：英語。

- 授業題目：
巨大災害に対する保健医療の備え（英語のみ）
（Public Health Preparedness for Large Scale Disaster）（The class will be all in English）
- 授業の目的と概要：
災害は、多くの生命が危険に晒され、甚大な健康被害を受ける。恐怖からの自由、尊厳ある人生を実現するヒューマンセキュリティ（人間の安全保障）にとって大きな脅威である。その予防と被害の減少が防災であり、2015年に締結された仙台防災枠組では、「健康」を守ることの大切さが大きく取り入れられた。本講座では、マルチハザード、災害におけることからの健康被害をキーワードに、災害に対する保健・医療・福祉に関する備え、対応、復旧、復興の現状と問題点を明らかにする。
In disaster, many lives are in danger and huge amount of health crisis will occur and the human security (Free from Fear, Free from Want, Life with Dignity) are threatened. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 aims the prevention and mitigation of "health" damages in disaster. Multi hazard approach and physical and mental health damage in disaster are key words. This course is aiming to clarify the current situation and gaps in the medical and public health preparedness, response, recovery and reconstruction in disaster.
- 学習の到達目標：
The participants will be able to:
1. 外力と災害の違いを述べることができる。(Describe the difference of hazards and disasters)
2. 災害保健医療に関する用語を解説し、活用することができる。(Explain and use the common terminology of disaster medicine and public health)
3. 災害における健康被害を述べるができる。(Explain the health damage in disaster)
4. Sphere Project について述べるができる。(Describe about the Sphere Project)
5. 災害時の保健・医療・福祉の対応体制について述べるができる。(Describe about the medical, public health and welfare response system in disaster)
6. 災害時の国際人道支援とWHO、国連の役割について述べるができる。(Describe about the humanitarian aids in disaster and the roles of United Nation's organizations including WHO)
7. 災害行動枠組みの理想と現実のギャップについて述べるができる。(Describe the current gaps between Hyogo Framework for Action and the realities)
8. 病院の事業継続性計画、受援力について解説することができる。(Describe about the business continuity plan and the help receiving capacity of the hospital)
9. 災害と放射線医学、メンタルヘルス、公衆衛生、感染症、包括ケアなどの関わりについて述べるができる。(Describe about the relationship between disaster medicine, radiation medicine, maternal and child health, public health, infectious disease and comprehensive health care)
10. 災害保健・医療・福祉の教育・訓練方法について述べるができる。(Describe about the process of education and training of disaster medicine, public health and welfare)
4. 授業の内容・方法と進度予定：
講義は英語による双方向性の参加型としグループワークやディベートも行う。場合により特別講師による講義も開催する。特別講師による授業は前もって開示する。
Each class will be held in English. The students are requested actively participate in the class. Group work and/or debate will be also used. If external lecturer is invited, it will be notified beforehand.
第1回 4月17日（月）イントロダクション、東日本大震災の医療対応 江川新一
Apr. 17 (Mon) : Introduction, The medical and public health response in Great East Japan Earthquake (Egawa)
第2回 5月1日（月）アリン台風による医療機関の被害について 江川新一
May 2 (Mon) : Damage of health facilities in Philippines by Typhoon Haiyan (Egawa)
第3回 5月8日（月）放射線災害と災害医療対応について 細井義夫
May 8 (Mon) : Nuclear and radiological disaster and medical response (Hosoi)
第4回 5月15日（月）仙台防災枠組について 江川新一
May 15 (Mon) : Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (Egawa)
第5回 5月22日（月）人道支援とSPHEREプロジェクトについて 江川新一
May 22 (Mon) : Humanitarian aid and SPHERE Project (Egawa)
第6回 5月29日（月）WHOとクラスターミーティングについて 江川新一
May 29 (Mon) : WHO and cluster meetings. (Egawa)
第7回 6月5日（月）災害と母子の健康 斎藤昌利
Jun. 5 (Mon) : Disaster and maternal and child health (Saito)
第8回 6月12日（月）受援力について 佐々木宏之
Jun. 12 (Mon) : Support receiving capacity. (Sasaki)
第9、10回 6月19日（月）4、5校時（開始時間に注意）：備えのある地域社会について（避難所運営ゲーム®） 江川新一
Jun. 19 (Mon) : 14:40-17:50 (Note this class starts earlier) Prepared community (Hinayoga Unei Game®) (Egawa)
第11回 6月26日（月）：災害とメンタルヘルス 富田博秋
Jun. 26 (Mon) : Disaster and mental health (Tomita)
第12回 7月3日（月）：災害と公衆衛生 泰山進一
Jul. 3 (Mon) : Disaster and public health (Kunizumi)
第13回 7月10日（月）：災害と感染症 児玉栄一
Jul. 10 (Mon) : Disaster and infectious disease (Kodama)
第14回 7月24日（月）：災害と包括ケア 小坂健
Jul. 24 (Mon) : Disaster and comprehensive health care (Osaka)
第15回 7月31日（月）：病院の事業継続性計画について 江川新一
Jul. 31 (Mon) : Business continuity plan for the hospital (Egawa)
5. 成績評価方法：
出席、双方向性のミニテスト、グループワークまたはディベートの参加態度。
Attendance, Interactive mini post-test, Attitude in group work and/or debate.
6. 教科書および参考書：
- Sphere handbook (Sphere Project Downloadable for free 2011 Handbook
- 国際保健学序論 梅内拓生 へるす出版 2000 Further reading
7. 関連URL：
WHO <http://www.who.int/en/>
UN-ISDR <https://www.unisdr.org/>
PreventionWeb <http://www.preventionweb.net/english/>
SPHERE Project <http://www.sphereproject.org/handbook/>
8. 授業時間外学習：
英語による会議・討論能力の向上と、関連する情報の自学自習を積極的に行うこと。
The students are required to actively brush up of English and pre-, post-search of relevant information for discussion.
9. その他：
東北大学の国際大学院教育プログラム：ヒューマンセキュリティコースの学生との合同セミナーになり、同コースの大学生との活発な討論への参加が要求されます。
The students are required to actively participate the discussion with the graduate students from various countries in Human Security Course.

134 東日本大震災を科学する一津波災害と減災・防災を考える
 木5（2単位）、対象学部：全、担当教員：今村 文彦、柴山 明寛、後藤 和久、災害科学国際研究所教員 所属部局等：災害科学国際研究所、開講セメスター：1、科目ナンバリング：ZCS-IDS801J、使用言語：日本語。

- 授業題目：
東日本大震災を科学する一津波災害と減災・防災を考える
- 授業の目的と概要：
東日本大震災では多くの人命が津波により失われた。巨大津波はどのようなメカニズムで発生したのか、どのような災害をもたらせたのか？災害科学国際研究所で整備しているアーカイブ「みちのく震録伝」を紹介しながら、今後、国内外で防災や減災の対応を実施していく上で、何が重要なのかを議論する。
- 学習の到達目標：
東日本大震災による津波被害の実態について説明できる。また、環境と調和した防災・減災対策の要点を理解し議論できる。地域での避難訓練を企画しながら、津波から命を守るための仕組みを提案できる。
- 授業の内容・方法と進度予定：
第1回 ガイダンス、東日本大震災を踏まえた津波防災の課題
第2回 地震と津波の発生メカニズム
第3回 東日本大震災の実態と教訓
第4回 津波の数値解析-土砂移動と海域生態系
第5回 防潮林の津波低減効果-エコ・生態系による減災
第6回 震災アーカイブの利用
第7回 津波避難計画を考える～仙台港周辺でのケーススタディ
第8回 津波災害からの復興を考える
第9回 海外の事例・東北地域との比較
第10回 震災アーカイブの利用
第11回 震災アーカイブの利用
第12回 発表会準備（テーマ設定）
第13回 発表会準備（資料収集・整理）
第14回 最終発表会
第15回 最終発表会
5. 成績評価方法：
出席状況、レポート及び発表に対する成績に基づいて評価する。
6. 教科書および参考書：
『東日本大震災を分析する1 一地震・津波のメカニズムと被害の実態』平川新・今村文彦・東北大学災害科学国際研究所（編）明石書店
『東日本大震災を分析する2 一震災と人間・まち・記録』平川新・今村文彦・東北大学災害科学国際研究所（編）明石書店
7. 関連URL：
なし
8. 授業時間外学習：
なし
9. その他：

135 国際開発計画と防災
 月3・4（2単位）、対象学部：全、担当教員：井内 加奈子、Maly Elizabeth 所属部局等：災害科学国際研究所、開講セメスター：1、科目ナンバリング：ZCS-IDS801J、使用言語：日本語。

- 授業題目：
国際開発計画と防災
- 授業の目的と概要：
近年の度重なる災害から、防災は開発計画の中でもますます大きな位置を占めてきている。我が国においても、2011年の東日本大震災を受けて、災害に強いまち・社会づくりに注力しており、培った経験・知識を世界に共有する目標を持っている。本ゼミでは、国際開発の世界を防災の観点から理解することを大目標とし、「国際社会の組織・機関」「国際開発計画における防災（政策）」を理解した上で、2015年3月に仙台で行われた国連防災世界会議で採択された「仙台防災枠組み（2015-2030）」に沿った国際社会の活動提言を行うこととする。
- 学習の到達目標：
国際開発計画に関わる様々な国際的な組織の存在と活動内容を知り、また、それら組織・機関の防災に関わる政策を把握・理解する。開発の世界の一端を理解するとともに、英文文献に慣れる他、グループ作業、プレゼンテーション、ならびに、初歩的な政策提言の方法を学ぶ。
- 授業の内容・方法と進度予定：
～授業は月曜日3・4講時に開催するため、全8回～
【第1回】 イントロダクションとチーム活動
→ 国際開発計画と防災とはなにかを学び、今学期調べたい国際社会の機関・組織のスクリーニングをチームで行う
【第2回】 国際社会の組織・機関と災害
→ 1. 国際社会の組織と機関：マルチ、二国間借款、NGO等の違いを学び、チーム毎に各機関・組織の活動を調査・研究する
【第3回】 防災と国際開発-1理論
→ 防災と国際開発：Disaster management cycle、近年の災害、災害と社会等を理解し、各機関・組織の防災政策・活動の調査・研究を行う
【第4回】 国際開発と防災-2、実態・批評
→ 開発計画業務の実態：事例：ODAスキーム、コンサルタント業務と問題点を学び、各機関・組織の防災政策・活動の評価方法の選定、データ収集と評価を行う
5. 成績評価方法：
出席50% グループプレゼンテーション他50%
出席、バランスの取れたグループワーク・提出物の質と、議論参加・発表の積極度を総合的に評価する。なお、グループ全体が同じ成績評価を受ける訳ではなく、個人の努力を考慮する。
6. 教科書および参考書：
別途指示
7. 関連URL：
8. 授業時間外学習：
授業で学んだ結果をもとに、自主的なリサーチを週に平均2時間行っていることを前までに授業を進めます。
9. その他：
オフィスアワーは原則授業の後とします。

136 ロシア研究入門

月3 (2単位)。対象学部：全。担当教員：塩谷 昌史 所属部局等：東北アジア研究センター。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
ロシア研究入門
2. 授業の目的と概要：
ロシアは広大な領土を持ち、様々な国境を接しており、日本の隣国でもある。昨年12月にはプーチン大統領が日本を訪れ、安倍首相と会談を行った。今後、経済の分野で日露交流が積極的に行われると期待される。担当教員はロシア研究を専門としており、ロシアの滞在経験も長い。教員の知識と経験に基づいて、ロシアの実情をゼミ生に伝えることが、この授業の目的である。
3. 学習の到達目標：
 - ・基本的な文献検索を習得する。
 - ・ゼミ生同士で議論ができるようにする。
 - ・自分の関心のあるテーマを選び、レポートを作成する。
 - ・ロシアと日本および諸外国との関係について理解を深める。
4. 授業の内容・方法と進捗予定：
 - 第1回 オリエンテーション
 - 第2回 ロシアの歴史 (1)
 - 第3回 ロシアの歴史 (2)
 - 第4回 ロシアの地理
 - 第5回 ロシアの文化
 - 第6回 ロシアの政治経済 (1)
 - 第7回 ロシアの政治経済 (2)
 - 第8回 ロシアの政治経済 (3)
 - 第9回 図書館での文献検索実習
 - 第10回 ロシアの科学技術 (1)
 - 第11回 ロシアの科学技術 (2)
 - 第12回 ロシアの科学技術 (3)
 - 第13回 ロシアの音楽
 - 第14回 ロシアの料理
 - 第15回 ロシアの民族
5. 成績評価方法：
 - ・出席が60%、レポートが40%。授業中での積極的な質問・意見はプラスに評価します。
6. 教科書および参考書：
 - ロシアについて 司馬遼太郎 文藝春秋 1986年
 - 文明の生態史観 梅棹忠夫 中央公論社 1981年
 - ロシアの科学技術情勢 林 幸秀 丸善プラネット 2014年
 - 月をめざした二人の科学者 的川泰宣 中央公論新社 2000年
 - コールド・ウォー マリン・カツサ 草思社 2015年
 - 軍事大国ロシア 小泉悠 作品社 2016年
 - ユーラシアニズム チャールズ・クローヴァー NHK出版 2016年
 - 国際秩序 ヘンリー・キッシンジャー 日本経済新聞社 2016年
 - ダレス兄弟 スティーブン・キンザー 草思社 2015年
 - 日本はなぜ、「戦争ができる国」になったのか 矢部宏治 集英社インターナショナル 2016年
7. 関連 URL：
<https://jp.sputniknews.com/>
8. 授業時間外学習：
この授業では、教科書は使用せず、教員が教材を毎回、テーマに合わせて前の週に準備し、それをゼミ生に配付する。教員から渡された教材(テキスト)を翌週までに読んできてください。
9. その他：
 - ・ゼミ生の要望は、できる限り取り入れていきたいと思っています。遠慮なくリクエストを教員に随時伝えてください。
 - ・これまでロシアに余り関心のなかった方々を歓迎します。
 - ・受講者は15名までとします。

137 電子・光・宇宙線を使って極微の世界を体験する

月3・4 (2単位)。対象学部：全。担当教員：村松 憲仁、時安 敦史 所属部局等：電子光物理学研究センター。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
電子・光・宇宙線を使って極微の世界を体験する
2. 授業の目的と概要：
素粒子や原子核の世界で起こる現象を知り、測定機器を使って実際に体験する。これらの題材を通して、理系学生が大学で一般に学ぶ実験手法・研究活動の基礎を身につける。
3. 学習の到達目標：
物質の最少構成要素について学び、それらが繰り広げる現象について理解を深める。検出器を使った実習・実験を通して、目では見えない極微の世界を「可視化」する手法を体験する。また、学内の加速器・実験施設を見学して、最先端研究の一端に触れる。後半の学生実験では、データ処理の基礎知識や考察の進め方を学習すると同時に、報告会で実験結果を発表・議論し合って発信力を磨く。
4. 授業の内容・方法と進捗予定：
月曜の3～4講時に2回分の授業を行い、おおよそ隔週開催とする。具体的な開催日時は、初回に話し合ってから決める。できるだけ座学を排し、実際に手を動かす内容とする。基本的に川内で開催するが、施設見学と学生実験の2回は電子光物理学研究センターで行う。(センターへの送迎を予定。)
 - 第1、2回 ガイダンス、ゼミで必要となる基礎知識の講義。
 - 第3、4回 シンチレーション検出器を使った実習。簡単な検出器(霧箱)を製作する。
 - 第5、6回 電子光物理学研究センターの加速器・実験施設を見学する。
 - 第7、8回 統計の基礎をサイコロで学ぶ。次回以降の学生実験の説明とテーマ選び。
 - 第9、10回 電子光物理学研究センターで5人ずつ3班に分かれ、放射線源や宇宙線を使った簡単な学生実験を行う。
 - 第11、12回 学生実験で得られたデータの処理と考察を3班に分かれて行う。
 - 第13、14回 実験結果と考察、発展学習の内容を分担し、一人当たり3分で発表する。発表された内容について議論し合う。
5. 成績評価方法：
出席およびゼミへの取り組み姿勢を評価する(40%)。ゼミ後半に行う簡単な実験について、報告会で短い発表をしてもらい、その内容を評価する(40%)。ゼミの中盤に、素粒子や原子核、放射線に関するテーマを自由に選んでもらい、1～2ページ程度のレポートを提出する。レポートの内容を評価する(20%)。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
学生実験の結果と考察、それに関連した発展学習について分担し、報告会の前に発表の準備を各自行う。準備については、担当教員と大学院生アドバイザーが適宜サポートする。素粒子・原子核・放射線に関するテーマを自由に選び、自分なりに興味を持った事柄を掘り下げて、簡単なレポートにまとめる。テーマ選びとレポート作成を適宜教員がサポートする。
9. その他：
学生実験を5人ずつ3班で行う予定であり、受講人数を15人に制限する。

138 生活環境と健康科学

集中講義 (2単位)。対象学部：全。担当教員：中山 勝文 所属部局等：学際科学フロンティア研究所。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

1. 授業題目：
生活環境と健康科学
2. 授業の目的と概要：
生活環境中には様々な病原体が存在するが、それでも私たちが健康でいられるのは免疫細胞を中心とした生体防御システムが機能しているおかげである。一方、PM2.5など環境汚染物質の中には免疫細胞の活性化を介して病気を引き起こすものも存在する。この基礎ゼミでは、生体防御システムの基礎を学習し、実験を通して病原体やPM2.5などに対して免疫細胞がどのように反応しているかを理解することを目的とする。
3. 学習の到達目標：
生活環境と健康科学について自ら興味ある課題を見つけ、実習を行い、その成果を発表する、という一連の作業を通して主体的に学習することを体得する。
4. 授業の内容・方法と進捗予定：
 - 第1回目のオリエンテーションは4月17日(月)3講目に行い、第2回目以降は9/12(火)～9/22(金)の間で集中講義的に実施する。
 - 第1回 オリエンテーション
 - 第2回 講義：病原体・環境汚染物質と免疫システムについて
 - 第3回 講義：課題と実習の説明
 - 第4回 実習1：フィールドワーク
 - 第5回 実習2：実験器具の使い方の習得
 - 第6回 実習3：細胞培養実験
 - 第7回 実習4：免疫化学実験
 - 第8回 データ整理
 - 第9回 発表資料の作成
 - 第10回 グループ討論
5. 成績評価方法：
出席、取り組み姿勢、提出レポートなどで評価する。
6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
必要に応じて参考書などを紹介する。
8. 授業時間外学習：
実習および課題に対する資料収集で時間外学習を必要とする。
9. その他：
オリエンテーションおよび講義は、青葉山キャンパスの学際科学フロンティア研究所 (<http://www.fris.tohoku.ac.jp/fris/introduction/access.html>)で行う。定員は5名まで。

139 煙火と材料

月4 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 増本 博 所属部局等: 学際科学フロンティア研究所. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
煙火と材料
2. 授業の目的と概要:
夏の夜空を彩る日本の煙火。煙火を構成するのは火薬のみならず、金属(煙火組成物)、セラミックス(耐火物)、有機物(玉皮)など様々な材料の集合体である。しかも煙火打ち上げには、材料の新規性だけでなく、卓越した芸術性や厳しい安全性なども考慮する必要がある。本基礎ゼミでは、煙火の歴史、材料、安全、環境、経済性、潮流などを自ら調べ、これらの過程を通して煙火および材料学的な関心を涵養する。
3. 学習の到達目標:
・煙火を構成する各パーツの歴史、種類、要求される特性を知ることにより煙火の基本を理解できる。
・自ら設定したテーマに対して情報収集し、新しい提案をふまえて発表し、レポートにまとめる能力が養われる。
・他人の発表や意見を理解し、建設的な討論をする力が身につく。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
・煙火に関する基礎的知識の調査と発表
・煙火従事者とのディスカッションと工場見学
・グループワーキングによる研究テーマ決定と発表準備
・成果発表とディスカッション
・レポートをまとめて提出
第1回 オリエンテーション、予習テーマ決定 (1コマ)
- 第2・3回 予習テーマ発表、見学の心構え、学際研見学 (2コマ連続)
第4・5・6回 見学会 (3コマ連続)
第7回 研究課題提案・決定 (1コマ)
第8回 研究課題調査 (1コマ)
第9・10回 実習 (2コマ連続)
第11回 研究課題調査 (1コマ)
第12回 プレゼンテーション技術習得 (1コマ)
第13回 プレゼンテーション資料作成 (1コマ)
第14・15回 研究発表会 (2コマ連続)
※見学先の都合等により授業予定が変更になる場合がある。
5. 成績評価方法:
出席状況30%、安全への配慮20%、レポート提出状況30%、成果発表・討論への参加20%に基づいて総合評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
各種レポートおよびプレゼンテーション資料の作成を課する。
9. その他:
初回授業は4月17日(月)4講時(14:40~)川北キャンパスにて行い、2回目以降を学際科学フロンティア研究所 セミナー室で行う。授業内容によっては2コマまたは3コマの連続授業になることがある。見学の実施にあたり交通運賃の負担、服装等への指示がある。見学人数の関係で、受講人数は12名以内としたい。

140 かたちの科学 Science of "Katachi"

月3・4 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 藤澤 敦、西 弘嗣、佐々木 理、長瀬 敏郎、高嶋 礼詩、小川 知幸、黒柳 あずみ 所属部局等: 学術資源研究公開センター. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
かたちの科学 Science of "Katachi"
2. 授業の目的と概要:
人文科学でも自然科学においても、物的資料をもとに研究する分野では、ものの「かたち」から様々な情報を引き出し研究する。本講義では、総合学術博物館の教員が、それぞれの専門分野に応じて、実際の資料・標本や地形などを用いて観察し、資料の「かたち」から得られた情報をもとに、科学的検討につなげていく方法を解説する。受講生は教員の指導のもと、実際の資料・標本を用いたり野外に出て観察と検討を行い、個人・グループで成果を発表する。川内北キャンパス以外に、理学部自然史標本館、附属図書館など、川内南キャンパス・青葉山キャンパスにおいて授業を実施する場合もある。
3. 学習の到達目標:
(1) 既知の知識の学習ではなく、実際の資料・標本から情報を引き出す方法を学び実践することから、大学での学習や研究の上で必要となる、自ら資料・標本からデータを収集し分析する方法を身につける。
(2) 東北大学で蓄積されてきた資料・標本の一端に触れることから、これら資料と研究の蓄積の上に現在の東北大学が存立していることを理解する。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 イントロダクション
第2回 土器のかたちは何を語るか (1)
- 第3回 土器のかたちは何を語るか (2)
第4回 仙台の地形と歴史; 東北大をブラブラ (1)
第5回 仙台の地形と歴史; 東北大をブラブラ (2)
第6回 地層から読み取れる過去の環境 (1)
第7回 地層から読み取れる過去の環境 (2)
第8回 過去の地球環境を推測する (1)
第9回 過去の地球環境を推測する (2)
第10回 鉱物のかたちの科学 (1)
第11回 鉱物のかたちの科学 (2)
第12回 書物の歴史と科学 (1)
第13回 書物の歴史と科学 (2)
第14回 自然史標本館の展示
第15回 自然史標本館の標本管理
5. 成績評価方法:
出席と授業への積極的な取り組みを重視する。
授業内容に関わるレポート提出を求める。
出席70%、レポート30%で評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
次回の授業に備えて事前学習を指示するので、準備しておくこと。
9. その他:
必要に応じてプリントを配付するほか、参考資料を指示する。

141 放射線と加速器を学ぼう

月3・4 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 渡部 浩司、田代 学、古本 祥三、伊藤 正俊、田中 香津生 所属部局等: サイクロトロン・RIセンター. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
放射線と加速器を学ぼう
2. 授業の目的と概要:
本ゼミでは、放射線の基礎知識を習得し、様々な分野で応用されている放射線の利用法について分野横断的に学習していきます。本ゼミにおける講義は、本学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター(CYRIC)で放射線の利用に深く関係している原子核物理学、放射線工学、核医学、核医学の研究・教育に携わる教員が担当します。放射線の利用に長けた各分野の専門家から直接に話を聞き、また一緒に議論していきます。そしてCYRICに設置されている粒子加速器の「サイクロトロン」や画像診断用機器の「ポジトロン断層(PET)装置」などの実際的な利用法を教わります。このような授業を通じて、放射線の利用に関する学際性を学びます。
3. 学習の到達目標:
・放射線に関する基礎知識を身につける。
・最先端の研究事例を元に、放射線利用の多様性を学ぶ。
・講義や実習を通して放射線・加速器の意義を良く理解する。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
授業15回分の内容は以下の通りである。
(1) オリエンテーション、イントロダクション
(2)、(3) 放射線の基礎、放射線利用の概論
(4)、(5) 原子核物理学分野における放射線の利用・応用
(6)、(7) 工学分野における放射線の利用・応用
(8)、(9) 薬学領域における放射線の利用・応用
(10)、(11) 医学領域における放射線の利用・応用
(12)、(13) サイクロトロン・ラジオアイソトープセンターの施設見学
(14)、(15) 放射線・加速器の実習
*講義は、初回にオリエンテーション、イントロダクションを行う。2回目以降は、月曜日午後の3、4講時に関連する講義内容で連続して行う。詳細な講義スケジュールは4月のオリエンテーション時に提示する。
5. 成績評価方法:
出席と積極的な取り組み姿勢を重視する。出席点(50%)および調査報告(50%)の内容で評価する。授業での積極的な質問や発言があれば、積極的な姿勢として評価に加味する。
6. 教科書および参考書:
別途指示
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
報道資料、科学雑誌、専門誌などの情報源を利用し、関心の持てる放射線の利用方法について調査し、情報を整理・体系化する。
9. その他:
講義は、青葉山キャンパスのサイクロトロン・ラジオアイソトープセンターで行います。同施設の分子イメージング研究センター2階講義室が講義を行う教室となります。施設見学、実習の都合により、受講者数は10名程度とします。講義室までのアクセスについては、以下のHPを参照のこと。
サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター
http://www.cyric.tohoku.ac.jp/index_j.html

142 サイエンス・イラストレーション実習講座：イラストレータと学ぼう

集中講義（2単位）、対象学部：全、担当教員：田代 学、渡部 浩司、田中 香津生 ほか 所属部局等：サイクロトン・RIセンター、開講セメスター：1、科目ナンバリング：ZCS-IDS801J、使用言語：日本語。

- 授業題目：
サイエンス・イラストレーション実習講座：イラストレータと学ぼう
- 授業の目的と概要：
サイエンスの世界において視覚情報（サイエンス・ビジュアルゼーション）を効果的に活用することは大変重要で、現在では欠かすことのできないテクニックとなっています。欧米では専門分野として確立されていますが、日本ではまだまだ発展途上です。このゼミでは、視覚情報伝達法としてのサイエンス・ビジュアルゼーションの全体像を知っていただくことと、とくにサイエンス・イラストレーションに関して実習を通じて体感していただくことを目的とします。
- 学習の到達目標：
・サイエンス・ビジュアルゼーションの全体像を理解する。
・実習を通じて、サイエンス・イラストレーション作成の実験を学ぶ。
- 授業の内容・方法と進度予定：
以下の内容を行う予定です。
(1) サイエンス・ビジュアルゼーション全般やイラストレーションに関する講義（画像医学なども含む）。
(2) サイエンス・イラストレーション作成実習（サイエンス・イラストレータの方に実技指導していただきます。鉛筆スケッチおよびイラスト作成ソフトウェアの使用法も含まれます。）。
進度予定
【1日目】
・挨拶と全体説明
・学生自己紹介と調査発表
・講義1：サイエンス・ビジュアルゼーションについて
・講義2：サイエンス・イラストレーションについて
【昼休み】
・実習1：ヒトの頭蓋骨のアウトラインのスケッチとトレス
・実習2：鉛筆を使ったスケッチ
・講義3：ヒトの頭部の構造について（※作業しながら）
・実習3：鉛筆スケッチのスキャン（PCへの取り込み）
【2日目】
・実習4：描画ソフトのPCへのインストール
・実習5：PC内での描き込み（細部）(Adobe Photoshop 使用)
【昼休み】
・実習6：PC内での描き込み（陰影と立体感）(Adobe Photoshop 使用)
・作業進行状況の共有
【3日目】
・実習6（続き）：仕上げ
・実習7：総評（自分の作品の説明とイラストレータからのコメント）
【昼休み】
・実習8：細胞をイメージで描く（※時間に余裕があれば）
・総評
・まとめと解散
- 成績評価方法
出席と授業への積極的な取り組み姿勢を重視します。出席点50%、授業内での発表と実習の総合点50%としますが、実習中心の授業なので、原則として3日間の授業の全てに出席することを単位認定の基本条件とします。
- 教科書および参考書：
How to Draw Scientific Illustration: オブザーベーション・ドローイングの基礎編 有賀雅泰 有賀雅泰 2015 参考書（配布予定）
- 関連URL：
・サイエンス・イラストレーションについて <http://www.kana-science.sakura.ne.jp/index.html>
・実習講座について <https://www.facebook.com/sciart.net/?fref=ts>
・画像医学等について http://www.cyril.tohoku.ac.jp/index_j.html
- 授業時間外学習：
・オリエンテーション時に調査研究のテーマを決めていただきます。実際の夏期集中講座の初日に調査の内容を発表していただきます（パワーポイント5～8枚程度、一人の持ち時間3～5分程度）。この発表のための準備は授業時間外学習となります。
- その他：
・実習授業なので参加者は最大20名とさせていただきます。
・初回オリエンテーションは4月17日（月）3～4講時に行います。
・場所は川内北キャンパスのマルチメディア教育研究棟のPC完備の部屋となる予定です。
・実施日はオリエンテーション時にアンケートをとって決めます（8月中下旬の連続3日間を実施します。1講～5講を使います。）。万が一、日程調整がどうしてもできない場合は、基礎ゼミ単位が連続に必要な学部の方の都合が優先されることがあります。
・オリエンテーション時に参加の動機などについて話していただきます。
・オリエンテーション時に調査研究のテーマを決めていただきます。実際の夏期集中講座の初日に調査の内容を発表していただきます（パワーポイント5～8枚程度、一人の持ち時間3～5分程度）。個性的な発表を期待します。
・実習1～6の進み具合によっては、実習7を割愛する場合があります。
・このゼミは実習中心のプログラムです。さらに知識を習得したい方のために、展開ゼミ「可視化の時代」があります。
・夏期集中講座の当日に各自が用意するもの。
① 鉛筆・・・HBが基本。好みに合わせて硬軟を選択してBを併用可（※3Bや4Bなどの柔らかい鉛筆は不要）
② シャープペンシル・・・HB・0.5mmが基本。好みに合わせて硬軟を選択。
③ 消しゴム・・・なるべくステッドラ（白いプラスチック系消しゴム）。
④ 3角定規のセット・・・30cmがベストだが、手持ちのあるものでも良い。
⑤ USBメモリー・・・最大容量1Gあれば十分。
⑥ 鉛筆削り・・・削れば何でもOK。スタッフでも一応用意はする予定だが自分のものがあつたほうがよい。
※⑦自分のPCを持参できる場合は自宅でも作業を継続することができます。

143 バーチャルリアリティで体調を診る

集中講義（2単位）、対象学部：全、担当教員：吉澤 誠、八巻 俊輔 所属部局等：サイバーサイエンスセンター、開講セメスター：1、科目ナンバリング：ZCS-IDS801J、使用言語：日本語。

- 授業題目：
バーチャルリアリティで体調を診る
- 授業の目的と概要：
本課題ではバーチャルリアリティの医療応用の一つとして、映像からの生体情報抽出とその表示方法について検討する。健康維持には日常的な体調管理が重要である。人間の顔などを撮影したビデオ信号には脈波情報が含まれているため、これを処理することで自律神経機能を評価することが可能となりつつある。ビデオカメラはスマートフォンやタブレットPCなどに付属しているため、手軽な体調管理ツールとして応用できる。本課題では、クリップ式光電脈波センサやWebカメラなどから抽出した脈波信号を処理して得られる生理指標を分析することにより、冷水負荷・暗算負荷などのストレスや、映像を与えたときの人間の感情変化を把握する方法を検討するとともに、結果をわかりやすく表示するためのバーチャルリアリティの応用について新しいアイデアを提案する。
- 学習の到達目標：
1) クリップ式光電脈波センサやWebカメラなどから抽出した脈波信号を処理して得られる生理指標を分析することにより、冷水負荷・暗算負荷などのストレスや、映像を与えたときの人間の感情変化を把握する方法を検討する。
2) 得られた生体情報をわかりやすく表示するためのバーチャルリアリティの応用について新しいアイデアを提案する。
- 授業の内容・方法と進度予定：
第1回 イントロダクション（背景・目的・達成目標・内容・準備）
第2回 ヒューマンインタフェースとバーチャルリアリティ
第3回 バーチャルリアリティの医療応用と循環動態指標
第4回 光電容積脈波（PPG）の原理・反射型PPGの作成（1）
第5回 反射型PPGの作成（2）・作成したPPGの動作確認
第6回 カメラによる脈波検出と画像処理
第7回 実験プロトコルのディスカッション・PPG信号の取得実験
第8回 様々な条件での動画撮影実験（1）
第9回 様々な条件での動画撮影実験（2）
第10回 様々な条件での動画撮影実験（3）
第11回 実験データ解析（1）・ディスカッション
第12回 実験データ解析（2）・ディスカッション
第13回 発表会準備（1）
第14回 発表会準備（2）
第15回 発表会
5. 成績評価方法：
発表会の発表内容およびレポートによって評価する。
6. 教科書および参考書：
バーチャルリアリティ学 館、佐藤、廣瀬 コロナ社 2010
7. 関連URL：
8. 授業時間外学習：
発表会終了後に課題をまとめたレポート作成を行う。
9. その他：
初回オリエンテーションは4月17日（月）の第5講時に行う。受講者人数は6名までとする。

144 哲学・ゼロからの出発

木5（2単位）、対象学部：全、担当教員：野家 啓一 所属部局等：高度教養教育・学生支援機構、開講セメスター：1、科目ナンバリング：ZCS-IDS801J、使用言語：日本語。

- 授業題目：
哲学・ゼロからの出発
- 授業の目的と概要：
哲学とは当り前のことに疑問を抱き、自明の事柄を根本までにさかのぼって問い直す知的営みです。本ゼミでは、これまで哲学にまったく触れたことのない学生を対象に、誰でも中学生や高校生の頃に一度は抱いたことのある疑問、たとえば「真理は一つか？」とか「絶対に人を殺してはいけないか？」といった素朴なだけに根本的な問いをテーマに、哲学的なものを見方や考え方を身に着けることを目指します。
- 学習の到達目標：
1) 哲学的なものを見方や考え方はどのようなものかを理解する。
2) 哲学的な議論の作法と技法を身に着ける。
3) 自分の考えを筋道を立てて明確に言葉で表現し、それを論証する手続きを学ぶ。
- 授業の内容・方法と進度予定：
第1回 イントロダクション：リベラルアーツとは何か？
第2回 受講生の希望に基づき、テーマと担当者を確定する。
第3回 上記のテーマ選定と担当者の分担にしたがい、第3回以降は以下のような形で授業を進めます。
1) 教科書に用いる石井洋二郎／藤垣裕子『大人になるためのリベラルアーツ』は、皆さんが一度は抱いたことのある「芸術作品に客観的価値はあるか」とか「飢えた子供の前で文学は役に立つか？」といった根本的な疑問をテーマに、それぞれの問題を考えるための前提や手がかりを二人の著者が提起したものです。本ゼミでは、その中から幾つかの主題を選び、皆さんと一緒に議論します。
2) それぞれのテーマには2回分の授業を割り当て、1回目は担当者がその内容を要約して報告し、疑問点や不明の点については、教員が簡潔な説明を加えます。2回目は受講者全員にそのテーマについてのミニトペーパーの提出を求め、それを基に全員で討論を行い、主題についての理解を深めます。
- 成績評価方法：
・授業への出席と討論への積極的参加を重視し、期末レポートと併せて総合的に評価する。
・出席点＋平常点（70%）、期末レポート（30%）
- 教科書および参考書：
大人になるためのリベラルアーツ 石井洋二郎／藤垣裕子 東京大学出版会 2016 教科書
- 関連URL：
8. 授業時間外学習：
・各回ごとのテーマについては、教科書の該当する章をあらかじめ読んでおくこと。
・各回ごとのテーマについて、2回目の授業では受講生全員にミニトペーパーの提出を求めます。
・また、各テーマについての参考書や関連文献については、授業中に指示します。
- その他：

145 住いのエネルギー消費構造を理解して温暖化防止策を探る

月4 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 吉野 博 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
住いのエネルギー消費構造を理解して温暖化防止策を探る
2. 授業の目的と概要:
地球温暖化は人類の存亡に関わるともいえる深刻な問題となっている。温暖化の原因である二酸化炭素の排出量は我が国の場合には、1/3が建物の建設・運用・解体等に伴うものであり、私たちの生活と大きく関わる家庭(住宅)部門はそのうちの60%を占める。本講義では、二酸化炭素の排出と直接関わりのあるエネルギー消費に着目し、住生活に関連するエネルギーの需要構造、建物のエネルギー消費が環境へ与える影響、環境に配慮した設計事例等について、自らテーマを設定して調査を行い、地球環境時代の都市や建築、並びに個人のライフスタイルの在り方等について議論する。
3. 学習の到達目標:
 - ・地球温暖化の原因について説明できる
 - ・住宅で使用されるエネルギー消費量の需要構造について説明できる
 - ・省エネルギーのための建築的な工夫、生活上の工夫について説明できる
 - ・調査した結果を取りまとめ、発表する方法を習得する
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 - (1) 地球温暖化、住宅のエネルギー問題に関する講義
 - (2) 上記の問題に関連した調査テーマを設定(以下にテーマ例を示す)
 - ・住宅における電気・ガス・灯油の使用量の調査
 - ・各国のエネルギー需要構造の調査
 - ・地球温暖化の対策事例や環境に配慮した事例の調査
 - ・家電製品の電力消費量の調査
 - ・エネルギー供給に関する調査
 - (3) テーマに基づく調査の実施
 - (4) 調査結果のレポートおよび発表資料の作成
 - (5) 調査結果を発表および議論
5. 成績評価方法:
出席状況、レポート内容、発表内容に対して成績をつけ、ゼミ中の質疑応答などを含めて総合的に評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
ゼミの時間で提出された課題を、授業時間外でこなす
9. その他:
授業は、川内北キャンパス講義棟で実施する。教室については、後日掲示にて連絡する。

146 『徒然草』の思想世界へ

木5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 座小田 豊 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
『徒然草』の思想世界へ
2. 授業の目的と概要:
日本随筆文学の白眉、鎌倉時代後期、卜部兼好の『徒然草』を原典で読み、その思想世界について各自の理解を提示し、議論をしながら、内容理解を深めていく。『徒然草』の人間観および自然観・世界観の固有性を、現代の日本および西洋世界のそれとの異同という観点から読み解いていく。これを通して自分の内なる日本的なものの多面性が明らかになってくることを確認する。
3. 学習の到達目標:
 - (1) 古典文を読み理解する力を身に着ける。
 - (2) 「ことば」の持つ意味の拡がり(あいまいさ)を体験し、「ことば」とそれによって表現される「世界」の相関性を理解する。
 - (3) 「ことば」の意味理解がことごとや「世界」の理解と、したがってまた「人間」理解とも密接に関連することを実感する。
 - (4) 「ことば」とそれによって表現される対象は、それぞれの人の理解に応じて相貌を変えて立ち現れることを体験する。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
 - (1) 各時間2～4段落を読み進める予定であるが、場合によっては1段落だけになることもある。
 - (2) 取り扱う各段落の担当者を決め、担当時間に、まず原文を音読したうえで、現代文に翻訳し、さらに、そこに何が、どのように論じられているのかを中心に、内容の理解についてレポートをする。その際特に、日本の古語の持つ意味を拾い出し、その意味内容の拡がりを確認する作業を行う。
 - (3) そのレポートに基づいて、兼好の人間観および自然観と現代および西洋のそれとの異同について議論を行う。特に私たち現代の日本人のそれとを対比する作業を行う。その際新聞の社説や記事などを利用する。(4) 出席者は各自、各段落終了後翌週の授業時までに、自分で作成した現代語訳、授業中の議論の全体の要約、そして段落の主題と議論の内容に関するレポートを作成し提出する。
 - (5) 最後に読み終わったすべての段落を概観したうえでレポートを提出する。
5. 成績評価方法:
授業への出席と討論への積極的な参加を重視する。期末のレポートと合わせて総合的に評価する。出席点と平常点(60%)・レポート(40%)。
6. 教科書および参考書:
『徒然草』吉田兼好 岩波文庫 1985 教科書
『改訂 徒然草』吉田兼好 角川ソフィア文庫 1957 参考書
『全訳 徒然草』全4冊 吉田兼好 講談社学術文庫 1979 参考書
『徒然草』を読む 杉本秀太郎 講談社文芸文庫 2008 参考書
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
授業時間以外にも、テキスト『徒然草』全段を、辞書を引きつつ、読み進めること。また、各種研究書も参照すること。古典の文章に慣れ親しみ、語感や世界観に頻りに触れていることが、適切妥当な理解のためには必要である。
9. その他:

147 長編映画のディテールから歴史と人間を考える

月3・4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 山口 隆美 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
長編映画のディテールから歴史と人間を考える
2. 授業の目的と概要:
現在では作られることが少なくなった高質の長編映画、とくに、歴史上の事実と深く関わるものを鑑賞し、その歴史的背景を調査して、発表・討論することにより、皮相的でない深い理解を得ることを目的とする。このため、8週のゼミのうち、奇数週(1, 3, 5, 7週)において映画を鑑賞して、毎回編成が異なる小グループごとに調査課題を提示し、偶数週(2, 4, 6, 8週)にはその調査結果を班ごとにパワーポイント資料にまとめて、1グループ最低30分以上の発表・討論時間を設定して発表・討論する。さらに、その討論結果を踏まえた個人ごとのレポートを翌奇数週までに提出するというスケジュールで進める。授業内容の項目にも示すが、学生諸君が想像するような「アクション映画を漫然と観て、適当な感想文を書いておけば良い」ゼミではない。歴史的背景の課題の調査結果についての討論は徹底的に行うので予め注意しておく。
3. 学習の到達目標:
上述のスタイルで進めるので、1クォータ(8週間)では、映画を4本しか鑑賞することはできない。その歴史的背景、すなわち、(1)20世紀初頭の英国社会、(2)第1次世界大戦における中東戦域、(3)インド独立運動の経緯、そして、(4)ロシア革命における内戦、の歴史的背景について自力で調査し、学ぶ。これらの問題は、すべて、現代世界における政治・社会問題の基調を形成するもので、現代世界における問題と深く通底している。つまり、学生諸君の漫然たる世界と世界史の理解が如何に浅薄なものであるかを理解できるようになる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
鑑賞する映画とそれぞれ注意すべき点
 - (1) マイフェアレディ
1912年の英国社会を題材にしたミュージカルの古典。ジョージ・バーナード・ショーの原作戯曲「ピグマリオン」との対比で、英国社会を現在も分断する言語の問題、階級社会、そして、第一次世界大戦直前の社会状況を学ぶ。
 - (2) アラビアのロレンス
映画史上、最高傑作の呼び声の高い映画である。第1次世界大戦における中東戦域で、アラブ人とともに戦ったT.E.ロレンスなどがもたらした、現在にいたる中東の混乱の原因について考える。
 - (3) ガンジー
ガンジーは、言うまでもなくインド独立運動の指導者であるが、その運動は両次の世界大戦にまたがるものである。その足跡をたどり、日本を含むアジア全体への影響を考える。
 - (4) ドクトル・ジバコ
パステルナークによる同名の小説を映画化した本作品を通じ、ロシア革命と内戦、ソビエト連邦の建国と、その最終的な崩壊について考える。以下は、2016年度の受講学生の一名が匿名の授業評価において書いたクレームである。意見の当否は別として、ゼミの実態について端的に記述しているので、参考までに示す。なお、多分、この学生も含む記名のレポートでは非常に面白かったという評価が圧倒的に多かった。
「一週間しか発表の準備がないのに質を要求しすぎ、他の授業や課題があつて忙しく、本やインターネットで得られる情報も限られているのに、あたかもそのテーマについて全部知っていることを前提で話すのは本当にやめて欲しい。そして、自分は映画を何回も見ているから詳しいだろうけど、私たちは1回しか見ていないのだから全てを把握するのは無理だということぐらい理解して欲しい。発表中に突っ込んだ質問をしすぎて本題とずれていることも普通に質問することも多かった。質をとるなら最低三週間は準備期間をとるべきだと思う。基礎ゼミを選ぶ際に配られる冊子にグループで Power Point を作る or レポートが交互に毎週課題として出されるという具体的な内容を明記するべきだと思う。」
5. 成績評価方法:
奇数週における映画鑑賞の出席、偶数週における、発表の実施回数、討論への参加回数、翌週におけるレポートの提出回数、その内容に基づいて評価する。
6. 教科書および参考書:
ピグマリオン ジョージ・バーナード・ショー(小田島 恒志訳) 光文社 2013 参考書
アラビアのロレンス(改訂版) 中野好夫 岩波新書 1968 参考書
ガンディー 反近代の実験 長崎暢子 岩波書店 1996 参考書
ドクトル・ジバコ ホリス・パステルナーク(工藤正廣訳) 未知谷 2013 参考書
7. 関連 URL:
アラビアのロレンス: <http://1000ya.isis.ne.jp/1160.html>
8. 授業時間外学習:
毎回、相当量の時間外学習、とくに、グループごとに協力して行う課題学習を要求する。
9. その他:

148 空間の幾何

月3 (2単位)。対象学部：全。担当教員：宮岡 礼子 所属部局等：高度教養教育・学生支援機構。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

- | | |
|---|---|
| <p>1. 授業題目：
空間の幾何</p> <p>2. 授業の目的と概要：
曲がった空間の幾何学を理解する目的で、平らな空間の幾何＝ユークリッド幾何から始め、我々の住んでいる地球や、身近な曲がった空間で、例えば2点間の最短線をどうやって見つけるかを考えます。すると、平行線の公理を満たさない非ユークリッド幾何が自然に現れます。時には長さがマイナスになる幾何学も現れます。できるだけ身近な材料を使って、こうした幾何を理解していきます。</p> <p>3. 学習の到達目標：
非ユークリッド幾何とは何かを理解する。そこからさらに様々な幾何学を展開し、現代幾何学の最先端をちょっと覗いてみる。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定：
第1回 資料配布、グループわけ、担当割り当て、発表日程計画などを行う。
第2回 グループメンバーの自己紹介、アドレス交換などで、今後の活動準備をする。
第3回 担当ごとの発表に入る。ユークリッド幾何の復習から始める。
第4回 曲線の長さとは？
第5回 2点間の最短線とは？</p> | <p>第6回 測地線とは？
第7回 曲がった空間では平行線の公理はどう変化するか。
第8回 曲がり方をどう図るか。曲率とは？
第9回 三角形の比較定理
第10回 グループ別テーマ発表1
第11回 グループ別テーマ発表2
第12回 グループ別テーマ発表3
第13回 グループ別テーマ発表4
第14回 グループ別テーマ発表5
第15回 総まとめ、個別感想発表</p> <p>5. 成績評価方法：
平常点を重視する。発表、質疑討論に積極的に取り組んでいるかを評価する。</p> <p>6. 教科書および参考書：
7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
発表準備のための資料の読み込み、グループ内打ち合わせ、プレゼン準備が必要です。
9. その他：</p> |
|---|---|

149 今更ですが「もしドラ」を読んでみよう、見てみよう

月4 (2単位)。対象学部：全。担当教員：宮岡 礼子 所属部局等：高度教養教育・学生支援機構。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

- | | |
|--|---|
| <p>1. 授業題目：
今更ですが「もしドラ」を読んでみよう、見てみよう</p> <p>2. 授業の目的と概要：
2009年に出版された「もし高校野球の女子マネージャーがドラッカーの『マネジメント』を読んだら」はアニメ化や映画化もされ、マネジメントやマーケティングを身近に学ぶきっかけを作り、2011年頃にブームを巻き起こしました。授業でも映画を見たり、本を読んだりして楽しみながらマネジメントとは何かを考えてみましょう。</p> <p>3. 学習の到達目標：
ドラッカーをいきなり読むのではなく、親しみやすいところからマネジメントとは何かを学ぶ。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定：
第1回 本や、資料をあげて、グループわけ、担当、発表日程をきめる。
第2回 映画をみて、どのように発表を行っていくか、考える。
第3回 グループ内の連携を深める。自己紹介やアドレス交換で今後の活動の基盤を作る。
第4回 ここから発表にうつる。間に合わない場合は討論のきっかけを提供し、次の発表につなげる。
第5回 グループ発表1
第6回 グループ発表2
第7回 グループ発表3</p> | <p>第8回 グループ発表4
第9回 グループ発表5
第10回 グループ発表6
第11回 グループ発表7
第12回 グループ発表8
第13回 グループ発表9
第14回 グループ発表10
第15回 総まとめ、個別感想発表</p> <p>5. 成績評価方法：
平常点重視。発表内容、プレゼン方法、質疑への取り組みを積極的に行っているかを評価する。</p> <p>6. 教科書および参考書：
もし高校野球の女子マネージャーがドラッカーの『マネジメント』を読んだら 岩崎 夏海 ダイアモンド社 2009</p> <p>7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
興味あるところは時間を作ってドラッカーにさかのぼって自主的に読むとかして、最終的にグループで発表準備をして下さい。
9. その他：</p> |
|--|---|

150 ユーラシア農耕史：ムギ・牧畜の風土と人々

月3・4 (2単位)。対象学部：全。担当教員：米倉 等 所属部局等：高度教養教育・学生支援機構。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

- | | |
|--|---|
| <p>1. 授業題目：
ユーラシア農耕史：ムギ・牧畜の風土と人々</p> <p>2. 授業の目的と概要：
ユーラシア農業と環境に関するシリーズが数年前に刊行された。このような動きは、中国、東南アジア、インド、中央アジアなどと日本との経済関係が進展し、緊密な交流が行われ、より深くこれらの地域を理解する必要性に迫られるようになったことが大きい。また、地球温暖化の影響は、これらの地域において重要かつ深刻であろうことは、想像に難くない。この広大なユーラシアで行われている農業は、大きく分ければ稲作、麦作、他の雑穀そして牧畜・遊牧で、伝統的に人々の暮らしと社会を特徴づけてきた。</p> <p>稲作に関しては、近年の中国での考古学研究や遺伝子レベルでの研究の成果から、揚子江中下流域が稲作の起源といわれるようになった。そのような中国において秦や漢のような大帝國がなぜ成立したのであろうか。また、その北辺で遊牧を生業としたモンゴルは、なぜあのように強大な元帝國を創れたのだろうか。ユーラシアの歴史の軌跡と謎を、農耕と生態環境、社会の面から追及してみたい。テキストを頼りに、これをレビューしながらユーラシア農業の多様な姿と主要作物の起源をまず探ろうと思う。今年度は、作物としてはムギを中心にしてユーラシア大陸の牧場と遊牧の風土その砂漠化について最近の研究成果を検討する。</p> <p>3. 学習の到達目標：
ユーラシアの人々の生業と社会に関心を持ち、実際に自分で行って見たくなること。ユーラシアのはずれにある日本や日本人とのかかわりにつ</p> | <p>いて、自分なりに考察できるようになること。そのための基礎的な視点と研究方法を学ぶ意欲を持つようになること。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定：
第1回～第2回 ムギの風土概観
第3回～第4回 西アジアに生まれた農耕文化
第5回～第6回 メソポタミアとインダスの農耕
第7回～第8回 中央ユーラシアの気候と暮らし
第9回～第11回 中央ユーラシアにおける水資源開発
第12回～第13回 オオムギの特性と風土
第14回～第15回 コムギの東方ユーラシアへの伝播</p> <p>5. 成績評価方法：
授業への積極的な取り組み (30%)、レポート (40%)、出席 (30%)</p> <p>6. 教科書および参考書：
『砂漠・牧場の農耕と風土』 鞍田 崇 編 臨川書店 2009</p> <p>7. 関連 URL：
8. 授業時間外学習：
メインテキストは、佐藤洋一郎監修 鞍田崇・木村栄美編『ユーラシア農耕史』全5巻 (臨川書店) 中の第3巻だが、関心のある学生は、他の4巻も読まれるとよい。他の参考文献はゼミ時に伝える。</p> <p>9. その他：
各回とも写真および資料などを参考にしつつ、できるだけビジュアルに実感できるように配慮する。
受講者人数は15名までとする。</p> |
|--|---|

151 「まつり」の宗教民俗学Ⅰ—第33回「仙台・青葉まつり」を事例として—

月4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 鈴木 岩弓 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|--|---|
| <p>1. 授業題目:
「まつり」の宗教民俗学Ⅰ—第33回「仙台・青葉まつり」を事例として—</p> <p>2. 授業の目的と概要:
[授業の目的]
「仙台三大まつり」の一つとして市民の間にも定着してきた「青葉まつり」を事例にフィールドワークを行い、宗教民俗学的視座から現代都市社会における「祭」のあり方を理解する。
[授業の概要]
・第一期の「青葉まつり」以前は、文献資料などを中心にこれまでの「青葉まつり」の資料や「青葉まつり」、あるいは「まつり」一般に対する研究資料などを収集・分析し、今回のわれわれの調査の立ち位置を確定する。
・第二期の「青葉まつり」当日は、グループごとに分かれて「まつり」の経緯に関する記録を行う。
・第三期「青葉まつり」以後には、これまでのデスクワーク、フィールドワークで明らかになった事例をまとめて分析し、報告書を作成する。</p> <p>3. 学習の到達目標:
①フィールドワークを行う上で必要となるスキルを身につける。
②共同研究のメリット、デメリットを理解し、その活用法を理解する。
③宗教民俗学的視座に対する理解を深める。
④現代日本の都市社会における「まつり」のあり方を理解する。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 (4/10) オリエンテーション
第2回 (4/10) 「青葉まつり」概観
第3回 (4/17) 調査組織の決定
第4回 (4/17) 調査計画の検討・文献資料の収集</p> | <p>第5回 (4/24) 調査計画の検討・文献資料の収集
第6回 (4/24) 文献資料の収集
第7回 (5/1) 文献資料の収集
第8回 (5/8) 調査計画の決定
第9回 (5/15) フィールドワークの手順検討
第10回 (5/15) フィールドワークの手順検討
第11回 (5/20) 「青葉まつり」フィールドワーク
第12回 (5/21) 「青葉まつり」フィールドワーク
第13回 (5/22) 資料整理と報告書作成
第14回 (5/22) 資料整理と報告書作成
第15回 (5/29) 報告書</p> <p>5. 成績評価方法:
調査準備段階への関わり (30%) + 「青葉まつり」当日のフィールドワーク (35%) + 調査報告 (35%)</p> <p>6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
①5/20, 5/21は授業のない土日であるが、受講者は「青葉まつり」のフィールドワークを実施する。
②情報収集や資料整理などをする必要上、授業時間外学習を行うことになる。
9. その他:
◆「青葉まつり」当日である5/20, 5/21の両日の調査に参加可能な人のみ受講すること。
◆デスクワークのみならずフィールドワークも行うため、「学生教育研究災害傷害保険」に加入することを推奨する。</p> |
|--|---|

152 「まつり」の宗教民俗学Ⅱ—「第38回一番町三社まつり」を事例として—

月4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 鈴木 岩弓 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|---|--|
| <p>1. 授業題目:
「まつり」の宗教民俗学Ⅱ—「第38回一番町三社まつり」を事例として—</p> <p>2. 授業の目的と概要:
[授業の目的]
「一番町三社まつり」を事例にフィールドワークを行い、宗教民俗学的視座から現代都市社会における「まつり」のあり方を理解する。
[授業の概要]
・第一期の「三社まつり」以前は、文献資料などを中心にこれまでの「三社まつり」の資料や「三社まつり」、あるいは「まつり」一般に対する研究資料などを収集・分析し、今回のわれわれの調査の立ち位置を確定する。
・第二期の「三社まつり」当日は、グループに分かれて、「まつり」の記録を行う。
・第三期「三社まつり」以後には、これまでのデスクワーク、フィールドワークで明らかになった事例をまとめて分析し、報告書を作成する。</p> <p>3. 学習の到達目標:
①フィールドワークを行う上で必要となるスキルを身につける。
②共同研究のメリット、デメリットを理解し、その活用法を理解する。
③宗教民俗学的視座に対する理解を深める。
④現代日本の都市社会における「まつり」のあり方を理解する。</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 (6/5) オリエンテーション
第2回 (6/5) 「三社まつり」の概観
第3回 (6/12) 調査組織の決定
第4回 (6/12) 調査計画の検討・文献資料の収集
第5回 (6/19) 調査計画の検討・文献資料の収集</p> | <p>第6回 (6/26) 文献資料の収集
第7回 (7/3) 文献資料の収集
第8回 (7/3) 調査計画の決定
第9回 (7/10) フィールドワークの手順検討
第10回 (7/10) フィールドワークの手順検討
第11回 (7/15) 「三社まつり」フィールドワーク
第12回 (7/16) 「三社まつり」フィールドワーク
第13回 (7/24) 資料整理と報告書作成
第14回 (7/24) 資料整理と報告書作成
第15回 (7/31) 報告書</p> <p>5. 成績評価方法:
調査準備段階への関わり (30%) + 「三社まつり」当日のフィールドワーク (35%) + 調査報告 (35%)</p> <p>6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
①7/15, 7/16は授業のない土日であるが、受講者は「三社祭まつり」のフィールドワークを実施する。
②情報収集や資料整理などをする必要上、授業時間外学習を行うことになる。
9. その他:
◆「三社まつり」当日である7/15, 7/16の両日の調査に参加可能な人のみ受講すること。
◆デスクワークのみならずフィールドワークも行うため、「学生教育研究災害傷害保険」に加入することを推奨します。</p> |
|---|--|

153 多文化共生社会へのアプローチを探る

月4・5 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 杉本 和弘 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

- | | |
|--|--|
| <p>1. 授業題目:
多文化共生社会へのアプローチを探る</p> <p>2. 授業の目的と概要:
近年、グローバル化に伴って国境を越える人の移動が活発化し、各地で社会の多文化化—民族・文化・言語の多様化—が進行している。しかし、それは各社会に格差・摩擦・紛争を生じさせ、「多文化共生」を切実な課題として立ち上げられている。この授業では、そうした21世紀的課題について、現場のフィールドワーク、関連の文献やメディアの読解・視聴・議論を通して理解を深めることを目的とする。</p> <p>3. 学習の到達目標:
・グローバル化と社会の多文化化をめぐる多様な事象を理解することができる
・多文化共生の可能性/困難性について議論し、自分の考えを発展させることができる
・フィールドワークや文献を通して調査した成果をグループで効果的・説得的に発表することができる
・個人で調査研究した成果とそれに関する自分の考えを文章化することができる</p> <p>4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 オリエンテーション/ビデオ視聴・グループディスカッション
第2回 グループ・プレゼンテーション/ビデオ視聴・グループディスカッション
第3回 師岡康子著『ハイト・スピーチとは何か』の各章発表と議論</p> | <p>(小レポート作成)
第4回 フィールドワーク (小レポート作成)
第5回 ビデオ視聴・グループディスカッション
第6回 フィールドワーク (小レポート作成)
第7回 個人ワーク
第8回 プレゼンテーション/個人ワーク (最終レポート作成)</p> <p>5. 成績評価方法:
授業への取組状況 (20%)、小レポート (30%)、最終レポート (50%) で評価を行う。</p> <p>6. 教科書および参考書:
ハイト・スピーチとは何か 師岡康子 岩波新書 2013 教科書</p> <p>7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
予習は、次回授業に関連する内容の文献 (教科書を含む) を配付するので、事前にそれを読んでおくこと。また、復習もしくは課題として、小レポートの作成や提示する参考書の読解が必要となる。
9. その他:
・この授業は、隔週月曜日4・5講時に行う。ただし、日程は変更される可能性がある。
・師岡康子『ハイト・スピーチとは何か』(岩波新書、2013年、定価820円) は授業内で使用するので、各自生協等必ず購入しておくこと。その他の関連文献 (参考書) は授業内で紹介する。</p> |
|--|--|

154 あなたの専門分野の面白さを伝えてください

月3 (2単位)。対象学部：全。担当教員：大森 不二雄 所属部局等：高度教養教育・学生支援機構。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

- 授業題目：
あなたの専門分野の面白さを伝えてください
 - 授業の目的と概要：
基礎ゼミナールは、異なる分野を専攻する学生が集い、知識や考え方を交換する場です。それは、専門科目では得られない貴重な体験です。
ところで、最も学習効果の高い勉強法は何か、知っていますか？それは人に教えることだとも言われます。専門外の人に分かりやすく教えるには、自分自身がかなり学ばなければならぬからです。
そこで、このゼミでは、受講生一人一人が学ば専門分野は、どんな学問なのか、何が面白いのか、何を学びたいのか、その分野のことを全く知らないクラスメートに理解できるように解説し、自身や社会にとってその学問が持つ意義を明らかにしてもらいます。このような発表を軸に授業を進めます。
発表者は、専攻分野のセールスマンになった気持ちで魅力を伝えることが期待されます。他の受講者は、各回の授業で採り上げる学問分野に関する予習に基づいて、授業に積極的に参加することが求められます。
最後に、受講生全員が在学中の学習目標と履修計画・行動計画を立てて、発表します。
 - 学習の到達目標：
 - 自身の専攻する分野を学ぶ意義を理解し、動機付けを高める。
 - 他の受講生の専攻分野を通じて、学問の広がりを知り、視野を広げる。
 - 大学での学習が社会人となってからどう活かされるか、自身の言葉で他者に説明できる。
 - コミュニケーション能力や論理的思考力の基礎を身に付ける。
 - 授業の内容・方法と進捗予定：
[授業内容・方法]
○第1回授業はガイダンス、第2回は「大学で身に付く知識・能力」について講義を行います。
○第3回から第12回までの各回授業は、発表(プレゼンテーション)2件(2名)およびそれぞれの発表に関する質疑応答や意見交換(ディスカッション)から成ります。全員がプレゼンテーションを1回ずつ経験します。
各回の発表者は、以下の内容を含むプレゼンテーション(ノートパソコンを利用)を行います。プレゼンテーションソフトウェアとしてPowerPointを使用しますので、発表者は、事前にPowerPointを使ってプレゼンテーションの電子ファイルを作成し、授業に持参することが必要です。
・専攻分野はどういう学問なのか？(研究対象や理論・方法論などを分かりやすく説明)
- その学問の何が面白いのか？
 - なぜその専門分野を選んだのか？
 - その分野を専攻する中で、特に身に付けたい知識・能力は何か？
 - 発表者の今後の人生にとって、その分野を学ぶことは、どのような意味があるのか？
 - 社会にとって、その学問は、どのような意味があるのか？
 - 各回の授業では予習を課し、受講生全員が予習に基づいて授業に積極的に参加することが求められます。
 - 第13回から第15回にかけて(3回に分けて)受講生全員が以下の内容について発表します。予習として発表内容を紙の資料としてまとめ、授業当日に受講生全員と教員に配布すること(必要部数を受講生自身が印刷して持参すること)が必要である。
 - ・専門分野の学習で特に力を入れたい事は何か？
 - ・専門分野以外に学びたい事は何か？
 - ・在学中に身に付けたい知識・能力は何か？
 - ・(専門分野・他分野の授業及び授業以外の活動から身に付けたい知識・能力のリスト)
 - ・そのため、どのような科目を学び、授業外でどのような活動をするか？
 - (在学中の学習目標と履修計画・行動計画)
- [スケジュール]
第1回：ガイダンス
第2回：大学で身に付く知識・能力(講義)
第3回～第12回：専攻分野に関するプレゼンテーション(各回2名ずつ発表し、質疑応答・意見交換。全受講生がいずれかの回で必ず発表する。)
- 第13回～第15回：在学中の学習目標と履修計画・行動計画(3回に分けて全員発表)
- 成績評価方法：
 - 専攻分野に関するプレゼンテーション [25%]
 - 在学中の学習目標と履修計画・行動計画 [25%]
 - 予習と授業への積極的参加 [50%]
 - 教科書および参考書：
 - 関連URL：
 - 授業時間外学習：
(第2回以降)毎回予習を課し、予習を各回の授業参加の条件とする。
 - その他：

155 東日本大震災から復興へ感じ、考え、議論するー

月3・4・集中講義 (2単位)。対象学部：全。担当教員：関内 隆、芳賀 満、邑本 俊亮、窪 俊一 所属部局等：高度教養教育・学生支援機構。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

- 授業題目：
東日本大震災から復興へ感じ、考え、議論するー
 - 授業の目的と概要：
東日本大震災という未曾有の災害からの復興をテーマとし、この問題を考える際の基本的な視点と思考の枠組みについて学ぶ。心理学、歴史学、社会学、科学技術論、メディア論の諸分野からの講義とともに、現場実習の体験も取り入れ、復興について学生同士が意見交換を行う。
授業前半部では、それぞれの分野から講義を行う。その際、ミニットペーパーを活用しつつ、学生からの質問やコメントをもとに双方向性の授業となるよう工夫した仕組みを取り入れる。
後半部は被災・復興地域において現場実習を行い、実習後のグループワークでは復興をめぐる具体的な課題を整理分析し、その成果を報告会で発表しあい意見交換を行う。
なお、現場実習は5月末頃の土曜日の1日を使って実施する予定である。
 - 学習の到達目標：
 - 心理学、歴史学、社会学、科学技術論、メディア論の諸分野から学んだ「被災」や「復興」を考察する際の基本的な視点、解決されるべき課題等を説明できる。
 - 被災・復興地域での現場実習を踏まえ、復興をめぐる課題を具体的に把握し、それらをグループワークによって整理分析して他者に分かりやすくプレゼンテーションすることができる。
 - 在学中あるいは卒業後の生き方として、各自がこの基礎ゼミで学んだ成果をどのように活かすかについて、それぞれの立場からまとめる。
 - 授業の内容・方法と進捗予定：
 - 4月中旬～6月中旬の集中講義方式をとり、月曜日の3、4講時と土曜日の現場実習(一日コース)を予定している。
 - 現場実習は、尚綱学院大学エクステンションセンター(太田健児尚綱学院大学教授)の支援協力を得て実施する。
 - 下記の日程は予定であり、変更の場合もある。
- | | | |
|--------|------|---|
| 第1回 | 4/17 | オリエンテーション |
| 第2回 | 4/24 | 復興と心理：災害と向き合う(1) |
| 第3回 | 4/24 | 復興と心理：災害と向き合う(2) |
| 第4回 | 5/8 | 復興と歴史：過去から未来へ |
| 第5回 | 5/8 | 復興とメディア：災害を伝える |
| 第6回 | 5/15 | 復興と社会倫理：「ポスト3.11学」に向けて
[ゲストスピーカー：太田健児尚綱学院大学教授] |
| 第7回 | 5/15 | 復興と科学技術：科学技術の役割
[ゲストスピーカー：沢田康次元東北工業大学学長] |
| 第8～10回 | 5/20 | 被災・復興地域での現場実習(名取市での一日実習) |
| 第11回 | 5/22 | 実習報告内容グループワーク(1) |
| 第12回 | 5/29 | 実習報告内容の中間報告会 |
| 第13回 | 6/5 | 実習報告内容グループワーク(2) |
| 第14回 | 6/12 | 現場実習報告会(1) |
| 第15回 | 6/12 | 現場実習報告会(2) |
- 成績評価方法：
 - 成績評価は、学習の到達目標として掲げた3つの到達目標に対して受講生がどの程度達成したのかを評価する。
 - 成績評価の割合は次の通りとする。講義の理解度と積極的な取り組み度(40%)、グループワーク・報告会発表の内容(30%)、最終レポート(30%)
 - 教科書および参考書：
授業の中で必要に応じて参考文献を紹介
 - 関連URL：
 - 授業時間外学習：
各分野の講義内容についてその都度復習を行う。現場実習後には報告会に向けてグループワークとして報告準備、資料作成を行う。
 - その他：
授業の進め方や質問等はメールにおいて随時受け付ける。

156 社会調査入門～学生アンケートをやってみよう～

月3 (2単位)。対象学部：全。担当教員：串本 剛 所属部局等：高度教養教育・学生支援機構。開講セメスター：1。科目ナンバリング：ZCS-IDS801J。使用言語：日本語。

- 授業題目：
社会調査入門～学生アンケートをやってみよう～
 - 授業の目的と概要：
社会調査の結果を使った主義・主張が今日ではメディアにあふれていますが、それを正しく解釈するためには、「一度自分でやってみる」という経験が非常に有効です。この授業では、実際に大学生を対象とした質問票調査を実施することで、グループで作業しその成果を発表する力と、先行研究や他者の発表を批判的に分析する力を養います。また、それら作業の前提として、社会調査の基礎知識や、大学生を対象として実施されている各種調査についての知識を身につけてもらいます。
 - 学習の到達目標：
 - 知識：社会調査の基礎知識を修得している。
 - 能力：初歩的な社会調査を企画・実施し、結果をまとめて発表できる。
 - 態度：グループワークや授業の充実に貢献できる。
 - 授業の内容・方法と進捗予定：
序盤(第1～5回)：社会調査の基礎知識と既存調査に関する学習～社会調査の基礎知識として、サンプリングの考え方や調査票の作成、結果の分析方法について学びます。また実際に大学生を対象として行われている調査の実例を学習し、調査へのイメージを作ってもらいます。
中盤(第6～10回)：調査の設計・実施、発表準備～関心のあるテーマを基に4名前後のグループを作り、調査の目的・方法を考え実施した後、その結果をグループごとに分析し、発表の準備をします。
終盤(第11～15回)：調査結果の発表、感想レポートの提出～発表期間は履修生の数にもよりますが、1回の授業で2・3グループ、1・2回の授業を予定しています。履修生には自らのグループの発表だけでなく、他のグループの発表を批判的に聴き、感想レポートを作成し提出することが求められます。
- 成績評価方法：
ミニレポート30%、発表50%、授業への参加状況20%
 - 教科書および参考書：
入門・社会調査法 [第2版] 轟亮・杉野勇編 法律文化社 2013 参考書
新・社会調査へのアプローチ 大谷信介ほか編著 ミネルヴァ書房 2013 参考書
社会調査法1 基礎と準備編 E.バビー 培風館 2003 参考書
 - 関連URL：
 - 授業時間外学習：
序盤は参考書を使った予習、中盤以降はグループ作業が必要になります。
 - その他：

157 フィクションで正義を考える

月3・木5 (2単位)、対象学部:全、担当教員:山内 保典 所属部局等:高度教養教育・学生支援機構、開講セメスター:1、科目ナンバリング:ZCS-IDS801J、使用言語:日本語。

1. 授業題目:
フィクションで正義を考える
2. 授業の目的と概要:
社会が目まぐるしく変化中、価値観や正義の在り方が問われています。この授業では、そうした社会に生きるための素養を育むため、フィクションに描かれた事例を題材にして、正義の在り方について学生同士で議論を行います。それらを通して、授業参加者の持つ多様な価値観に触れ、自分の持つ価値観をじっくり考える体験をします。また正義が問われる議題を自ら見つけ出す体験を通じて感受性を育みます。
3. 学習の到達目標:
【知識・理解】正義に関する代表的な主題や考え方の概要を説明できる。
【関心・意欲】正解が一つではない問題に対し、粘り強く考えることができる。フィクションで端的に表現されている正義の対立を、現代社会における具体的な事例と対応づけられる。正義が問われる日常的な事例を自ら発見できる。
【思考・判断】正義について自分の意見を持ち、論じることができる。相容れない価値観についても、その立場に沿って思考することができる。
【表現・技能】意見が異なる人も議論を構築できる。主張の共通点や相違点を分析し、整理して表現することができる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回:ガイダンス
教員の紹介、授業概要および成績評価の説明、受講生の自己紹介等を行う。
第2回・第3回:罪人の解放は正義にどうか
フィクションを基に、受講生同士の議論を行う。適宜、教員から補足の講義とコメントを行う。
第4回・第5回:嘘をつくことは正義にどうか
フィクションを基に、受講生同士の議論を行う。適宜、教員から補足の講義とコメントを行う。
第6回・第7回:盗みは正義にどうか
フィクションを基に、受講生同士の議論を行う。適宜、教員から補足の講義とコメントを行う。
第8回・第9回:技術を生み出す責任
フィクションを基に、受講生同士の議論を行う。適宜、教員から補足の講義とコメントを行う。
第10回・第11回:知識や情報の功罪
フィクションを基に、受講生同士の議論を行う。適宜、教員から補足の講義とコメントを行う。
第12回・第13回・第14回:学生による発問
学生が見つけた正義に関する問いを基に、受講生同士の議論を行う。
第15回:振り返り
これまでの自分の主張を振り返り、自身の正義に対する考えを整理する。
*なお進行状況等により、内容は適宜変更する可能性があります。
5. 成績評価方法:
授業への貢献度:28% (2点×14回)
小レポート (各回の課題):65% (5点×13回)
期末 (第15回授業) レポート:7% (7点×1回)
6. 教科書および参考書:
ここからはじまる倫理 アンソニー・ウエストン 春秋社 2004 参考書
これからの「正義」の話をしよう マイケル・サンデル 早川書房 2011 参考書
哲学ディベート 高橋昌一郎 日本放送協会出版社 2007 参考書
100の思考実験 ジュリアン バジュー 紀伊國屋書店 2012 参考書
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
各回ごとに小レポートを課します。
9. その他:
授業計画等は、授業進行状況や履修者の状況に合わせて、適宜変更する可能性があります。

158 自分探しの旅に出よう:心理学的自己理解

月3 (2単位)、対象学部:全、担当教員:岡田 有司 所属部局等:高度教養教育・学生支援機構、開講セメスター:1、科目ナンバリング:ZCS-IDS801J、使用言語:日本語。

1. 授業題目:
自分探しの旅に出よう:心理学的自己理解
2. 授業の目的と概要:
青年期にはアイデンティティを確立することが重要だと言われていきました。この授業では、自分がどのような人間なのか、どのように生きていきたいのかについて、心理学的な視点から理解を深めていきます。また、自分を理解するためには他者の存在が欠かせません。自分を他者に開示し様々な人の価値観や生き方に触れる中で、自分の立ち位置が見えてきます。そのため、この授業では自己開示と他者とのコミュニケーションも重視します。グループワークやプレゼンテーションがメインの授業になるため、成績評価では出席はもちろん、授業への参加度が重要になります。
3. 学習の到達目標:
様々な自己の側面について心理学の知識に基づきながら指摘できる (知識)
自己開示と他者理解を通して自己理解を深められる (技能)
様々な価値観を持つ他者と自己を相対化しようとする姿勢をもてる (態度)
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回:イントロダクション
第2回:傾聴の方法
第3回:自己開示①過去を語る
第4回~7回:自己の諸側面を理解する (非言語的側面, パーソナリティ, 自己概念)
第8回:自己開示②今を語る
第9回~11回:他者との関係を理解する (ソーシャルスキル, 対人関係のスタイル)
第12回~13回:先人に学ぶ
第14回:自己開示③未来を語る
第15回:まとめ
5. 成績評価方法:
授業への参加度 (30%), プレゼンテーション (30%), レポート (40%)
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
授業時間外のレポートやプレゼンテーションの準備など、授業外での活動も必要になります。
9. その他:
授業は川内北キャンパスで行う。授業回によっては月曜日の3・4限に2コマ連続で実施することがある。

159 物語ることで学ぶ-社会構成主義の実践としてのナラティブ・アプローチ

月3・4 (2単位)、対象学部:全、担当教員:佐藤 智子 所属部局等:高度教養教育・学生支援機構、開講セメスター:1、科目ナンバリング:ZCS-IDS801J、使用言語:日本語。

1. 授業題目:
物語ることで学ぶ-社会構成主義の実践としてのナラティブ・アプローチ
2. 授業の目的と概要:
私たちは、授業の場だけでなく、日常の様々な場面で学んでいます。特に大学では、子どもの学び方から大人の学び方への転換が求められます。この授業では、新しい学習観として注目されている「社会構成主義」の考えに基づいて、「物語ること」を通じた学び、学習のナラティブ・アプローチを体験してもらいたいと思います。皆さんのこれまでの経験や、皆さんが手にすることのできる多くの本の中から、新しいタイプの「学習」を発見し、そして、積極的に自らの経験や考えを表現してみましょう。これにより、大学生活やその後の人生のなかで有効な学び方を知り、新たな知を創造する力、自らの人生を切り拓く力を身につけていけるはずです。
3. 学習の到達目標:
①専門力:学習におけるナラティブ (物語/物語ること) の意義を理解する
②表現力:自らの経験と思考を表現するための知識・スキルを習得する
③対話力:グループのメンバー各々がチームの一員としての責任を果たし、リーダーシップを発揮すると同時に、チーム内の対話と協働を通じてコミュニケーション力を身につける
4. 授業の内容・方法と進度予定:
この授業は2コマ連続で実施し、グループワークやワークショップを多く取り入れます。
第1・2回 ガイダンス・イントロダクション
第3~5回 「私のオススメの1冊!」 (ワークショップ・プレゼンテーション)
第6~7回 学習とナラティブ (講義)
第8~9回 学習とナラティブ (ワークショップ)
第10~14回 ワークショップを企画・実施しよう (グループワーク)
第15回 全体のふりかえり
5. 成績評価方法:
平常点 (授業への積極的な参加、発言と傾聴の態度など) 30%
プレゼンテーション/グループワーク課題 50%
最終課題レポート 20%
6. 教科書および参考書:
学習の本質 OECD 明石書店 2013 参考書
協働するナラティブ アンダーソンほか 遠見書房 2013 参考書
ナラティブ・アプローチ 野口裕二 勁草書房 2009 参考書
成人のナラティブ学習 ロンターほか 福村出版 2012 参考書
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
プレゼンテーションやグループワークの準備・作業として、授業時間外に課題を出す予定です。
9. その他:
授業は川内北キャンパスで実施します。
文系・理系は問いませんので、積極的な参加をお待ちしています。

160 「自分」×「学問」－“はじめの一步”サポートゼミ

月3・4 (2単位)。対象学部:全。担当教員:佐藤 智子、中川 学、足立 佳菜、頼 昇延 所属部局等:高度教養教育・学生支援機構。開講セメスター:1。科目ナンバリング:ZCS-IDS801J。使用言語:日本語。

1. 授業題目:
「自分」×「学問」－“はじめの一步”サポートゼミ
2. 授業の目的と概要:
皆さんは大学でどんなことを学びたいと考えていますか?
「これを学びたい」「このテーマを研究したい」と決めている人も、「これから探していきたい」という人も、大学生生活のスタートを切る今、これから4年(～6年)の時間を過ごす学部で学ぶ学問分野について、一度“広く深く”知って・考えてみませんか?
ゼミの中では、様々な「学問」の世界を知る機会を設けます。その分野で学問を極めたり、自ら選んだテーマについて日々探究している「先輩」のお話を聞き、そこで語られる経験や想いに触れながら、自分の興味を見つめ直してみましよう。
皆さんがそれぞれに選んだ分野とは異なる様々な分野にも触れ、“自分が選んだ学問”と“自分の選ばなかった学問”の両方に目を向けることで、「自分」のこのこと、そしてその自分がこれから目指す「学問」のことがきっとよく見えてくるはずです。
3. 学習の到達目標:
①自分がこれから学ぶ分野の「学問」について、自分なりの言葉で説明できるようにすること。
(他分野との比較・関連を踏まえられることが望ましい)
②自己理解を深め、自らの思い・考えを、他者に伝わる形でアウトプットできるようにすること。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
第1回目の授業でオリエンテーションを行います。
以降の14回分の授業の中で、以下の4つの活動を織り交ぜて実施します。
 - 1) 自身の興味ある学問について、自身の問いや知識・理解を深めていく活動(3回)
 - 2) 議論の仕方やレポートの書き方などのアカデミック・スキルの基礎を学ぶ活動(3回)
 - 3) ゲストスピーカー(先輩学生や社会人)の話を聞き、視野を広げる活動(3～4回)
 - 4) 1～3から学んだことを相互共有したり発表したりする活動(4回)
※詳細なスケジュールは初回授業において提示します。
5. 成績評価方法:
出席30%、最終課題(発表・レポート)30%、小課題20%、授業貢献20%以上を基に総合的に判断します。
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
「授業の内容・方法と進捗予定」に記した1と4の活動について、関連する資料などの文献調査・分析や発表に向けての資料作成などの作業を個別に進めることを必要とします。
9. その他:
 - 1) 文理の別は問いません。
 - 2) 初回授業では、自己紹介と共に、現時点での皆さんの学問への興味関心を伺います。今の段階で説明できる範囲で、予め考えておいてください。
 - 3) 授業担当者は学習支援センターのセンター員です。センター窓口は平日10:30～17:50に開いていますので、適宜質問等に応じます。詳細は初回授業にて案内します。

161 運動とこころ

月4・木5 (2単位)。対象学部:全。担当教員:藤本 敏彦 所属部局等:高度教養教育・学生支援機構。開講セメスター:1。科目ナンバリング:ZCS-IDS801J。使用言語:日本語。

1. 授業題目:
運動とこころ
2. 授業の目的と概要:
大学ではある程度決まった学問領域のなかで自分で課題を設定し研究する姿勢が求められます。基礎ゼミはその練習ゼミと考えて下さい。この基礎ゼミでは皆さんの自主性を重視します。内容は学生が研究グループを作り運動による気持ちの変化を調べ、最終的にプレゼンテーションを行います。セメスター中、定期的に運動を行います。また秋に行われる基礎ゼミ発表会に参加する場合があります。
3. 学習の到達目標:
 1. ある事象を科学的に解明していくための基礎的手順や方法を体験する。
 2. 運動による気持ちの変化の原因を知ること到着目標とする。
 3. 科学的な体力測定法を知る。
 4. プレゼンテーションの技術や資料作成の方法やルールを知り、体験する。
 5. グループでの研究活動を体験する。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
授業内容・方法と進捗予定
1週目 ・授業ガイダンスと「科学的論証法」についてプレゼンテーションを聞く。
・研究班の編成
2週目 ・受講生の研究内容の決定
・調査・研究活動と資料作成の方法とルールを学ぶ。
3～6週目 ・研究活動開始
いくつかの運動を行い、気持ちの変化を記録する。
7～8週目 ・データ処理の方法を知る。
9～11週目 ・発表資料の作成・練習
12～13週目 ・発表
なお、授業時間だけでは調査時間が足りないため、授業時間外の研究時間が必要です。
5. 成績評価方法:
出席と授業への積極的な取り組みを評価する。プレゼンテーションの内容についてデータ処理20%、考察20%、プレゼンテーション資料20%、出席40%で評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
データ入力や処理に授業時間外の研究時間が必要です。
9. その他:
大学に入り運動を始めたい人がいましたら歓迎致します。グループで研究活動を行います。受講生が準備するものはありません。

162 フィールドワークの日本史

月3・4 (2単位)。対象学部:全。担当教員:中川 学、天野 真志(災害科学国際研究所) 所属部局等:高度教養教育・学生支援機構。開講セメスター:1。科目ナンバリング:ZCS-IDS801J。使用言語:日本語。

1. 授業題目:
フィールドワークの日本史
2. 授業の目的と概要:
テストのための暗記ではない、学問としての日本史とはどのようなものなのでしょうか。本ゼミでは、川内地区の史跡、東北大学の史料館・図書館・災害科学国際研究所といった身近な施設へのフィールドワークをとおして、日本史に関するテーマを見つけ、それについて調査・発表する方法を身につけることを目的とします。特に災害科学国際研究所における被災古文書の保全作業は本ゼミの柱の1つとなる実習です。
3. 学習の到達目標:
 - 1) フィールドワークにおける諸体験をとおして、自らの興味・関心のあるテーマを見つけることができる。
 - 2) 1)のテーマに関して、文献調査をし、それを分析することができる。
 - 3) 調査・分析の成果をまとめて、発表することができる。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
第1回 オリエンテーション
第2回 川内地区の史跡探索
第3回 東北大学附属図書館(講習と資料実習)
第4回 史料館(展示見学と資料実習)
第5～7回 災害科学国際研究所(被災古文書の保全作業)
文献の講読、構想発表
第8回 成果発表
※順番は変更あり。
※本ゼミは月曜の3、4講時におこない、隔週で実施します。
5. 成績評価方法:
ゼミへの参加(50%)、発表(20%)、学期末レポート(30%)によって評価します。
6. 教科書および参考書:
特になし。レジュメ・文献等を随時配布。
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
フィールドワークに関するミニレポートの記述、講読用の文献精読、発表のための事前準備、最終レポートの作成。
9. その他:
川内北キャンパス。
実習先のスペースとの関係で、10名を上限とします。
学生教育研究災害傷害保険に加入することが望ましい。
オフィスアワー 水曜1時～3時(事前にメールをください)。

163 映像に見る日本語と日本文化—国際共修ゼミ—

月4 (2単位), 対象学部: 全, 担当教員: 副島 健作 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構, 開講セメスター: 1, 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J, 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
映像に見る日本語と日本文化—国際共修ゼミ—
2. 授業の目的と概要:
ニュースを中心に映画やテレビ番組等日本の映像を視聴し、その内容や用いられている日本語について検討する。また、そこに見られる日本の社会問題や日本人の意識について留学生・日本人の受講生間意見交換をしながら考察し、理解を深める。
3. 学習の到達目標:
1) ニュースを中心に映画やテレビ番組等日本の映像をとらえて日本や世界を取り巻く社会問題について理解できる。
2) 日本の映像について留学生と日本人学生が共に話し合い質問や意見を出し合うことで、日本的なもの、日本だけでなく万人に共通するもの、日本のものの中の多様性などについて、他者の視点から客観的にとらえられる。
3) 日本の社会問題や日本人の意識について説明できる。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
授業内容と方法
クラス活動
1) いろいろなトピックについてのニュースやTV番組を視聴し、内容を客観的に把握する。2) 内容について、ディスカッションする。
発表者が行うこと
1) 面白そうなニュースを見つけて、クラスで紹介する。2) お気に入りの日本語の映像をクラスで紹介する。
進度予定 (内容は時事によって変わる可能性があります)
第1回 ニュース① (季節の風物)
第2回 ニュース② (公式訪問, 首脳会談)
第3回 ニュース③ (国際会議, 国際関係)
第4回 ニュース④ (政党政治)
第5回 ニュース⑤ (デモ活動)
第6回 ニュース⑥ (緊急事態)
第7回 ニュース⑦ (環境)
第8回 ニュース⑧ (文化)
第9回 ニュース⑨ (ビジネス)
第10回 テレビドラマ①
第11回 テレビドラマ②
第12回 日本の昔話
第13回 パラエディ番組
第14回 映画①
第15回 映画②
5. 成績評価方法:
発表をはじめ授業への積極的な取り組み姿勢を重視し評価するほか、取り上げられたトピックに関する期末試験も行い評価をする。発表 (30%), 受講態度ほか (30%), 期末試験 (40%)
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
普段から積極的にニュースを見て、日本の社会や文化についての背景の知識を増やす努力をする。
発表の際は事前準備として、ニュースを選び、その背景となることやキーワードについて調べ、スライドにまとめるとともに、ニュースの日本語を書き起こして、内容をしっかり理解しておく。
9. その他:
留学生・日本人学生共修の少人数授業を実施して国際理解教育の推進、キャンパスの国際化を図る「国際共修ゼミ」科目の1つである。
討論による対話形式を毎時間取り入れるので受講者の積極的な参加、取り組みを期待する。授業進行過程での質問、意見、要望などはメールを通して受け付け、学生個々人との対話も重視する。
講義は川内北キャンパス講義棟で行う。
受講者人数は15名までとする。

164 ボランティア活動を通して、被災者の生活再建・コミュニティ形成の課題を知る

月3・4 (2単位), 対象学部: 全, 担当教員: 藤室 玲治 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構, 開講セメスター: 1, 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J, 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
ボランティア活動を通して、被災者の生活再建・コミュニティ形成の課題を知る
2. 授業の目的と概要:
東日本大震災より6年が経過しましたが、いまだ多くの方が仮設住宅等で生活されています。また自力で家を再建されたり復興住宅へ入居された方々も、新たな生活への適応に多くの課題を抱えています。被災された方々の高齢化も進んでいます。そのため今も、被災地でのボランティア活動は必要とされています。この授業では小グループに分かれ、ボランティア活動を実際に体験します。その上で、被災者や支援者のお話、フィールドでのインタビューなどを通して、被災者の生活再建とコミュニティ形成にどのような課題が存在するのか、理解を深めます。最後に、グループ毎に特定の地域・復興住宅団地等を対象としたコミュニティ形成のためのボランティア活動を企画・実施し、その成果を相互に評価します。
3. 学習の到達目標:
・ボランティア活動に参加し、その意義や背景、課題を理解することができるか
・地域コミュニティでのフィールドワークやインタビューを通して、地域課題を把握することができるか
・ボランティア活動の企画・実施を通して、主体的に課題解決のための行動をとることができるか
・グループ活動を通して、他者と役割を分担しながら、協調して活動できるか
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回・2回 ガイダンス、自己紹介、グループ分け、ミニワークショップ
第3回 「ボランティア活動と被災地でのコミュニティ支援」概論講義。GWを利用してのボランティア活動参加前の目標設定
第4回 GWを利用してのボランティア活動参加についての振り返り (グループ討論)
第5回・6回 実践者によるパネルディスカッション (1)
第7回・8回 実践者によるパネルディスカッション (2)
第9回 事前調査 (1) (活動先についての事前調査の内容、テーマ、役割分担を各グループで決める)
第10回 事前調査 (2) (調べたことをグループ内で報告し、全体にも報告)
第11回 実践活動企画 (1) (地域課題解決のための活動をグループ毎に企画)
第12回 実践活動企画 (2) (地域課題解決のための活動をグループ毎に企画)
第13回 実践活動報告 (1) (実践活動内容をグループ毎にふりかえり、まとめ)
第14・15回 実践活動報告 (2) (実践活動内容を全体に報告。まとめのワークショップ)
第○回・○回と連続になっている回は、3限目・4限目と連続で開講します。それ以外の回は原則として3限目のみ開講します。また各グループの取り組みの進捗や外部講師の方々の都合により、上の予定が変更になる場合もあるので、その場合は授業中ないしメール等で指示します。
5. 成績評価方法:
授業中の取り組み、報告内容、グループ活動への貢献度、レポートによって評価します。
レポート提出は単位取得のために必須です。
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
課外: ボランティア活動支援センター ボランティア支援学生スタッフ「スクラム」ホームページ
<http://scrums-tohoku-univ.jimdo.com/>
被災3県の復興住宅や仮設住宅等で、ボランティア活動を行っています。
8. 授業時間外学習:
少人数 (3~5) 名のグループに分かれ、グループ毎に異なるテーマについて取り組む。実際にボランティア活動に参加する時間、事前調査のために文献等を調査する時間、実践活動企画のために企画書をまとめる時間、地域の方々と打ち合わせやインタビューを行う時間等が時間外学習時間として必要になります。
9. その他:
開講講時について: 原則として月曜3講時を予定していますが、各回の内容に応じて、月曜3講時から4講時にかけて開講する場合があります。また、ゴールデンウィーク中にボランティアツアーに一度参加することと、6月~7月の土日等 (講義開始後に日取りを調整する。平日放課後の場合もある) のいずれかで、ボランティア活動を実施することが求められます。

165 震災をどう伝えるか—震災遺構の保存・活用と、震災の記憶の伝承の課題を学ぶ

集中講義 (2単位), 対象学部: 全, 担当教員: 藤室 玲治 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構, 開講セメスター: 1, 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J, 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
震災をどう伝えるか—震災遺構の保存・活用と、震災の記憶の伝承の課題を学ぶ
2. 授業の目的と概要:
東日本大震災から6年が経過した今、震災の記憶の風化を防ぎ、教訓をどのように後世に伝えていくかが課題となっています。そのためには実際に震災でダメージを受け、津波の威力などを物語る震災遺構の保存と活用が有効な方法となり得ます。しかし一方で、遺構の中には多くの方が犠牲になった建物などもあり「そのような建物は見たくない」というご遺族や地域住民の感情もあり、そもそも保存すべきかどうかから議論になる例も多くあります。また実際に震災を経験された方が語り部となり、震災の記憶の伝承につとめている例も多くあります。その他、記念碑や植樹など、記憶の風化を防ぐ取り組みは様々です。この基礎ゼミでは、そうした震災の記憶の伝承の取り組みが行われている現場を実際に訪問し、その意義と課題について学びます。また広島や長崎 (原爆の記憶)、阪神・淡路大震災や中越地震被災地における記憶の伝承の課題との比較も行います。
3. 学習の到達目標:
・東日本大震災被災地で、震災の記憶の風化を防ぐために、どのような取り組みがなされているか、またなぜそのような取り組みが必要なのかについて、フィールドワークや講義を通して当事者の感情も含めて理解する。
・震災遺構の保存と活用について、地域社会の中にどのような議論があるのか、また保存の費用や活用方法を巡って行政と民間の役割についてどのような議論があるのか、フィールドワークを通して主要論点を理解する。
・国内外の他の事例 (大災害や戦災の記憶の伝承) との比較 (主に講義と文献調査を通して) において、東日本大震災の記憶の伝承の意義と課題を理解する。
4. 授業の内容・方法と進度予定:
講義は集中講義形式で行う。オリエンテーションと日程調整を4月17日 (月) 5限目を実施する。土日を利用してフィールドワークを実施し、被災地の震災遺構等を訪問し、現地の方のお話をうかがう。その後、グループに分かれ、フィールドワークから学んだことをもとに、グループ毎に課題を設定し、調査 (文献調査・フィールドワーク) を行う。最後に、その調査内容についてグループ毎に報告する。
5. 成績評価方法:
各自が提出するレポート (複数) と、グループ活動への取り組みおよびグループ報告により評価する。
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
オリエンテーション後に事前調査等を課すが、これは授業時間外学習として調査を行い執筆する必要がある。またその他、グループでの報告準備などが時間外学習となる。
9. その他:
教科書・参考書は特になし。必要な資料は授業中に配布する。

166 仙台の地域課題を解決するアイデアを考えよう

木5 (2単位)。対象学部:全。担当教員:藤室 玲治 所属部局等:高度教養教育・学生支援機構。開講セメスター:1。科目ナンバリング:ZCS-IDS801J。使用言語:日本語。

1. 授業題目:
仙台の地域課題を解決するアイデアを考えよう
2. 授業の目的と概要:
本科目は東北大学生のみなさんが住む(通学する)仙台に当事者として向き合い、より良いまちをつくるため、仙台の地域課題について理解を深め、その解決方法を「アイデアソン」という手法で考える授業です。具体的には、3～4人程度のグループを編成して、仙台市役所が例示する地域課題や自分の興味のある地域課題について、調査対象の選定→事前調査→フィールドワークによる調査→調査内容の整理・分析とアイデアソン→まとめ・発表を行います。「アイデアソン」とは「アイデア」と「マラソン」の合成語で、課題に対する解決策を、グループ単位でアイデアを出し合い、それをまとめていく形式のワークショップです。
3. 学習の到達目標:
 - 1) 仙台市の地域課題解決のために行政と民間それぞれが果たすべき役割、行政と民間が協働してまちづくりに取り組む必要性等について理解し、第三者にもわかるように説明できるようになること。
 - 2) 仙台市役所の方や地域の方々等、世代の異なる他者とコミュニケーションをとり、目的(調査等)を達成することができるようになること。
 - 3) グループでの調査やアイデアソンを通して、グループで目標に向かって協働する手法とリーダーシップを学び、実践できるようにすること。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
 - 第1回 オリエンテーション(授業の進め方、フィールドワークの実施時間、費用負担、安全等について)
 - 第2回 フィールドワークの準備①(仙台市の地域課題の例示、グループ編成)
 - 第3回 フィールドワークの準備②(文献やネットによる事前調査、調査計画の立案)
 - 第4回 フィールドワークの準備③(アポ取りとインタビューの方法を学ぶ)
 - 第5～7回 フィールドワークの実践①(グループ単位で、3コマ相当)
 - 第8回 フィールドワークの振り返り①(調査内容の整理・分析とアイデアソン、追加調査課題の抽出)
 - 第9回 フィールドワークの振り返り②(調査内容の整理・分析とアイデアソン、追加調査課題の抽出)
 - 第10～12回 フィールドワークの実践②(グループ単位で、3コマ相当)
 - 第13回 フィールドワークの振り返り③(調査結果の取りまとめ、発表用資料の作成)
 - 第14回 フィールドワークの振り返り④(調査結果の取りまとめ、発表用資料の作成)
 - 第15回 グループ単位での発表
5. 成績評価方法:
授業中のレクチャーなどに対するミニッツペーパー(20%)、フィールドワークのレポート(20%)、グループ報告(30%)、最終レポート(30%)
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
仙台ミラソン <http://www.wakatsuku.jp/mirathon/>
仙台ミラソンは、仙台市などが実施する若者の社会参画促進を目的としたプログラムで、学生や若手社会人などの参加者がチームを結成し、仙台の地域課題に対する解決策を企画・実行しています。本事業は、この仙台ミラソンのコンセプトを共有しています。基礎ゼミ終了後は、夏ごろから実施予定の仙台ミラソン2017に参加し、ゼミでのアイデアを基にした企画を実行するなど、継続して地域課題解決に取り組むことも可能です。
8. 授業時間外学習:
フィールドワークとその調査内容の整理・分析、報告準備については、一部は授業時間として実施しますが、グループ内で役割分担をして各自が調査・準備する時間が、授業時間外学習として必要になります。
9. その他:
 - ①履修するには、学生教育研究災害傷害保険(学研災)と学研災付帯賠償責任保険(学研賠)に必ず加入して下さい。
 - ②仙台市内の交通費等、費用の一部は自己負担となります。
 - ③教科書は指定しません。必要に応じて資料を配付します。
 - ④本科目は、仙台市や市と連携する民間団体の協力を得て実施します。

167 共生社会に向けたボランティア活動一人権・多様性・エンパワメント

月5 (2単位)。対象学部:全。担当教員:藤室 玲治、江口 怜 所属部局等:高度教養教育・学生支援機構。開講セメスター:1。科目ナンバリング:ZCS-IDS801J。使用言語:日本語。

1. 授業題目:
共生社会に向けたボランティア活動一人権・多様性・エンパワメント
2. 授業の目的と概要:
本ゼミでは、ボランティア活動を通して、「他者」と出会い、出会った方たちの経験を「聴く」ことを試みます。主に仙台市内で行われる、貧困者や外国人、障害のある方や義務教育を終えることのできなかつた方たち等を支援するボランティア活動に参加し、インタビューを行いながら、すべての人が自由に、人権と多様性を尊重し合いながら生きることのできる「共生社会」のあり方について考えます。また、すべての人が差別されることなく生き生きと暮らすことができるために、求められる対人支援の方法や自尊感情・エンパワメント等の考え方を学びます。
3. 学習の到達目標:
 - (1) ボランティア活動に参加し、支援対象者の抱える課題や活動の意義を理解する。
 - (2) 当事者の経験を聴く技法を身に付けて、「当事者視点」で課題を考えることができる。
 - (3) ボランティア活動で体験したことを文献等から得られる知識と結びつけて理解し、社会的な課題として把握することができる。
 - (4) 「共生社会」の実現に向けた課題とその解決方法について具体的に考えることができる。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
 - 第1回 オリエンテーション
 - 第2回 人権・多様性の考え方を学ぶワークショップ
 - 第3回 ボランティア活動現場フィールドワーク
 - 第4回～第6回 ボランティア・社会活動の実践者講義
 - 第7回 ボランティア現場実習のガイダンス(エンパワメントの思想・対人支援の方法)
 - 第8回～第9回 ボランティア現場実習(グループ別)
 - 第10回 インタビュー(聞き書き)の意義と方法
 - 第11回～第12回 インタビュー(聞き書き)実習
 - 第13回 インタビューの振り返り・報告会準備
 - 第14回 ボランティア活動報告会
 - 第15回 振り返りとまとめ
5. 成績評価方法:
毎授業時のミニッツペーパー30% / 活動報告会30% / 期末レポート40%
6. 教科書および参考書:
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
授業時間外に平日・土日にボランティア活動やフィールドワークに参加する場合があります。また、活動報告会に向けて文献調査やインタビューのまとめ等が必要です。
9. その他:
ボランティア活動の内容は受講者の希望も聞きながら決定します。人と出会うことの好きな方大歓迎です。

168 大学で学ぶ意味を考える

月3 (2単位)。対象学部:全。担当教員:松河 秀哉 所属部局等:高度教養教育・学生支援機構。開講セメスター:1。科目ナンバリング:ZCS-IDS801J。使用言語:日本語。

1. 授業題目:
大学で学ぶ意味を考える
2. 授業の目的と概要:
プラグマティズムとはパス、ジェームズ、デュエーイを端緒としており、「観念の意味と真理性は、それを行動に移した結果の有効性いかんによって明らかになるとする立場」(広辞苑)である。この立場では、真の目的を見失わずに追求すること、およびその目的自体が正統なものであることが重要だと説かれているが、大学での学びを考えた場合、その真の目的とは一体何だろうか。日々どのように大学生生活を送れば、それがその目的に本当に即しているといえるのだろうか?
本ゼミは、この答えがない(かもしれない)問いについて考える場としたい。その手がかりとして、本セミナーでは、プラグマティズムを非常に分かりやすく解説している教科書を輪読し、その内容を踏まえて学生同士で議論を行うことを主な学習活動とする。それに加え、教育工学や教育科学の観点から、これらの領域で背景理論として使用されてきた、行動主義・認知主義・構成主義・社会的構成主義に基づいた、教育観・学習観・人間観の近代から現代までの変遷についての講義・解説を行うことによっても、大学で学ぶことの意味を考えるための手がかりを提供する。
3. 学習の到達目標:
プラグマティズムに基づいた考え方を理解する。
行動主義・認知主義・構成主義・社会的構成主義といった、教育・学習の背景理論の変遷について理解する。
大学で学ぶ意味を考えることができるようになる。
4. 授業の内容・方法と進捗予定:
 - 第1回 現時点での大学で学ぶ意味をグループで議論し、記録する
 - 第2回 教科書の章毎に担当者を決め、発表及び議論を行う(1)
 - 第3回 教科書の章毎に担当者を決め、発表及び議論を行う(2)
 - 第4回 教科書の章毎に担当者を決め、発表及び議論を行う(3)
 - 第5回 教科書の章毎に担当者を決め、発表及び議論を行う(4)
 - 第6回 プラグマティズムを理解した上で、大学で学ぶ意味をグループで議論し、記録する
 - 第7回 行動主義と教育の関係について講義をとおして理解を深める
 - 第8回 認知主義と教育の関係について講義をとおして理解を深める
 - 第9回 構成主義と教育の関係について講義をとおして理解を深める
 - 第10回 社会的構成主義と教育の関係について講義をとおして理解を深める
 - 第11回 講義内容を理解した上で、大学で学ぶ意味をグループで議論し、記録する
 - 第12回 各人が「大学で学ぶ意味」のレポートを作成しプレゼンテーションを行う(1)
 - 第13回 各人が「大学で学ぶ意味」のレポートを作成しプレゼンテーションを行う(2)
 - 第14回 各人が「大学で学ぶ意味」のレポートを作成しプレゼンテーションを行う(3)
 - 第15回 各人が「大学で学ぶ意味」のレポートを作成しプレゼンテーションを行う(4)
5. 成績評価方法:
出席(30%)及び授業中の議論や発表(35%)、最終のプレゼンテーション(35%)を総合して評価する。
6. 教科書および参考書:
プラグマティズムの作法 藤井聡 技術評論社 2012 教科書
授業が変わる J・Tブルーアーチ 松田文子・森敏昭監訳 北大路書房 1997 参考書
授業を変える 米国学術研究推進会議編著 森敏昭・秋田喜代美監訳 北大路書房 2003 参考書
教育工学への招待 新版 赤堀侃司 ジャムハウス 2013 参考書
学習科学 波多野直余夫・大浦容子・大島純 財団法人 放送大学教育振興会 2004 参考書
デジタル教材の教育学 山内祐平編 東京大学出版 2010 参考書
教育工学とはどんな学問か 坂本昂・岡本敏雄・永野和男編 ミネルヴァ書房 2012 参考書
教育工学における学習評価 永岡慶三・植野貞臣・山内祐平編 ミネルヴァ書房 2012 参考書
7. 関連URL:
8. 授業時間外学習:
教科書の分担箇所以外の部分や参考文献をよみ、学習や教育の持つ意味、大学で学ぶ意味について自ら考察を深めること。
9. その他:
授業は基本的に月曜3限に開講するが、内容によっては4限にも2コマ続けて授業を行う場合がある。
本ゼミの学習理論の部分に主に興味がある学生は、基幹科目の人間と文化(情報社会と教育)(担当教員:松河)でより詳しい内容を取り扱うため、本ゼミではなくそちらを受講すること。受講者数は最大で15名程度までとする。

169 「マルチメディアを活用した日本語～マンガ・アニメを通して自国の言語・文化を伝え合う～国際共修ゼミ」 Multimedia based Japanese Learning : Talk about your language and culture through manga and animation (International seminars)
 月3 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 林 雅子 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
「マルチメディアを活用した日本語～マンガ・アニメを通して自国の言語・文化を伝え合う～国際共修ゼミ」
Multimedia based Japanese Learning : Talk about your language and culture through manga and animation (International seminars)
2. 授業の目的と概要:
これから皆さんが海外で活躍する際に、日本の文化について質問される場面が多くあります。まずは、マンガ・アニメなど外国人の関心が高いポップカルチャーについて自文化理解を深めましょう。また、外国人から日本語を教えるのは難しいと頼まれることも多くあります。しかし、海外では教材の入手が困難ですし、学習者のニーズに合った教材がない場合もあります。そして、文字だけのモノメディアで教えるよりも、マンガ・アニメなど画像・動画・音声などのマルチメディアを活用して教える方がより効果的です。そこで、留学生の意見を聞きながら学習者の視点に立って日本語の教材を作ってみましょう。さらに、日本人学生と留学生とのグループワークを通して協働で作成した教材を使って、先生として実際に教えてみましょう。最後に、ドラマなどを活用して留学生の国の文化を紹介する教材を作成して発表し、異文化理解を深めましょう。
When you are active overseas in the future, you will be asked many questions about Japanese culture. In this class, you will first deepen your understanding of Japanese culture through pop culture such as manga / animation, which foreigners are interested in. In many cases, foreigners will ask you to teach them Japanese. However, it is difficult to obtain teaching materials abroad and there may be no teaching materials suitable for the needs of the learners. Also, it is more effective to teach using multimedia materials such as manga / animation etc, rather than teaching with text-based monomedia only. In this class, you will make Japanese teaching materials from the viewpoint of the learner while listening to the opinions of foreign students. In addition, you will actually use the teaching materials, created collaboratively through group work between Japanese and foreign students, to teach. Finally, you will create teaching materials that introduce the foreign students' national culture by using dramas etc. and deepen your understanding of different cultures.
3. 学習の到達目標:
1. 外国人留学生との意見・情報交換を通じて「外国語コミュニケーション力」「説明力」「関係構築力」を養います。(TGL サブプログラム1)
By exchanging opinions and information with foreign students, we will enhance "Foreign language communication skills," "Explanatory skills," and "Relationship building."
2. 日本と外国の文化について学習し、自文化・異文化理解を進めることで「国際教養力」を高めます。(TGL サブプログラム2)
By learning about the culture of Japan and other countries, we will cultivate "Japanese cultural / Intercultural understanding."
3. グループの活動をjつして課題に積極的に取り組むことで「協働的実行力」を養います。(TGL サブプログラム3)
By actively participating in group work, we will develop "Collaboration skills".
4. 授業の内容・方法と進度予定:
日本人学生と外国人留学生とのグループワークを通して、マンガ・アニメ・ドラマ等のマルチメディアを活用した教材を作成し、先生として実際に教えます。日本人と外国人留学生との協働学習を通して、自国の言語・文化を伝え合うことで、自文化理解・異文化理解を深めます。(この授業では以下のスケジュールを予定しておりますが、受講者の人数やニーズによって柔軟に変更する可能性があります。)
Through group work with Japanese students and foreign students, you will prepare multimedia teaching materials, such as comics, animation, dramas etc., that you will actually use to teach. Through collaborative learning between Japanese students and foreign students, and by explaining the language and culture of your country, you will deepen your understanding of your own culture and cross-cultural understanding.

- 第1回 オリエンテーション・グループ分け・マンガ・アニメを使った教材の紹介
Orientation / group assignments / introduction of teaching materials using manga and animation
- 第2回 留学生にとって難しい日本語とは? 留学生が知りたい日本文化とは?
What Japanese expressions are difficult for foreign students? What parts of Japanese culture do foreign students want to learn about?
- 第3回 図書館のグローバル学習室でのマンガを使ったグループワーク
Group work using manga in the library's global study room
- 第4～5回 日本語・日本文化の教材作成1,2
Creating teaching materials for Japanese language and culture 1, 2
- 第6回 中間発表とクラスメイトからのコメント
Midterm presentation and comments from classmates
- 第7～8回 日本語・日本文化の教材作成3,4
Creating teaching materials for Japanese language and culture 3, 4
- 第9～12回 日本語・日本文化の教材発表・模擬授業1,2,3,4
Presentation of teaching materials / simulated Japanese language / culture lesson 1,2,3, 4
- 第13回 留学生が日本人に伝えたい言語・文化の教材作成
Creating teaching materials for language and culture that the foreign students want to explain to the Japanese students
- 第14回 留学生の出身国の言語・文化の教材発表
Presentation of language and culture teaching materials about the foreign students' countries
- 第15回 振り返り・ディスカッションとレポート提出
Review, Discussion, Report Submission
5. 成績評価方法:
教材作成・提出 (30%)、発表・模擬授業 (30%)、出席・授業参加度・レポート・コメント提出 (40%)
Teaching materials preparation / submission (30%), Presentation / simulated lesson (30%), Attendance / Participation level / Report / Comment submission (40%)
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
教材作成や発表の準備が授業時間内で終わらない場合は、クラス外で協働学習をする必要があります。ミニットペーパー、メール、オフィスアワーを通して、随時課題の相談に応じます。レポート作成の際にはライティングサポートを受けることができます。
If preparations for teaching materials and presentations are not completed within class hours, you will need to work on them with your group outside of class. I will provide consultation on assignments for lessons from time to time through minute papers, e-mail, and office hours. Writing support is available for report creation.
9. その他:
このクラスは「国際共修ゼミ」の一つで、外国人留学生と日本人学生が協働でプロジェクトに取り組みます。授業は川内北キャンパスで行いますが、文系・理系を問わずどの分野の学生も歓迎します。[TGLプログラム] ポイント科目です。初回の授業でグループ分けをしますので、受講希望者は必ず出席して下さい。
This class is one of the "international seminars". Foreign students and Japanese students are expected to collaborate on projects. Classes will be held on Kawachi Kita campus, but I welcome all students, regardless of their academic field. This class is eligible for "TGL program" points. We will assign groups in the first lesson, so those who wish to participate in this class must attend.

170 留学生とともに学ぶ! 国際共修とははじめ
 月3 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: 島崎 薫 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801J. 使用言語: 日本語.

1. 授業題目:
留学生とともに学ぶ! 国際共修とははじめ
2. 授業の目的と概要:
東北大学では、留学生とともに学ぶ「国際共修」が数多く開講されている。この授業では、東北大学で毎年実施しているサマープログラム Tohoku University Japanese Program (TUJP) の学生と一緒にプロジェクトワークを行ったり、TUJP 参加者のためのイベントやワークショップを計画し、実施することを通して、「国際共修」に馴染みのない新入生が「国際共修」を実際に体験する。留学生や基礎ゼミの他の学生との協働活動を通じて、国際人として必要なコミュニケーション能力や語学力を向上させるとともに、異文化理解を深め、国際的な視野を広げることが目的としている。
3. 学習の到達目標:
・英語でも躊躇なくコミュニケーションをとることができる
・言語、文化、国籍、人種、性別、宗教による多様な価値観があることを認識することができる
・チームで協働で計画し、実行することができる
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 自己紹介、シラバスの説明、TUJP の説明
第2回 異文化について考える
第3回 グループ発表
第4回 TUJP での企画を考える①

- 第5回 TUJP での企画を考える②
- 第6回 TUJP での企画を考える③
- 第7回 TUJP での企画を考える④
- 第8回 TUJP での企画を考える⑤ / プロジェクトワークの説明
- 第9回 予行練習①
- 第10回 最終調整
- 第11回 TUJP での企画実施①
- 第12回 TUJP での企画実施②
- 第13回 TUJP での企画実施③
- 第14回 TUJP での企画実施④
- 第15回 振り返り・まとめ (8/7 (月))
※ 5/8 (月) は休講
5. 成績評価方法:
出席50%、教室内での発表20%、最終レポート30%
*詳細は最初の授業で説明します。
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
授業時間外にグループで相談したり準備したりする必要があります。
9. その他:
Email: k.shimasaki@m.tohoku.ac.jp
電話: (022) 795-3749

171 Advanced calculus for functions of several variables
 集中講義 (2単位). 対象学部: 全. 担当教員: Frank HANSEN 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801E. 使用言語: 英語.

1. 授業題目:
Advanced calculus for functions of several variables
2. 授業の目的と概要:
The course gives the participants the opportunity to expand knowledge already acquired in elementary courses in calculus. The covered material has many applications in other areas of mathematics as well as in physics, chemistry, biology and economics. The course explains in detail:
1. The notion of convexity for functions of several variables.
2. Local and global characterizations of convexity.
3. Jensen's inequality with applications.
4. Local extrema for functions of several variables.
5. Global extrema for functions of several variables defined on a compact set.
3. 学習の到達目標:
The student will obtain the ability to analyze concrete functions of several variables, to search and find local and global extrema, to establish convexity or concavity of concrete functions, and to derive non-trivial inequalities by applying Jensen's inequality to concrete functions.
4. 授業の内容・方法と進度予定:
The course is planned to cover three Saturdays of activities in June

- 2017 although the details may be negotiated. Intensive lectures are interrupted by a number of sessions, where we solve exercises. The students are expected to do homework between the lectures and to write a final report. The teacher will provide written material covering the course and handout a number of exercises to be solved by the participants.
5. 成績評価方法:
Evaluation by the quality of the written report, by the level of active class participation, and by the ability to solve selected problems.
6. 教科書および参考書:
Calculus: An intuitive and Physical Approach 2.ed. Morris Kline Dover Publications 1998 Textbook
7. 関連 URL:
sites.google.com/site/frankhansentohoku/
8. 授業時間外学習:
The students are required to solve a number of exercises during the course and to submit a report some time after the last lecture.
9. その他:
The orientation class will be held on April 17th (Mon.), 2017 at 4:50 pm.

172 Fundamental chemistry seminar on selected topics

集中講義 (2単位). 対象学部:全. 担当教員: Nurbosyn ZHANPEISOV 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801E. 使用言語: 英語.

1. 授業題目:
Fundamental chemistry seminar on selected topics
2. 授業の目的と概要:
The chemistry seminar will further deepen the lecture notes on the structure and properties of atoms and molecules, thermodynamic state equations, chemical equilibrium and reaction kinetics.
3. 学習の到達目標:
One must be able to solve different chemical problems and tasks dealing with the chemical kinetics, thermodynamics and atomic (molecular) structures. Also one must understand fundamental relationships and units to describe tiny chemical and physical properties of any chemical associations.
4. 授業の内容・方法と進度予定:
第1回 Atomic structure
第2回 Particle in one dimensional box
第3回 Hydrogen molecular ion and hydrogen molecule
第4回 Hueckel theory
第5回 Kinetic theory of gases
第6回 Types of collisions and speeds
第7回 Mid-term test
- 第8回 Thermodynamic state equations
- 第9回 Internal energy, heat and work
- 第10回 Enthalpy and Entropy
- 第11回 Reaction kinetics
- 第12回 Irreversible reactions
- 第13回 Reversible reactions
- 第14回 Chain reactions
- 第15回 Final test
5. 成績評価方法:
Evaluation will be based on class attendance, reports and on the results of a term-end test.
6. 教科書および参考書:
Physical Chemistry: A Molecular Approach D.A. McQuarrie, J.D. Simon 1997
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
The orientation class will be held on April 17th (Mon.), 2017 at 4:50 pm.
9. その他:

173 Fundamental mathematics seminar on selected topics of calculus

集中講義 (2単位). 対象学部:全. 担当教員: Igor TRUSHIN 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801E. 使用言語: 英語.

1. 授業題目:
Fundamental mathematics seminar on selected topics of calculus
2. 授業の目的と概要:
The mathematics seminar will further deepen the knowledge of the basic properties of derivative and integral.
3. 学習の到達目標:
One should be able to solve different problems, using basic techniques and theorems of calculus.
4. 授業の内容・方法と進度予定:
1-4. Real numbers, limits, functions
5-10. Derivatives, the mean value theorem and its applications
11-14. Integrals, applications of integration
15. Concluding remarks and test
5. 成績評価方法:
Evaluation will be based on class attendance and reports.
6. 教科書および参考書:
7. 関連 URL:
8. 授業時間外学習:
Evaluation will be based on class attendance and reports. Lecture notes will be provided.
9. その他:
The orientation class will be held on April 17th (Mon.), 2017 at 4:50 pm.

174 Interactive Short Course in Marine Biology

集中講義 (2単位). 対象学部:全. 担当教員: Martin ROBERT, 熊野 岳, Gleadall Ian, 中本 章貴 所属部局等: 高度教養教育・学生支援機構. 開講セメスター: 1. 科目ナンバリング: ZCS-IDS801E. 使用言語: 英語.

1. 授業題目:
Interactive Short Course in Marine Biology
2. 授業の目的と概要:
Summary: A six-day intensive, camp-like scientific experience held at the Research Center for Marine Biology of Tohoku University in Asamushi (Aomori-ken). This course is developed for small group activities meant to promote interaction between international and Japanese students. Activities will be performed in English and will aim at improving communication and discussion between group members. The major objective of the course is to learn the basics of the scientific method by performing simple ecology and cell biology experiments with marine organisms in small groups. Based on their own ideas, students will design and perform simple experiments to test hypotheses, collect data, analyze results and interpret them. Students will learn through direct practice, basic principles of marine animal behavior and witness the amazing process of marine invertebrate fertilization and early development, in a beautiful natural setting. The students will learn perform marine biology through field activities on the shore of Aomori bay and in the adjacent laboratories of the Asamushi Research Center.
3. 学習の到達目標:
The main objective is to learn the basics of the scientific method by performing simple ecology and cell biology experiments with marine organisms in small teams. The other important objective is to develop skills in group work, collaboration and expressing one's ideas effectively in an international setting where students from different background interact.
4. 授業の内容・方法と進度予定:
After receiving brief explanations and guidance, students will collect marine samples, plan and develop experiments with marine organisms and perform various experiments in small groups. Discussion of results and their interpretation is an important activity. On the last day, students will present their results in a short oral presentation and prepare a short report, to be done in English.
Schedule:
Day 1 (August 17)
10:30 Departure: from Sendai station to Aomori station (15:20) (highway bus)
15:54 Aomori train to Asamushi station (16:09)
16:30 Arrival at ARCMB. Check in
17:30-18:30 Orientation and course introduction
Day 2 (August 18)
Experimental program day (field and laboratory work). Seashell extrusion behavioral experiments.
Day 3 (August 19)
Experimental program day (field and laboratory work). Off-shore plankton collection. Fertilization and early development of the sea urchin.
Day 4 (August 20)
Experimental program day (field and laboratory work). Exploring the walking behavior of sea roaches.
Day 5 (August 21)
Experimental program. Optional visit to Asamushi aquarium. Program wrap up and presentation preparation.
Day 6 (August 22)
9:00-12:00 student presentations and discussions
13:30 Checkout
14:04 Aomori train to Aomori station (14:27)
14:40 Return: from Aomori station to Sendai station (19:30) (highway bus)
5. 成績評価方法:
Attendance and active participation. Group presentation and evaluation (50%). Individual report (50%).
6. 教科書および参考書:
Developmental Biology Gilbert Sinauer 10th edition
7. 関連 URL:
<https://sites.google.com/site/mroberttohoku/teaching>
http://www.biology.tohoku.ac.jp/lab-www/asamushi/kumano_lab/Top_English.html
8. 授業時間外学習:
All field activities, experiments, and the final presentation should be completed during the six-day course duration. A report will be due within one week from the end of the course program.
9. その他:
The course is planned from August 17 to August 22, inclusively and students must be available for the duration of the whole program. You must therefore be able to stay at the Marine Biology Center in Asamushi for 5 nights and 6 days in total. Students should expect to pay for the bed sheet cleaning fee (¥400) and daily meals at the Asamushi Center. Expected total costs should be about ¥8000. This course is open to all first year undergraduate and we particularly emphasize small group activities mixing Japanese and international students from any study program. We welcome any student interested in an international, interactive and scientific experience on the beautiful sea shore of Aomori prefecture.
The orientation class will be held on April 17th (Mon.), 2017 at 4:50 pm.
This seminar course is jointly taught with Prof. Kumano's 海の生き物を使って自分たちで実験してみよう