

科目名	エネルギー安全科学概論（Mechanical Reliability Design for Safe Energy Systems）
曜日・教室	曜日・教室は別途通知
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	自然災害科学コース、安全・安心工学コース
開講学期	2 学期
担当教員	三浦英生 教授、橋田俊之 教授、久保百司 教授、小川和洋 教授

1. 授業科目	エネルギー安全科学概論（Mechanical Reliability Design for Safe Energy Systems）
2. 授業の目的と概要	各種エネルギー機器に使用される構造と材料の健全性（長期信頼性）の設計と制御、評価手法について論じる。特に原子スケールでの材料機能や性能の発現メカニズムから実製造、使用環境における機能や性能の変動、劣化支配因子まで論じ、機器の健全性保証に不可欠な学術基盤あるいは技術基盤を習得する。
3. 学習の到達目標	エネルギー機器に使用される材料機能や性能の支配因子を物理化学的な視点から体系的に理解し、破壊の予知と破壊防止（安定稼働）を実現するために不可欠な理論と具体的な設計、評価手法を身につける。実社会で発生する様々な問題を体系的に分析し、そのソリューションを発見する思考プロセスの構築に重点をおく。
4. 授業内容・方法と進度予定	講義は基礎知識を習得させる座学と具体的な問題解決策を提案するグループワークとその成果報告会から構成される。 講義は集中講義方式を予定している（日程は別途）。その後グループ討議と調査研究を進め最終回に成果発表会を実施する。
5. 成績評価方法	グループワーキング（成果発表会）への取り組み状況と個人レポートから総合評価する。
6. 教科書および参考書	教科書は指定せず、関連参考図書を適宜紹介する。また、各担当教員から適宜参考資料を配布する。
7. その他	

科目名	Robotics for Safe and Dependable Society
曜日・教室	集中講義（7月28日～8月8日、講義日程は別途通知する）・工学研究科中央棟2F大会議室
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	集中講義
担当教員	吉田和哉 教授ほか、各教員

1. 授業科目	Robotics for Safe and Dependable Society
2. 授業の目的と概要	ロボット工学の安全・安心社会へ向けた応用について、以下の5つの切り口から講義する。 ・ Robotics for Disaster Response ・ Field and Space Robotics ・ Robotics as Systems Integration ・ Robotics for Life Innovation ・ Sensor and Vision Systems for Recognition and Environmental Measurement
3. 学習の到達目標	安全・安心社会を実現するためのロボット工学の役割について、以下の5つの観点から、技術の現状と課題を理解する。 ・ Robotics for Disaster Response ・ Field and Space Robotics ・ Robotics as Systems Integration ・ Robotics for Life Innovation ・ Sensor and Vision Systems for Recognition and Environmental Measurement
4. 授業内容・方法と進度予定	計15コマ（予定）の講義を2週間の集中講義形式で実施する。
5. 成績評価方法	出席・レポート
6. 教科書および参考書	教室にてハンドアウトを配布する
7. その他	本授業科目は100%英語にて実施する

科目名	航空宇宙安全学
曜日・教室	集中講義・リーディング教室
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	安全・安心工学コース
前期・後期	集中講義
担当教員	升谷五郎 教授

1. 授業科目	航空宇宙安全学
2. 授業の目的と概要	安全性が重視されるべき人工物の代表例である航空宇宙機について、その特徴と安全性・信頼性を確保するための考え方や基準を理解する。また、実際に発生した事故や不具合の例を通して、航空宇宙事故の発生動向や、事故を引き起こした構造的、人的、組織的要因を知り、あわせて事故原因推定の手順や対策の立て方を学ぶ。
3. 学習の到達目標	・航空宇宙輸送と航空宇宙機の特徴を理解する。 ・航空宇宙分野における安全性基準を理解する。 ・航空宇宙の事故例から、どのように不具合が発生・伝搬して安全性喪失・事故に至るかを理解する。 ・開発の事例から、不具合に対する対策法を学ぶ。
4. 授業内容・方法と進度予定	・1日目：航空宇宙機の特徴、航空機の安全性と基準 ・2日目：宇宙機の安全性と基準、航空宇宙関連設備の安全性 ・3日目：航空機の事故例と対策、宇宙機の事故例と対策
5. 成績評価方法	課題に対するレポートで評価する。
6. 教科書および参考書	別途指示する。
7. その他	なし

科目名	環境科学概論（Introduction to Environmental Studies）
曜日・教室	月曜 3、4 限・環境科学研究科大講義室
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	1 学期（前半）
担当教員	環境科学研究科教員

1. 授業科目	環境科学概論（Introduction to Environmental Studies）
2. 授業の目的と概要	この科目は、環境科学で学ぶにあたって基礎となる人文・社会・自然科学分野の科目群から構成される。本研究科教員による講義が中心になるが、各方面で活躍している著名な研究者による特別講義も加わる。人文・社会科学から自然科学までの広範な講義は、環境科学の学際的な性質を反映しており、基礎的かつ必須の知識体系を構成するだけでなく、最新の議論の紹介も兼ねる。
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	
7. その他	

科目名	Strategy for energy and resources (エネルギー資源戦略論)
曜日・教室	月曜 5 限・教室は別途通知
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	自然災害科学コース、安全・安心工学コース
開講学期	2 学期
担当教員	環境科学研究科教員

1. 授業科目	Strategy for energy and resources (エネルギー資源戦略論)
2. 授業の目的と概要	今後の環境を考える上で重要な、エネルギー創生・消費および資源採掘・利用の環境とのかかわりについて習得する。
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	授業計画 1. Introduction to environment 2. Limits to resources, economic growth and happiness 3. New energy and supercritical fluids 4. Fuel cell and energy 5. Resources and recycling base materials 6. Geothermal energy and use 7. Economic geology of rare metals and rare earth elements 8. Resource and environmental issues in the steel industry 9. Main energy and new energy 10. Waste materials construction 11. Recycling of waste plastics 12. Resource and energy use in production of food and agriculture 13. Globalization and the environment 14. Environment and energy economics 15. Environmental issues as seen from the cultural anthropology 都合による変更・入れ替えの可能性有り
5. 成績評価方法	出席、レポートの組み合わせで評価する。
6. 教科書および参考書	特に定めない
7. その他	

科目名	リスク評価・管理学論
曜日・教室	月曜 3 限・総合研究棟講義室 1
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	1 学期
担当教員	高橋信 教授

1. 授業科目	リスク評価・管理学論
2. 授業の目的と概要	
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	科学技術の社会的受容を決める大きな要素の一つとしてその技術システムのリスクの問題があげられる。本講義では人間を含む大規模・複雑システムのリスクに関して、以下に示す多面的な内容について論じる。 (1)リスク評価の方法 (2)事例を用いた事故過程のモデル化 (3)システム工学的アプローチによるリスク管理 (4)確率論的安全評価 (5)人間信頼性評価 (6)原子炉プラントの安全性 (7)においては PC 版の原子炉シミュレータを用いて、原子力プラントの安全システムに関して実践的な理解を深めるための実習を行う予定である。
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	
7. その他	

科目名	アントレプレナーシップの経済学 Economics of Entrepreneurship
曜日・教室	11/22(土)～24(月・祝)10:30～17:00 総合研究棟第1ゼミ室(817)
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	2 学期
担当教員	福川信也 准教授

1. 授業科目	アントレプレナーシップの経済学 Economics of Entrepreneurship
2. 授業の目的と概要	
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	The aim of this course is to help students understand, from the viewpoint of economic theory, the determinants of entrepreneurship and effective policies to promote entrepreneurial activities. No previous knowledge on economics is required to attend this course. Before registration, please make sure to confirm detailed information of this course at my website. http://sites.google.com/site/nfukugawa/
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	
7. その他	英語開講科目

科目名	プロジェクト・マネジメント論
曜日・教室	5/12（月）・19（月）・26（月）8:50～17:50 総合研究棟第2ゼミ室（810）
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	集中講義
担当教員	長平彰夫 教授ほか

1. 授業科目	プロジェクト・マネジメント論
2. 授業の目的と概要	
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	本講義では、プロジェクトを構成する各活動の計画立案、日程表の作成、および進捗管理などが、計画（Plan）、実行（Do）、チェック（Check）、是正（Action）という管理サイクル（PDCA サイクル）に基づいて稼働している必要性を解説する。また、リスク測定、利用できる資源の見積作業の系統化、WBS (Work Breakdown Structure) の作成、人的・物的資源の確保、費用の見積、チームメンバーへの作業の割り振り、進捗管理、目的に沿った結果が出るような作業の方向性維持、および達成した結果の分析・評価を講義する。
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	
7. その他	

科目名	生命環境倫理学
曜日・教室	木曜 2 限・文学部棟 135 講義室
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	ヒューマンサイエンスコース
開講学期	1 学期
担当教員	直江清隆 教授

1. 授業科目	生命環境倫理学
2. 授業の目的と概要	生命・環境倫理学の基礎概念について講義する。
3. 学習の到達目標	生命・環境倫理学の基礎概念を理解し、考察態度を身につける。
4. 授業内容・方法と進度予定	今日、生命・医療、環境など多様な領域に新たな問題がもたらされている。人類が大きな可能性を手にすることで、それまで自然に委ねられて問われなくても済んだ事柄に対し、新たに哲学的、倫理的取り組みが求められているのである（例えば、生殖医療について、生命へのどのような介入が認められ、親子関係をどう定義すべきかが問われていることはよく知られているが、これは新たな問いである）。 今学期は、まず、生命と環境（とくに環境）に関する基本問題をテーマに基本的諸概念を説明したのち、人間中心主義、生命への畏敬という議論、自然への服従などの考えをトピックスとして取り上げ検討していく予定である。
5. 成績評価方法	平常点 40%、レポート 60%
6. 教科書および参考書	クレブス『自然倫理学』みすず書房（準教科書） ほかに、Phillip Kitcher、The lives to come; Hans Jonas、Philosophical essays とも使うことがあるが、その際にはプリントを配布し解説する。
7. その他	

科目名	リスクと防災の社会学
曜日・教室	月曜 2 限・文学部棟 431 演習室
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	1 学期
担当教員	佐藤嘉倫 教授

1. 授業科目	リスクと防災の社会学
2. 授業の目的と概要	自然災害のリスク低減のために社会学の理論や方法論からアプローチする。
3. 学習の到達目標	自然災害のリスクを低減するためには、自然科学や工学だけでなく人間社会を対象とした社会科学の視点も必要となる。本講義では、社会科学とりわけ社会学の理論や方法論を用いて自然災害のリスクを低減し防災を実現する方策を検討する。
4. 授業内容・方法と進度予定	教科書に収められている論文や関連論文を踏まえて次のようなテーマなどを扱う予定である。 ・防災思想の再検討 ・消防団のあり方 ・防災とコミュニティ ・災害ボランティア
5. 成績評価方法	() 筆記試験 [%]・(○) リポート [60%]・(○) 出席 [40%]
6. 教科書および参考書	吉原直樹 (編)、2008、『防災の社会学ー防災コミュニティの社会設計に向けて』、東信堂 その他の関連論文については適宜講義中に紹介する。
7. その他	オフィスアワー：水曜日第 5 講時（事前に予約すること）

科目名	地域計画特論
曜日・教室	水曜 6 限・経済学部研究棟 1 階第 3 演習室
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	2 学期
担当教員	増田聡 教授

1. 授業科目	地域計画特論
2. 授業の目的と概要	本年度の特論は、「都市・地域計画」及び関連領域の理論と実践に関するテキストを複数取り上げ、批判的に輪講する。この分野は、建築・土木・造園等の物的計画（Physical Planning）に基礎を置くものから、行政学や政策科学、社会学、地域経済学、福祉政策的視点で著されたものまで多様なアプローチが存在している。今回は、受講生の専門領域や関心の所在に応じてテキストを選択し、比較検討の対象としたい。さらに、現実の実践例についても適宜紹介してもらう予定である。
3. 学習の到達目標	・都市計画・地域開発・まちづくり・地域デザイン等に関わる多様な論点と、その理論的背景を理解する ・計画実践例の展開過程を追い、実践主体や方法論の特徴を地域特性との関係から把握する ・上記の理論化と政策立案・施策実施との関係性を理解する
4. 授業内容・方法と進度予定	下記に示した文献等（参加者からの提案も受け付ける）を取り上げ、報告者と討論者を中心とする輪講形式で授業を行う。報告者は文献内容の要約紹介を、討論者は内容に対するコメントと関連事例の報告をそれぞれ担当する。各回の分担は第 1 回講義開講時に決定し、報告者は発表の前週にレジメを、討論者は当日コメントを準備しておくこと。レジメ作成では、地図・統計表・その他関連資料を自ら発掘し添付することが望ましい。 ・報告者は予習の上、発表前週の講義終了時にレジメを印刷・配布すること。 ・討論者は前週に配られたレジメを予習し、コメント

	等を準備しておくこと。 ・他の参加者は、レジメ読了の上、講義に参加すること。
5. 成績評価方法	平常の報告・討論(講義への貢献 50%)とレポート(学期末他 50%)により評価する。
6. 教科書および参考書	・Jordan Yin(2013) Urban Planning For Dummies, For Dummies (初学者多数の場合に考慮) ・Adam Sheppard and Nick Smith(2013) Study Skills for Town and Country Planning, SAGE ・笥裕介 (2013)『ソーシャルデザイン実践ガイド：地域の課題を解決する 7つのステップ』、英知出版 ・小田清 (2013)『地域問題をどう解決するのか：地域開発政策概論』、日本経済評論社 ・大野健一 (2013)『産業政策のつくり方』、有斐閣 ・今井・上田・小浪・司波編著 (2010)『まちづくり政策実現ガイド』、ぎょうせい ・日本建築学会 (2014)『コンパクト建築設計資料集成：都市再生』、丸善 など 参考書は、各自発掘し講義で紹介のこと。季刊まちづくり、日経グローカル、日経 MJ 誌等も参照。
7. その他	特に履修の条件はない。オフィスアワーは相談の上決定する。講義内容や文献等に関して質問がある場合は、メール (masuda@econ.tohoku.ac.jp) で連絡の上、研究室まで。

科目名	Nonprofit Organizations
曜日・教室	月曜 3 限・経済学部研究棟 1 階第 3 演習室
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	2 学期
担当教員	西出優子 准教授

1. 授業科目	Nonprofit Organizations
2. 授業の目的と概要	This course aims at providing basic knowledge and ideas on nonprofit organizations striving to solve social problems and to create social values and social capital. Topics relating to nonprofit organizations and social capital are discussed through lectures and presentations.
3. 学習の到達目標	On successful completion of the course, students may expect to - understand the basic theory and systems relating to nonprofit organizations - understand historical development of Japanese nonprofit organizations and social capital - comprehend the state and challenges facing nonprofit organizations and social capital; and - think through how to solve such problems and make recommendations
4. 授業内容・方法と進度予定	The following topics relating to nonprofit organizations and social capital are examined through lectures, student presentations and discussions: - Concept, Theory, Role of NPOs (Social capital, social entrepreneurship) - Management (mission, HRM, fundraising, performance, accountability) - Cross-sector Partnership (Nonprofits, Business, Government, University) Reviewing the textbook is required for effective discussions and presentations.

5. 成績評価方法	presentation (30%), research paper (30%), quizzes (20%), discussions (20%)
6. 教科書および参考書	Agard, Kathryn A. ed. (2011) <i>Leadership in Nonprofit Organizations: A Reference Handbook</i>, SAGE. Brooks, Arthur C. (2009) <i>Social Entrepreneurship: A Modern Approach to Social Value Creation</i>, Prentice Hall. Crutchfield, Leslie R. and Grant, Heather M. (2012) <i>Forces for Good: The Six Practices of High-Impact Nonprofits</i>, Jossey-Bass. Nishide, Yuko (2009) <i>Social Capital and Civil Society in Japan</i>, Tohoku University Press. Osborne Stephen P. (2013) <i>Voluntary and Not-for-Profit Management</i>, SAGE. * How to get a copy of the textbook and readings is announced at the first class.
7. その他	【Language】 English 【Contact】 E-mail: ynishide@econ.tohoku.ac.jp 【Office Hour】 by appointment through email

科目名	自然災害科学特別研修
曜日・教室	集中講義
科目群	研修科目（C ラボ研修）
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	集中講義
担当教員	大谷栄治 教授、海野徳仁 教授、中村美千彦 教授、 西弘嗣 教授、井龍康文 教授、掛川武 教授、 小沢信 助教、その他

1. 授業科目	自然災害科学特別研修
2. 授業の目的と概要	自然災害のメカニズムを解明するための多様なアプローチを学び、研究の現場における実践的な問題解決力を身に着ける。
3. 学習の到達目標	それぞれの課題に対して問題設定を行い、その問題解決に取り組む課程を重視。最終的に発表会を行い、成果に対する総合討論を行う。
4. 授業内容・方法と進度予定	以下の項目に沿った課題を提案し、集中講義形式で行う。どの課題を実施するかは履修者と担当教員で相談して決めていく。（１）災害物質分析ラボ（天然、合成物質を用いて地震、火山噴火研究に用いられる分析装置を使った実習）（２）災害野外調査ラボ（火山、活断層、地熱、石油などを対象にした野外調査実習、関連した社会問題を議論）（３）災害観測計測ラボ（大気、海洋、古気候変動をテーマに野外観察、観測などを行う実習）（４）災害モデリングラボ（MR システム 3 次元表示装置を主にしたモデリング）
5. 成績評価方法	出席・レポート・成果発表会
6. 教科書および参考書	それぞれの課題の担当者から指示がある。
7. その他	

科目名	安全工学フロンティア研修
曜日・教室	月曜 5 限または集中講義
科目群	研修科目 (C ラボ研修)
単位数	2
対象コース	自然災害科学コース、安全・安心工学コース
開講学期	1 学期・2 学期
担当教員	担当教員

1. 授業科目	安全工学フロンティア研修
2. 授業の目的と概要	持続的社会的実現に必要な、自然災害に関する防災・減災技術、産業災害さらにはエネルギー環境問題の解決に資する多様なアプローチを学び、研究の現場における実践的な問題解決力を身に着ける。
3. 学習の到達目標	それぞれの課題に対して問題設定を行い、その問題解決に取り組む課程を重視。最終的に発表会を行い、成果に対する総合討論を行う。
4. 授業内容・方法と進度予定	以下の項目に沿った課題を提案し、月曜5限または集中講義形式で行う。どの課題を実施するかは履修者と担当教員で相談して決めていく。(1) 災害調査ラボ：リモートセンシング、被災範囲、程度の評価(2) 防災計画ラボ：まちづくり、ライフライン、水環境、環境衛生(3) エネルギー・環境ラボ(4) 高信頼性材料・システムラボ(5) 安全安心ロボティックスラボ(6) JAXA 連携ラボ(先進航空宇宙ラボ)
5. 成績評価方法	出席・レポート・成果発表会
6. 教科書および参考書	それぞれの課題の担当者から指示がある。
7. その他	

科目名	人文社会科学基盤研修
曜日・教室	集中講義・C-Lab 研修室（予定）
科目群	研修科目（C ラボ研修）
単位数	2
対象コース	ヒューマンサイエンスコース
開講学期	集中講義
担当教員	佐藤嘉倫 教授、松崎瑠美 助教ほか

1. 授業科目	人文社会科学基盤研修
2. 授業の目的と概要	現代社会におけるリスク、安全、安心、不平等の問題を多面的に理解できる能力を身につけることを目的とする。
3. 学習の到達目標	リスク、安全、安心、不平等に関する研究を英語で報告する。
4. 授業内容・方法と進度予定	6 月か 7 月に 5 日間続けて東北大学でスタンフォード大学の学生と共に研究報告をする。 4 月 24 日午後 1 時より文学研究科棟 621 演習室で説明会を開くので必ず参加すること。
5. 成績評価方法	レポート [30%]、出席 [70%]
6. 教科書および参考書	特にない
7. その他	オフィスアワー：水曜 4 限（事前に予約すること）

科目名	グローバルコミュニケーションスキル研修 I
曜日・教室	水曜 3～5 限・リーディング教室
科目群	研修科目
単位数	1
対象コース	全コース
開講学期	1 学期
担当教員	担当教員

1. 授業科目	グローバルコミュニケーションスキル研修 I
2. 授業の目的と概要	研究や事業のグローバル化に伴い、各専門分野の知識のみならず、グローバル環境への対応力が必須のスキルとなっており、このグローバル対応力の成否が世界との競争力にも大きな影響を及ぼす。本授業では、グローバルコミュニケーション力に必要な英語での発想力と発信力、また異文化理解、さらにヒューマンスキルに必要なグローバル的思考に基づいたリーダーシップ力、問題解決力を養う内容のレッスンが予定されている。これらのスキルを習得するための授業は講義式ではなく、全てインタラクティブなアクションラーニング型の授業として実施する。
3. 学習の到達目標	これまで学校で習得してきた知識を最大限に生かし、発信する力、伝える力を鍛えることで、II で予定されているシミュレーションを通した各シチュエーションでの実践力を磨くための準備を行う。
4. 授業内容・方法と進度予定	B: Basic Level / I: Intermediate Level / A: Advanced Level (1) Global Vision (2) B: Rhythm & Beat (以下、R&B) / I: Creative Speaking / A: Active Business Communication (以下、ABC) (3) B: R&B / I: Creative Speaking / A: ABC (4) B: R&B / I: Creative Speaking / A: ABC (5) B: R&B / I: Creative Speaking / A: ABC (6) B: Creative Speaking / I: ABC / A: Logical Speaking (7) B: Creative Speaking / I: ABC / A: Logical Speaking (8) B: Creative Speaking / I: ABC / A: Logical Speaking (9) B: Creative Speaking / I: ABC / A: Logical Speaking
5. 成績評価方法	出欠および個別レポートにより総合的に評価する。
6. 教科書および参考書	教室で指示する。
7. その他	本研修の開始時点で英語運用能力試験を受験すること。
8. 質問・相談	質問や相談は講義時間内に回答する。

科目名	グローバルコミュニケーションスキル研修Ⅱ
曜日・教室	水曜 3～5 限・リーディング教室
科目群	研修科目
単位数	1
対象コース	全コース
開講学期	2 学期
担当教員	担当教員

1. 授業科目	グローバルコミュニケーションスキル研修Ⅱ
2. 授業の目的と概要	研究や事業のグローバル化に伴い、各専門分野の知識のみならず、グローバル環境への対応力が必須のスキルとなっており、このグローバル対応力の成否が世界との競争力にも大きな影響を及ぼす。 この研修では、1 学期に習得したコミュニケーション力の基礎をもとに、実践力をつけるためのコース内容を学修する。英語のミーティングやディスカッションなどで必要なアクティブコミュニケーション、論理的思考、また自身の考えや意見を分かりやすく発表するためのプレゼンテーションスキル、チームで目標を達成するために必要なチームビルディング力、そのチームを統制して成功に導くために必要なファシリテーション力など、グローバルな現場で活躍するために必要なスキルの習得を目指す。
3. 学習の到達目標	1 学期に習得した発信する力を実践の場でどの程度発揮できるかを試し、さらに自身の課題を見つけることで、このプログラムを終了した後も総合的なグローバルコミュニケーション力強化を継続できることを目指す。
4. 授業内容・方法と進度予定	B: Basic Level / I: Intermediate Level / A: Advanced Level (1) Global Application (2) B: ABC / I: Logical Speaking / A: Presentation n (3) B: ABC / I: Logical Speaking / A: Presentation (4) B: ABC / I: Logical Speaking / A: Presentation (5) B: ABC / I: Logical Speaking / A: Presentation (6) B: Logical Speaking / I: Presentation / A: Facilitation (7) B: Logical Speaking / I: Presentation / A: Facilitation (8) B: Logical Speaking / I: Presentation / A: Facilitation (9) B: Logical Speaking / I: Presentation / A: Facilitation
5. 成績評価方法	出欠および個別レポートにより総合的に評価する。
6. 教科書および参考書	教室で指示する。
7. その他	本研修終了時点で英語運用能力試験を実施する。
8. 質問・相談	質問や相談は講義時間内に回答する。

科目名	インターンシップ研修 Internship Training
曜日・教室	
科目群	研修科目
単位数	1～2
対象コース	1、2年次の全コース
開講学期	1学期・2学期
担当教員	全教員

1. 授業科目	インターンシップ研修
2. 授業の目的と概要	1、2年次の1週間～1カ月程度、実地研修として、企業等にて実習、研究活動を行う。本研修を通じて、日頃の大学における研究を工業技術現場で実現する方法を学ぶとともに、企業における計画、調査研究、製品開発、製造、品質管理などの実際、人とのつながり、企業現場の雰囲気を実地に体験、理解する。全員、履修することが望ましい。研修の内容と期間によって1～2単位を与える。
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	
7. その他	

科目名	国際インターンシップ International Internship Training
曜日・教室	
科目群	研修科目
単位数	2
対象コース	1、2年次の全コース
開講学期	1学期・2学期
担当教員	全教員

1. 授業科目	国際インターンシップ International Internship Training
2. 授業の目的と概要	海外の学術機関、学術プログラムにおいて研究活動、講義受講、実習などを行う場合に、内容と期間によって2単位を与える。
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	
7. その他	

科目名	実践的防災学国際セミナーⅠ、Ⅱ
曜日・教室	不定期
科目群	専門科目
単位数	各 1
対象コース	全コース
開講学期	1 学期・2 学期
担当教員	全教員（下記 7 参照）

1. 授業科目	実践的防災学国際セミナーⅠ、Ⅱ
2. 授業の目的と概要	授業では、海外から招聘・来訪した講師によるセミナー・レクチャーや、国際会議・シンポジウム等に所定の時間数以上出席した場合に単位とするものとし、最新の学術的情報を教授すると共に、国際的に活躍するために必要な素養を養う。
3. 学習の到達目標	防災学に関する最新の学術的情報を教授すると共に、英語によるセミナーに参加して、学術的議論を英語でできること、異文化・異分野研究者とのコミュニケーションを行う能力が向上する。
4. 授業内容・方法と進度予定	不定期の開催となるので、その都度、掲示やメール等にて連絡する。本リーディング大学院プログラムが主催・共催・協賛する国際会議・シンポジウム等は、自動的に本授業の一部と認定する。それ以外の国際会議等については、事前にリーディング教務担当教員に会議等の名称・開催日程・出席日程・開催地・講演プログラム等を添えて問い合わせること。認定を受けたのち、会議等の出席後、一か月以内に指導教員にレポートを提出し(様式任意)、受講カードに認定を受けることによって、本授業の一部とすることができる。
5. 成績評価方法	出席回数と質問の有無（質問確認印等による。ただし、一つのレクチャーで複数質問しても 1 回とカウントする）で行なう。延べ 15 時間（15 回ではなくて積算総時間）以上の出席で 1 単位の単位を認定する。単位を取得する学期では、学期末に忘れずに受講カードをリーディング教務担当教員に提出すること。学期・年度をまたいで出席の繰越は可能とする。
6. 教科書および参考書	なし

7. その他	担当教員窓口： 風間 聡 教授（工学研究科） kazama@kaigan.civil.tohoku.ac.jp 中村 美千彦 教授（理学研究科） nakamm@m.tohoku.ac.jp 戸島 貴代志 教授（文学研究科） toshima@sal.tohoku.ac.jp 土屋 範芳 教授（環境科学研究科） tsuchiya@mail.kankyo.tohoku.ac.jp
--------	---

科目名	産学連携セミナー I
曜日・教室	火曜 4 限・理学部地学棟 503 号室
科目群	専門科目
単位数	1
対象コース	全コース
開講学期	1 学期
担当教員	中村美千彦 教授、大谷栄治 教授、掛川武 教授、 西弘嗣 教授、今泉俊文 教授、高嶋礼詩 准教授

1. 授業科目	産学連携セミナー I
2. 授業の目的と概要	本講義は、社会の最前線で活躍している本学卒業生を主とする方々に、様々な分野で進められている地球惑星科学関連の最前線の基礎研究に関する講義をして頂き、大学における研究にフィードバックを得るとともに、博士課程前・後期院生に、キャリアパスの可能性をより広く、また具体的に捉えて頂くことを目的とする。
3. 学習の到達目標	地球惑星科学関連業界の様々な業態における、フロンティアサイエンスの拡がりとその可能性を学ぶ。 大学院における研究の特徴を理解し、大学院において身に着けた知識や能力を幅広い世界で有効に活かす視点を得る。
4. 授業内容・方法と進度予定	○東北大学のキャリア支援プログラムと就職活動の実際 ○地球惑星科学関連業界について ○資源探査、石油探査関連 ○深層ボーリング、構造探査関連 ○地質調査、地質情報関連 ○地圏環境保全、汚染防止関連 ○火山防災、災害制御関連 ○マテリアル、材料、分析関連"
5. 成績評価方法	出席
6. 教科書および参考書	なし
7. その他	

科目名	産学連携セミナーⅡ
曜日・教室	火曜 4 限・理学部地学棟 503 号室
科目群	専門科目
単位数	1
対象コース	全コース
開講学期	2 学期
担当教員	中村美千彦 教授、大谷栄治 教授、掛川武 教授、 西弘嗣 教授、今泉俊文 教授、高嶋礼詩 准教授

1. 授業科目	産学連携セミナーⅡ
2. 授業の目的と概要	本講義は、社会の最前線で活躍している本学卒業生を主とする方々に、様々な分野で進められている地球惑星科学関連の最前線の基礎研究に関する講義をして頂き、大学における研究にフィードバックを得るとともに、博士課程前・後期院生に、キャリアパスの可能性をより広く、また具体的に捉えて頂くことを目的とする。
3. 学習の到達目標	地球惑星科学関連業界の様々な業態における、フロンティアサイエンスの拡がりとその可能性を学ぶ。 大学院における研究の特徴を理解し、大学院において身に着けた知識や能力を幅広い世界で有効に活かす視点を得る。
4. 授業内容・方法と進度予定	○東北大学のキャリア支援プログラムと就職活動の実際 ○地球惑星科学関連業界について ○資源探査、石油探査関連 ○深層ボーリング、構造探査関連 ○地質調査、地質情報関連 ○地圏環境保全、汚染防止関連 ○火山防災、災害制御関連 ○マテリアル、材料、分析関連
5. 成績評価方法	出席
6. 教科書および参考書	なし
7. その他	

科目名	修士研修
曜日・教室	
科目群	専門科目
単位数	各専攻の便覧を参照
対象コース	全コース
開講学期	1 学期・2 学期
担当教員	

1. 授業科目	修士研修
2. 授業の目的と概要	専門性を深化させる機会を通じて、グローバル安全学に関し習得した知見を各自の研究に活用する。
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	在籍する研究科専攻に応じて、別に指定する文学研究科、法学研究科、経済学研究科、理学研究科、工学研究科、情報科学研究科、環境科学研究科、医工学研究科各専攻の授業科目を修得することにより読み替えるものとする。
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	
7. その他	

科目名	リーダー論
曜日・教室	金曜 5 限・リーディング教室
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	1
対象コース	全コース
開講学期	1 学期 (4/11、18、25、5/2、9、16、23)
担当教員	湯上浩雄 教授、大谷栄治 教授、今村文彦 教授、 佐藤嘉倫 教授ほか

1. 授業科目	リーダー論
2. 授業の目的と概要	リーダーシップとは何かを多角的視点から考える。また、災害対応にあたった各界の指導者を招聘し、実際の体験を通じて危機対応について学ぶ。
3. 学習の到達目標	リーダーに必要とされる、一般的な、およびグローバル安全学における「資質」とは何かを議論する。未来に対する洞察力・人を説得する力・組織を動かす力をいかに身に着けるかについての描像を得る。 また自然災害時における、行政、マスコミ、社会の反応の特性や、情報発信のあり方についての具体的な事例を学ぶ。
4. 授業内容・方法と進度予定	オムニバス形式により行う。工学、自然科学、人文科学などの異なる背景におけるリーダー像を探る講義を行うほか、リーダーとして災害対応にあたった経験者を招聘して講義を受けるとともに、討論を行う。
5. 成績評価方法	出席と講義中の議論、レポートによる。
6. 教科書および参考書	
7. その他	

科目名	トップリーダー特別講義Ⅱ
曜日・教室	集中講義・教室は別途通知
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	1
対象コース	集中講義
開講学期	通年
担当教員	杉本諭 教授、石田壽一 教授、大村達夫 教授、 升谷五郎 教授、和田仁 名誉教授

1. 授業科目	トップリーダー特別講義Ⅱ
2. 授業の目的と概要	国の礎として、地球規模の課題(環境・エネルギー・物質資源・安全等)への取組みによる持続可能社会の実現、(少子高齢化の下での)真に豊かな成熟社会創造、日本を世界から尊敬され誇りを持てる国にすることを支えて世界のトップリーダーになる人材の育成を目指し、世界が直面する課題・情勢を俯瞰・理解する機会を提供し、強い問題意識・広い視野・長期展望を涵養するため、現在世界で活躍するトップリーダーに講義をいただく。
3. 学習の到達目標	この授業では主に以下のような能力を修得することを目標とする。 ・世界が直面する課題・情勢を俯瞰・理解する。 ・持続可能社会の実現、真に豊かな成熟社会の創造を目指し、強い問題意識・広い視野・長期展望を涵養する。 ・世界のトップリーダーになるという気概と意欲の涵養をはかる。
4. 授業内容・方法と進度予定	・4月24日(木) 阿部 博之(東北大学元総長) 科学技術と知の精神文化-日本、地球の未来に向けて- ・5月1日(木) 岡本 行夫(外交評論家、東北大学特任教授(客員)) 日本をとりまく世界の構造変化 ・5月29日(木) 根岸 英一(2010年ノーベル化学賞、WPIアドバイザー) ・7月3日又は10日 阿部 仁史(本研究科都市・建築学専攻元教授、UCLA 教授、建築家) 米国の大学事情、広い意味のデザインの思考、限界設定 ・7月17日又は24日 谷津 龍太郎

	(本研究科後期3年の課程土木工学専攻修了、環境事務次官) 国際的環境問題 ・10月2日(木) 小宮山 宏(三菱総研理事長、東大元総長) 日本「再創造」～イノベーションを先導するリーダーシップ(仮) ・未定 田中 耕一(2002年ノーベル化学賞、本学部電気工学科卒業、島津製作所フェロー)
5. 成績評価方法	講義は、毎回・ 世界が直面する課題・情勢をいろいろな角度から紹介し議論する。質問等、学生諸君の積極的な参加を奨励する。講義開始時に、出席票を兼ねる小レポートの用紙を配布するので、後日提出すること。(その提出率(提出回数/講義回数))×(レポートの内容による素点の平均)=評価点とする。
6. 教科書および参考書	講義のなかで適宜紹介する。
7. その他	
8. 備考	

科目名	実践的防災学特殊講義Ⅰ、Ⅱ
曜日・教室	別途通知
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	各 1
対象コース	全コース
開講学期	1 学期・2 学期
担当教員	担当教員

1. 授業科目	実践的防災学特殊講義Ⅰ、Ⅱ
2. 授業の目的と概要	様々な災害に関係する課題を解決するための、実践的知識の習得を最終的な目的とする。
3. 学習の到達目標	災害・防災に関する知識を、実践に活かすための応用的知識を習得する。
4. 授業内容・方法と進度予定	実践的防災学Ⅰ～Ⅷのうち未履修の講義題材について、これまでに習得した個々の知識をもとに、より有機的・分野融合的に理解し、俯瞰的な議論を行う。
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	各講義の担当教員から連絡する。
7. その他	

科目名	実践的防災学国際講義Ⅲ、Ⅳ
曜日・教室	曜日・教室は別途通知
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	各 2
対象コース	全コース
開講学期	1 学期 （平成 26 年度は実践的防災学国際講義Ⅲは開講せず）
担当教員	Management of the course would be by Visiting Professor Kirby and Professor Umino of RCEVEP.

1. 授業科目	実践的防災学国際講義Ⅲ、Ⅳ Understanding Natural Disasters: The Global Science of Geohazards
2. 授業の目的と概要	To encourage capable graduate-level scientists who are able to draw upon a global perspective on hazard and risk assessments of geohazards in applications to teaching at the high-school and university levels, private-sector risk management and mitigation, and advising national and local government officials and representatives of non-governmental organizations.
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	Each lecture module would be given during one week and would consist of two 90-minute lectures by the invited lecturer. The lecturer would be expected to submit a list of possible science questions that could be answered by students as a small research project by each student in one short report due at the end of the semester. A 90-minute discussion session would occur on another day during the same week in which students would be encouraged to submit questions in writing in Japanese about the content of the previous two lectures. The scheduled modules in this semester include 1) Global subduction systems: order and diversity among Earth's subduction systems. Course introduction and philosophy. Discussion of data sources. 2) Explosive arc volcanism and associated

	geohazards. 3) Subduction earthquakes. 4) Tsunamis and their sources. 5) Hazards Chronologies: Probing the prehistoric record of past disasters. 6) The probability of event occurrence: Assessments of geohazards and cost-benefit analysis of hazard mitigation- a contrarian view. 7) Multihazards: The hazard cross terms between hazards such as the effects of earthquakes, storms, climate, and wildfires on landslides.
5. 成績評価方法	participation in questions during the lectures and during the discussion exercise, and the quality of the short student research report
6. 教科書および参考書	The presenter will provide a suggested reading list.
7. その他	Four such modules would be scheduled during Semester 1 in the 2014 school year (April through September). This scheduling would be approximately at a rate of one module per month. Minimum student qualification for taking the course would be completion of the first-year Master course requirements or the equivalent or by approval of the course managers. Professors Ohtani and Kirby suggested the creation of a best-student traveling research award to visit one of the USGS Research Centers in Menlo Park, Pasadena, Seattle, Anchorage, or Golden in the USA during the Summer 2014 break, subject to the interests of the student and approval of the potential USGS supervisor.
	・後半4ユニット（1学期開催）のみの受講（2単位）も可能である。 ・自然災害科学コース以外の学生に対しては、教務委員会が認めた場合、他の国際講義を本科目単位として認定することがある。

科目名	地球惑星ダイナミクス論特殊講義
曜日・教室	曜日・教室は別途通知
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	別途通知する
担当教員	唐戸俊一郎 客員教授ほか

1. 授業科目	地球惑星ダイナミクス論特殊講義
2. 授業の目的と概要	火山噴火、地殻変動など地球惑星の変動現象を知るための多様なアプローチを学ぶ。
3. 学習の到達目標	観測・理論・実験に基づいた、地球惑星ダイナミクスに関する第一線の研究の現状と、その基礎を理解する。
4. 授業内容・方法と進度予定	国内外で活躍する、複数の 1 単位分の集中講義から 2 科目を選択する。講義の内容や開講日時などの詳細は別途通知するので、注意を払うこと。
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	教科書は指定しない。参考書は講義の中で紹介する。講義資料を配付する予定である。
7. その他	担当教員窓口：中村美千彦教授（理学研究科地学専攻）

科目名	災害制御学特論
曜日・教室	日程・教室は別途通知
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	
担当教員	

1. 授業科目	災害制御学特論
2. 授業の目的と概要	
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	
7. その他	工学研究科学生便覧を参照のこと。

科目名	地球環境システム学特論
曜日・教室	集中講義（平成 26 年 11 月頃開講予定）
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	通年
担当教員	土屋範芳 教授、駒井武 教授、中島英彰 客員教授、 町田敏暢 客員教授、

1. 授業科目	地球環境システム学特論
2. 授業の目的と概要	地球を構成するサブシステムのうち、気圏と地圏に焦点を当て、気圏の地圏の観測の方法、成り立ちと進化過程、カタストロフと将来予測、環境リスク、健康リスクなどさまざまな観点からのリスク管理について実例を含めて解説する。
3. 学習の到達目標	気圏と地圏に対する理学的なアプローチ、工学的アプローチ、さらに環境科学的アプローチを理解する。
4. 授業内容・方法と進度予定	講義を中心に一部実習・討論を含む。集中講義
5. 成績評価方法	出席とレポート
6. 教科書および参考書	その都度指定する。
7. その他	

科目名	原子核システム安全工学特論
曜日・教室	集中講義
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	集中講義
担当教員	三村均 教授、渡邊豊 教授、新堀雄一 教授、 高橋信 教授

1. 授業科目	原子核システム安全工学特論
2. 授業の目的と概要	2011 年 3 月の福島第一原子力発電所事故を契機として、原子力エネルギーの利用について様々な視点、立場からの議論が続いている。どのような立場に立った場合でも、最重要かつ不可欠な要素は、最も高度な安全性である。我が国のエネルギー・セキュリティ、温室効果ガス削減、経済性の観点からは、エネルギーの長期的安定供給に果たす原子力のポテンシャルは依然として大きく、原子力発電を継続して利用していくためにはプラントの長期的な信頼性、安全性の確保とその絶え間ない向上が必須である。 原子力発電の根幹を成す軽水炉は、最も古いものでは既に運転開始から 40 年を超えており、原子力発電のより一層の安全性確保と信頼性向上には、軽水炉プラントの経年劣化とその対応技術に関する深い理解が必要である。本セミナーでは軽水炉プラントの経年劣化対応技術についての技術的背景と学術的な基盤の現状を講義する。加えて、前述の社会的背景に鑑み、安全論理の再構築、設計の旧式化管理、ヒューマンファクタ、活断層、福島第一発電所復旧のための中長期対策など、より広い視点から軽水炉の安全に関する重要なテーマを採り上げて講ずる。
3. 学習の到達目標	電気事業者、発電設備メーカー、関係研究機関の技術者・研究者、行政機関等で原子力安全に携わる専門家に共通して求められる原子力安全に関する知識基盤を認識し、それらを的確に情報獲得ならびに分析する能力を涵養する。
4. 授業内容・方法と進度予定	1. 軽水炉の構造とシステム 2. 定期安全レビュー(PSR)における経年劣化と旧式化管理 1 3. 定期安全レビュー(PSR)における経年劣化と旧式化管理 2 4. 潜在的劣化事象のプロアクティブ評価と環境誘起材料劣化 1 5. 潜在的劣化事象のプロアクティブ評価と環境誘起材料劣化 2 6. 原子炉圧力容器の照射脆化 7. 軽水炉構造材料の応力腐食割れ 8. 配管減肉－最新知見の集約と管理方法への反映 9. 福島第一発電所復旧中長期対策 1 10. 福島第一発電所復旧中長期対策 2

	1 1. 廃炉措置へ向けた材料腐食対策 1 2. 高汚染水からの Cs, Sr の選択的分離と安定固化 1 3. ヒューマンファクタ的視点からのトラブル事例の分析 1 4. 原子力安全論理の再構築とレジリエンス・エンジニアリング 1 1 5. 原子力安全論理の再構築とレジリエンス・エンジニアリング 2
5. 成績評価方法	レポートの内容ならびに講義中の討論への参加状況に基づき評価する。
6. 教科書および参考書	講義中に資料を配付する
7. その他	各回ごとの具体的な講義テーマは、今後の調整により変わる場合があります。

科目名	生産工学論
曜日・教室	5/10（土）・17日（土）・24日（土）9:00～17:00 総合研究棟第1ゼミ室（817）
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	1 学期
担当教員	長平彰夫 教授 中塚信雄 非常勤講師（立命館大学）

1. 授業科目	生産工学論
2. 授業の目的と概要	
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	生産の基本的な課題は、良品の速やかな廉価製造・販売であり、かつ多品種少量生産を大量生産と同様に高効率で行うことと考えられる。これらの課題の解決のために、生産を広義に捉えた解決の方向性および解決策の具現化を行う生産マネジメントについて、生産工学を歴史的、現場的、プロセス的、およびあるべき生産システム論的視点などから、講義を進める。広義の生産工学の知識習得および将来への進化を含めた生産システム論的考察を深め、これからの生産を担う人材育成および経済効果のある全体最適な生産システムの構築に貢献することを趣旨とする。
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	
7. その他	

科目名	プロジェクト・マネジメント論
曜日・教室	5/12（月）・19（月）・26（月） 8:50～17:50 総合研究棟第2ゼミ室（810）
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	集中講義
担当教員	長平彰夫 教授ほか

1. 授業科目	プロジェクト・マネジメント論
2. 授業の目的と概要	
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	本講義では、プロジェクトを構成する各活動の計画立案、日程表の作成、および進捗管理などが、計画（Plan）、実行（Do）、チェック（Check）、是正（Action）という管理サイクル（PDCA サイクル）に基づいて稼働している必要性を解説する。また、リスク測定、利用できる資源の見積作業の系統化、WBS（Work Breakdown Structure）の作成、人的・物的資源の確保、費用の見積、チームメンバーへの作業の割り振り、進捗管理、目的に沿った結果が出るような作業の方向性維持、および達成した結果の分析・評価を講義する。
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	
7. その他	

科目名	研究開発マネジメント論
曜日・教室	集中講義・未定
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	集中講義（2014 年 8 月上旬で調整中）
担当教員	三浦英生 教授、渡邊豊 教授

1. 授業科目	研究開発マネジメント論
2. 授業の目的と概要	工学における研究と技術開発を社会的要求に適合させながら、合理的かつ効率よく遂行するために必要な基礎知識を講ずる。純粋基礎研究から公的な大規模プロジェクト研究、企業における技術・製品開発研究、そしてそれを支える技術政策の在り方についてまでを取り扱う。技術予測、課題設定のあり方、組織創生、計画立案と資金の導入、執行と人・技術の中間と最終評価、技術の社会的受容性、技術の移転、投資の回収、及び国際協力、日本の技術開発と欧米の技術開発、技術政策などについて具体的事例を含めて講ずる。特に、問題を見出しその本質を理解してテーマ化する過程を重視する。グループ討論および外国人を含む外部専門家の講演などを含める。
3. 学習の到達目標	研究プロジェクトを企画立案し、有機的に運営していくために不可欠な各種リーダーとしての素養を理解するとともに、その実践として少人数グループでの研究プロジェクト立案トレーニングを通し、今後身につける、あるいは強化すべきリーダーシップ能力のヒントを得る。
4. 授業内容・方法と進度予定	講義内容予定 1. 研究開発マネジメント序論 2. 研究開発マネジメントの基本概念 3. 企業経営領域 4. 海外企業における方法論 5. R&Dミドルマネジメント 6. R&Dマネジメントの国際比較論 7. コンサルティング・セッション 7-A：経営者の視点 7-B：PJマネージャーの視点 7-C：自己マネジメントの視点 8. 研究開発の生産性を向上するためのマネジメント 9. グループ討論 （テーマを設定し、研究開発マネジメントプランを競う）
5. 成績評価方法	個人レポートの内容評価とグループ討論への参画・相互評価

	結果を総合的に評価する。
6. 教科書および参考書	適宜講義内で紹介する。
7. その他	3 日間の集中講義は前半は座学、後半はグループ討論で構成されている。特に 2 日目のグループ討論は夕食後も継続するので、余裕を持った日程で参加することが望まれる。

科目名	アントレプレナーシップの経済学 Economics of Entrepreneurship
曜日・教室	11/22 (土)～24(月・祝)10:30～17:00 総合研究棟第1ゼミ室 (817)
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	2 学期
担当教員	福川信也 准教授

1. 授業科目	アントレプレナーシップの経済学 Economics of Entrepreneurship
2. 授業の目的と概要	
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	The aim of this course is to help students understand, from the viewpoint of economic theory, the determinants of entrepreneurship and effective policies to promote entrepreneurial activities. No previous knowledge on economics is required to attend this course. Before registration, please make sure to confirm detailed information of this course at my website. http://sites.google.com/site/nfukugawa/
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	
7. その他	英語開講科目

科目名	生命環境倫理学
曜日・教室	木曜 2 限・文学部棟 135 講義室
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	ヒューマンサイエンスコース
開講学期	1 学期
担当教員	直江清隆 教授

1. 授業科目	生命環境倫理学
2. 授業の目的と概要	生命・環境倫理学の基礎概念について講義する。
3. 学習の到達目標	生命・環境倫理学の基礎概念を理解し、考察態度を身につける。
4. 授業内容・方法と進度予定	今日、生命・医療、環境など多様な領域に新たな問題がもたらされている。人類が大きな可能性を手にすることで、それまで自然に委ねられて問われなくても済んだ事柄に対し、新たに哲学的、倫理的取り組みが求められているのである（例えば、生殖医療について、生命へのどのような介入が認められ、親子関係をどう定義すべきかが問われていることはよく知られているが、これは新たな問いである）。 今学期は、まず、生命と環境（とくに環境）に関する基本問題をテーマに基本的諸概念を説明したのち、人間中心主義、生命への畏敬という議論、自然への服従などの考えをトピックスとして取り上げ検討していく予定である。
5. 成績評価方法	平常点 40%、レポート 60%
6. 教科書および参考書	クレブス『自然倫理学』みすず書房（準教科書） ほかに、Phillip Kitcher、The lives to come; Hans Jonas、Philosophical essays とも使うことがあるが、その際にはプリントを配布し解説する。
7. その他	

科目名	リスクと防災の社会学
曜日・教室	月曜 2 限・文学部棟 431 演習室
科目群	マルチディシプリナリ科目
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	1 学期
担当教員	佐藤嘉倫 教授

1. 授業科目	リスクと防災の社会学
2. 授業の目的と概要	自然災害のリスク低減のために社会学の理論や方法論からアプローチする。
3. 学習の到達目標	自然災害のリスクを低減するためには、自然科学や工学だけでなく人間社会を対象とした社会科学の視点も必要となる。本講義では、社会科学とりわけ社会学の理論や方法論を用いて自然災害のリスクを低減し防災を実現する方策を検討する。
4. 授業内容・方法と進度予定	教科書に収められている論文や関連論文を踏まえて次のようなテーマなどを扱う予定である。 ・ 防災思想の再検討 ・ 消防団のあり方 ・ 防災とコミュニティ ・ 災害ボランティア
5. 成績評価方法	() 筆記試験 [%]・(○) リポート [60%]・(○) 出席 [40%]
6. 教科書および参考書	吉原直樹 (編)、2008、『防災の社会学ー防災コミュニティの社会設計に向けて』、東信堂。 その他の関連論文については適宜講義中に紹介する。
7. その他	オフィスアワー：水曜日第 5 講時（事前に予約すること）

科目名	自然災害科学特殊演習
曜日・教室	集中講義
科目群	研修科目（C ラボ研修）
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	集中講義
担当教員	大谷栄治 教授、海野徳仁 教授、中村美千彦 教授、 西弘嗣 教授、井龍康文 教授、掛川武 教授、 小沢信 助教、その他

1. 授業科目	自然災害科学特別研修
2. 授業の目的と概要	自然災害のメカニズムを解明するための多様なアプローチを学び、研究の現場における実践的な問題解決力を身に着ける。
3. 学習の到達目標	それぞれの課題に対して問題設定を行い、その問題解決に取り組む課程を重視。最終的に発表会を行い、成果に対する総合討論を行う。
4. 授業内容・方法と進度予定	以下の項目に沿った課題を提案し、集中講義形式で行う。どの課題を実施するかは履修者と担当教員で相談して決めていく。(1) 災害物質分析ラボ（天然、合成物質を用いて地震、火山噴火研究に用いられる分析装置を使った実習）(2) 災害野外調査ラボ（火山、活断層、地熱、石油などを対象にした野外調査実習、関連した社会問題を議論）(3) 災害観測計測ラボ（大気、海洋、古気候変動をテーマに野外観察、観測などを行う実習）(4) 災害モデリングラボ（MR システム 3 次元表示装置を主にしたモデリング）
5. 成績評価方法	出席・レポート・成果発表会
6. 教科書および参考書	それぞれの課題の担当者から指示がある。
7. その他	

科目名	実践的防災学国際研修
曜日・教室	集中講義
科目群	研修科目 (C ラボ研修)
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	集中講義
担当教員	井内加奈子 准教授

1. 授業科目	実践的防災学国際研修
2. 授業の目的と概要	被災地復興をテーマとしたフィールドワークを通じて、震災の教訓を自らの視点で学びながら、災害に強い社会の実現に向けた展望や対策を議論する。
3. 学習の到達目標	自らの問題意識に基づいた課題設定を行い、その課題解決に向けたフィールドワーク計画を立案・実行する。調査の企画力および実践力を重視する。
4. 授業内容・方法と進度予定	被災地復興をテーマとし、災害経験や文化・言語の異なる参加者を想定したフィールドワークを、受講生自らの問題意識に基づいて企画、実践する。フィールドワークの内容については担当教員のアドバイスを得ながら決める。
5. 成績評価方法	フィールドワークの成果発表会、レポート
6. 教科書および参考書	課題の担当者から指示がある。
7. その他	

科目名	自主企画研修
曜日・教室	集中講義
科目群	研修科目(C ラボ研修)
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	集中講義
担当教員	担当教員

1. 授業科目	自主企画研修
2. 授業の目的と概要	自然災害や、持続的社会的な実現に必要な防災・減災技術、産業災害さらにはエネルギー環境問題の解決、安全、安心、不平等等について、履修学生による自主的な課題設定と多様なアプローチを学び、複合する課題に対する現場における実践的な問題解決力を身に着ける。
3. 学習の到達目標	それぞれの課題に対して問題設定を行い、その問題解決に取り組む課程を重視。最終的に発表会を行い、成果に対する総合討論を行う。
4. 授業内容・方法と進度予定	前期におけるC-lab研修課題の融合・発展や新たな課題設定を行い、関連する担当教員の助言を仰ぎ課題解決の方策を立案し、可能な実証を行う。実施の詳細はするかは履修者と担当教員で相談して決めていく。
5. 成績評価方法	出席・レポート・成果発表会
6. 教科書および参考書	それぞれの課題に応じて担当者から指示がある。
7. その他	

科目名	高度技術経営塾
曜日・教室	
科目群	研修科目（リーダー養成研修）
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	
担当教員	担当教員

1. 授業科目	高度技術経営塾
2. 授業の目的と概要	高度博士人財イノベーションセンターにおいて実施されている高度技術経営塾を、リーディング大学院生向けに編成した内容を履修する。詳細については別途連絡する。
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	
7. その他	

科目名	海外研修
曜日・教室	
科目群	研修科目(リーダー養成研修)
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	1 学期・2 学期
担当教員	担当教員

1. 授業科目	海外研修
2. 授業の目的と概要	海外の国際機関、企業、先端的な研究教育機関において、2 週間～2 か月程度の研修を行う。
3. 学習の到達目標	それぞれの分野における、国際的なコミュニケーション能力とグローバルな視点を身に付けるとともに、人的なネットワークを構築する。
4. 授業内容・方法と進度予定	事前に所定の様式にて、計画書をリーディング教務担当教員に提出しアドバイスを受けること。
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	なし
7. その他	

科目名	スーパーインターンシップ
曜日・教室	
科目群	研修科目(リーダー養成研修)
単位数	2
対象コース	全コース
開講学期	1 学期・2 学期
担当教員	担当教員

1. 授業科目	スーパーインターンシップ
2. 授業の目的と概要	実地研修として、企業等にて実習、研究活動を行う。本研修を通じて、日頃の大学における研究を社会で実現する方法を学ぶとともに、企業や行政機関における計画、調査研究、製品開発、製造、品質管理などの実際、人とのつながり、現場の雰囲気を実地に体験、理解する。
3. 学習の到達目標	
4. 授業内容・方法と進度予定	事前に所定の様式にて、計画書をリーディング教務担当教員に提出しアドバイスを受けること。
5. 成績評価方法	
6. 教科書および参考書	なし
7. その他	

科目名	実践的防災学国際セミナーⅢ、Ⅳ
曜日・教室	不定期
科目群	専門科目
単位数	1
対象コース	全コース
開講学期	1 学期・2 学期
担当教員	全教員（下記 7 参照）

1. 授業科目	実践的防災学国際セミナーⅢ、Ⅳ
2. 授業の目的と概要	授業では、海外から招聘・来訪した講師によるセミナー・レクチャーや、国際会議・シンポジウム等に所定の時間数以上出席した場合に単位とするものとし、最新の学術的情報を教授すると共に、国際的に活躍するために必要な素養を養う。
3. 学習の到達目標	防災学に関する最新の学術的情報を教授すると共に、英語によるセミナーに参加して、学術的議論を英語でできること、異文化・異分野研究者とのコミュニケーションを行う能力が向上する。
4. 授業内容・方法と進度予定	不定期の開催となるので、その都度、掲示やメール等にて連絡する。本リーディング大学院プログラムが主催・共催・協賛する国際会議・シンポジウム等は、自動的に本授業の一部と認定する。それ以外の国際会議等については、事前にリーディング教務担当教員に会議等の名称・開催日程・出席日程・開催地・講演プログラム等を添えて問い合わせること。認定を受けたのち、会議等の出席後、一か月以内に指導教員にレポートを提出し（様式任意）、受講カードに認定を受けることによって、本授業の一部とすることができる。
5. 成績評価方法	出席回数と質問の有無（質問確認印等による。ただし、一つのレクチャーで複数質問しても 1 回とカウントする）で行なう。延べ 15 時間（15 回ではなくて積算総時間）以上の出席で 1 単位の単位を認定する。単位を取得する学期では、学期末に忘れずに受講カードをリーディング教務担当教員に提出すること。学期・年度をまたいで出席の繰越は可能とする。
6. 教科書および参考書	なし

7. その他	担当教員窓口： 風間 聡 教授（工学研究科） kazama@kaigan.civil.tohoku.ac.jp 中村 美千彦 教授（理学研究科） nakamm@m.tohoku.ac.jp 戸島 貴代志 教授（文学研究科） toshima@sal.tohoku.ac.jp 土屋 範芳 教授（環境科学研究科） tsuchiya@mail.kankyo.tohoku.ac.jp
--------	---

科目名	産学連携セミナーⅢ
曜日・教室	火曜 4 限・理学部地学棟 503 号室
科目群	専門科目
単位数	
対象コース	全コース
開講学期	1 学期
担当教員	中村美千彦 教授、大谷栄治 教授、掛川武 教授、 西弘嗣 教授、今泉俊文 教授、高嶋礼詩 准教授

1. 授業科目	産学連携セミナーⅢ
2. 授業の目的と概要	本講義は、社会の最前線で活躍している本学卒業生を主とする方々に、様々な分野で進められている地球惑星科学関連の最前線の基礎研究に関する講義をして頂き、大学における研究にフィードバックを得るとともに、博士課程前・後期院生に、キャリアパスの可能性をより広く、また具体的に捉えて頂くことを目的とする。
3. 学習の到達目標	地球惑星科学関連業界の様々な業態における、フロンティアサイエンスの拡がりとその可能性を学ぶ。 大学院における研究の特徴を理解し、大学院において身に着けた知識や能力を幅広い世界で有効に活かす視点を得る。
4. 授業内容・方法と進度予定	○東北大学のキャリア支援プログラムと就職活動の実際 ○地球惑星科学関連業界について ○資源探査、石油探査関連 ○深層ボーリング、構造探査関連 ○地質調査、地質情報関連 ○地圏環境保全、汚染防止関連 ○火山防災、災害制御関連 ○マテリアル、材料、分析関連
5. 成績評価方法	出席
6. 教科書および参考書	なし
7. その他	

科目名	産学連携セミナーⅣ
曜日・教室	火曜 4 限・理学部地学棟 503 号室
科目群	専門科目
単位数	1
対象コース	全コース
開講学期	2 学期
担当教員	中村美千彦 教授、大谷栄治 教授、掛川武 教授、 西弘嗣 教授、今泉俊文 教授、高嶋礼詩 准教授

1. 授業科目	産学連携セミナーⅣ
2. 授業の目的と概要	本講義は、社会の最前線で活躍している本学卒業生を主とする方々に、様々な分野で進められている地球惑星科学関連の最前線の基礎研究に関する講義をして頂き、大学における研究にフィードバックを得るとともに、博士課程前・後期院生に、キャリアパスの可能性をより広く、また具体的に捉えて頂くことを目的とする。
3. 学習の到達目標	地球惑星科学関連業界の様々な業態における、フロンティアサイエンスの拡がりとその可能性を学ぶ。 大学院における研究の特徴を理解し、大学院において身に着けた知識や能力を幅広い世界で有効に活かす視点を得る。
4. 授業内容・方法と進度予定	○東北大学のキャリア支援プログラムと就職活動の実際 ○地球惑星科学関連業界について ○資源探査、石油探査関連 ○深層ボーリング、構造探査関連 ○地質調査、地質情報関連 ○地圏環境保全、汚染防止関連 ○火山防災、災害制御関連 ○マテリアル、材料、分析関連
5. 成績評価方法	出席
6. 教科書および参考書	なし
7. その他	