



東北大学

Tohoku University

文部科学省 博士課程教育リーディングプログラム 複合領域型（安全安心）
Program for Leading Graduate Schools, MEXT
Multidisciplinary Field of Safety and Security

グローバル安全学トップリーダー育成プログラム

Inter-Graduate School Doctoral Degree Program on

Science for Global Safety

平成31年度

Academic Year 2019

シラバス

Syllabus

科目名	実践的防災学（工学：水災害メカニズムと対策(洪水、高潮、高波、台風、津波)）
曜日・教室	火曜 1 限・災害科学国際研究所（4 階・小会議室 3）
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（4/9, 4/16, 4/23, 5/7, 5/14, 5/21, 5/28）
担当教員	サッパシー アナワット 准教授 マス エリック 准教授

1．授業科目	実践的防災学
2．授業の目的と概要	水災害を中心に各種災害の歴史、発生メカニズムやサイクル（対策、警報・避難、被害実態、復旧・復興）などを総合的な内容で行う。そして水災害予測の最新モデルを紹介する。水災害の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	*水災害と他の災害（地震・火山・土砂災害など）の違い（メカニズム・対策など）を理解する。 *水災害の一連のサイクルについて理解する。 *水災害の課題に対して実践的防災学で解決する事ができる。
4．授業内容・方法と進度予定	1 回目:水災害とその対策（サッパシー） 他の災害の違い、水災害の防災、水源管理技術 2 回目:防災モデル化（マス） 3 回目:洪水災害（サッパシー） 4 回目:高潮災害（サッパシー） 5 回目:津波災害（サッパシー） 6 回目:リモートセンシング（マス） 7 回目:グループ課題発表会（サッパシー・マス）
5．成績評価方法	*デザインプロジェクト 75% *講義出席 25%
6．教科書および参考書	
7．その他	授業は英語で行う。発表会は英語。一回目の授業またはそれ以降もノート PC を持参する。

科目名	実践的防災学（工学：地震工学、地盤工学、構造工学）
曜日・教室	水曜1限・災害科学国際研究所会議室（未定）
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 4/10、17、24、5/8、15、22、29 （予備日：6/5、12、19）
担当教員	寺田賢二郎 教授、五十子幸樹 教授、大野晋 准教授、森口周二 准教授

1．授業科目	実践的防災学
2．授業の目的と概要	地震工学、地盤工学、構造工学などのエンジニアリング分野における東日本大震災の諸問題を解説する。また、東日本大震災の経験と教訓をふまえ、災害に強く持続可能な都市を構成する社会基盤と建築を形成するためのエンジニアリングとデザインについて学ぶ。さらに、最先端技術の知識習得とともに、その最先端技術の社会実装に向けた実践と課題についても触れる。
3．学習の到達目標	災害に強く持続可能な都市を構成するためのエンジニアリングとデザインのあり方を自ら考え、実践に活かすための基礎知識を習得する。
4．授業内容・方法と進度予定	1. 地震工学から見た東日本大震災の経験と教訓 2. 地盤工学から見た東日本大震災の経験と教訓 3. 構造工学から見た東日本大震災の経験と教訓 4. 地盤工学に関する防災研究の最先端 5. 構造工学に関する防災研究の最先端 6. 防災科学における数値シミュレーションと可視化 7. 総合防災における学際性
5．成績評価方法	出席（60パーセント） レポートあるいは試験（40パーセント）
6．教科書および参考書	教室で指示する。
7．その他	

科目名	実践的防災学（分野横断：国際防災政策）
曜日・教室	木曜 5 限・災害科学国際研究所 S302 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、5/9、16、23、30）
担当教員	小野裕一 教授、泉貴子 准教授、井内加奈子准教授、佐々木大輔 助教、地引泰人 准教授

1．授業科目	実践的防災学
2．授業の目的と概要	<ol style="list-style-type: none"> 地震、火山、津波、水害などに対する防災活動を国際的に行う意義を理解し、現況と課題について実践的に把握し、即戦力となる人材の育成に努める。 「仙台防災枠組み(2015 年以降)」、「兵庫行動枠組み(2005 年)」、「より安全な世界に向けての横浜戦略(1994 年)」といった国連の防災への取り組みの歴史的背景を理解する。
3．学習の到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 地震、火山、津波、水害などに対する国際防災の意義と背景について理解する。 関心のある国際機関の防災活動について自ら調べ、英語で発表することができる。 主要な国際機関の防災活動をリスト化し、その内容を英語で発表することができる。
4．授業内容・方法と進度予定	<p>以下の内容には大きな変更は生じない予定だが、各回の順番の入替はあり得る。</p> <p>第 1 回 ガイダンス</p> <p>第 2 回 仙台防災枠組を検討する際の視点と概念</p> <p>第 3 回 都市計画の観点から見る国際防災政策</p> <p>第 4 回 国際的な災害応急対応の枠組について</p> <p>第 5 回 国際防災政策の統計学的考察</p> <p>第 6 回 国連の防災政策の現状と課題</p> <p>第 7 回 受講者の課題発表と討論：主要な国際機関の防災活動をリスト化</p>
5．成績評価方法	提出物の質と、議論参加の積極度を総合的に評価する
6．教科書および参考書	指定なし
7．その他	<p>講義は日本語と英語で行う。</p> <p>講義の開講日及び実施場所については、受講者と担当教員とで相談し、適宜変更することがあり得る。</p>

科目名	リーダー論
曜日・教室	金曜 5 限・工学研究科総合研究棟 306 号室
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 (4/12, 19, 26, 5/10, 24, 31, 6/7)
担当教員	湯上浩雄 教授、今村文彦 教授、佐藤嘉倫 教授、 中村美千彦教授

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
曜日・教室	別途通知する
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	通年
担当教員	工学教育院担当教員

1．授業科目	トップリーダー特別講義
2．授業の目的と概要	地球規模の課題（環境、エネルギー、物質資源、安全等）へ取り組むことによる持続可能社会の実現と少子高齢化の下での真に豊かな成熟社会の創造を目指す人材となるために、現在世界で活躍するトップリーダー達から学ぶ。
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や情勢を俯瞰・理解する。 ・強い問題意識、広い視野、長期展望を涵養する。 ・国の礎としてこれからの日本を支え、世界のトップリーダーになるという気概と意欲を持てる。
4．授業内容・方法と進度予定	<p>この授業は、各方面で現在トップリーダーとして活躍し実績をあげた講師陣から、大学から社会に巣立つ多くの学生にむけ、世界のトップリーダーになるという気概を持つ大切さ、実現するために必要なものは何か、真に豊かな社会とは何か、等様々な視点に基づいた講義を行う。専門にとらわれず学部および大学院生としての知識を広げる講義内容である。</p> <p>月曜日 4 講時（14:40～16:10）に以下のとおり開講する。</p> <p>第1回：4月22日（月）「工学研究者としての研究・起業体験とデジタル変革の展望」藤原 洋（株式会社ブロードバンドタワー 代表取締役会長兼社長 CEO，株式会社インターネット総合研究所 代表取締役）</p> <p>第2回：5月13日（月）「世界の地政学的構造変化」岡本 行夫（外交評論家，東北大学特任教授（客員））</p> <p>第3回：5月20日（月）「一番大事と思うことをやる - 生命誌研究館の25年 -」中村 桂子（生命誌研究者，JT生命誌研究館館長）</p> <p>第4回：6月3日（月）「国土交通省における技術政策について」菊地 身智雄（国土交通省技監，工学研究科修了）</p>

	<p>第5回：7月4日（木）「科学技術と社会」元村 有希子（ジャーナリスト，毎日新聞社 科学環境部長）</p> <p>第6回：10月21日（月）「未定」御厨 貴（政治学者）</p> <p>第7回：11月18日（月）「未定」 三菱ふそうトラック・バス株式会社 経営層</p>
5．成績評価方法	<p>・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。</p> <p>・レポート提出率（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。</p>
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 、
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 、
2．授業の目的と概要	様々な災害に関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 ～ 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	地球惑星ダイナミックス論特殊講義
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 外部講師ほか

1．授業科目	地球惑星ダイナミックス論特殊講義
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、地球惑星ダイナミッ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・方法と進捗予定	国内外で活躍する講師による講義の中から合計 2 単位を選択する。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	各講師から説明する（レポート提出など）
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） 岩渕弘信准教授（理学研究科地球物理学専攻）

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	夏期集中講義
担当教員	今村文彦教授，マスエリック准教授，西村修教授，李玉友教授，田中仁教授，梅田信准教授

1．授業科目	災害制御学特論 東日本大震災の被害実態と教訓
2．授業の目的と概要	東日本大震災の被害実態を踏まえ，大震災の復興のあり方や課題を理解する．
3．学習の到達目標	巨大地震・津波のメカニズム，減災技術について理解する．また，現在の課題の整理および将来の対策などを議論出来る．
4．授業内容・方法と進度予定	東日本大震災とは？ 東北地方での主な地震・津波 東日本大震災での地震と津波 大震災における災害の特徴 震災からの復興に向けて 復興への課題
5．成績評価方法	レポート
6．教科書および参考書	東日本大震災を分析するⅠ,Ⅱ，明石書店
7．その他	工学研究科学生便覧を参照のこと。

科目名	原子核システム安全工学特論
曜日・教室	集中講義・時間、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	集中講義
担当教員	渡邊豊教授、新堀雄一教授、高橋信教授、 青木孝行特任教授

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	<p>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。</p> <p>本学は「東日本大震災からの復興・新生の先導」を全学ビジョンとして掲げ、その実現のために「福島第一原子力発電所の廃止措置への貢献」を最重要課題の一つとしている。廃止措置を安全に遂行するためには、福島第一発電所の現状や過去の炉心損傷事故、今後必要とされる廃止措置技術などに関する深い理解が必要である。本講義では、福島第一発電所の現状、過去の炉心損傷事故の教訓、廃炉研究の現状と課題、技術開発課題に対する各種の取り組みなどについて講義し、加えて、廃止措置時の構造物健全性確保における劣化評価の考え方や燃料デブリの基礎と処理・処分、リスク・コミュニケーションなどの学術的な基盤の現状について講義する。</p> <p>東北大学の原子力工学分野の教員の他、東京電力(株)、国際廃炉研究開発機構、(独)日本原子力研究開発機構、日立 GE ニュークリア・エナジー(株)、(株)東芝、三菱重工(株)、鹿島建設(株)等からキーパーソンを講師に迎えて、事故炉廃止措置の現実をタイムリーに反映した講義を行う。</p>
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	<ol style="list-style-type: none"> 1. リスクの概念とリスク評価・管理の基礎 2. 原子力発電所の安全管理、設備管理の考え方 3. 我国におけるシビアアクシデント対策の歴史と新規制基準要求 4. 我国の原子炉廃止措置の現状と重要施策のポイント 5. 原子炉廃止措置への取り組み状況（東海発電所の現場工事経

	<p>験を踏まえて)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. スリー・マイル・アイランドおよびチェルノブイリの事故経験から学ぶもの、福島へ反映できるもの 7. 福島第一原子力発電所の現状と今後の展望 8. 福島第一の廃炉のための技術戦略プラン 9. 福島第一発電所廃止措置研究の現状と課題 10. 廃止措置時の構造物健全性確保における劣化現象評価の重要性と考え方 11. 損傷したコンクリート構造物の長期健全性評価の考え方 12. 原子力発電所の廃止措置における遠隔技術の役割と適用技術 13. 廃炉作業に伴うロボット技術の開発と現場適用の状況 14. 燃料の固体化学と燃料デブリの基礎 15. 燃料デブリの特性把握と処置 16. 放射性廃棄物管理 <p>(上記内容は都合により多少変更する場合がある。)</p>
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	

科目名	生産工学論
曜日・教室	5月11日(土)、18日(土)、25日(土) 9:00～17:00 総合研究棟 305号室
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	黒田理人 准教授

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	<p>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。</p>
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	4月11日～6月13日の毎週水曜日 10:30～12:00、 6月15日(金)、22日(金) 13:00～14:30、 6月29日(金) 8:50～10:20 総合研究棟 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	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	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理解する。
3．学習の到達目標	体系的なプロジェクト・マネジメントの手法を理解することで、プロジェクトの成果を高めるための知識と実践能力を身につけることを目標とする。
4．授業内容・方法と進度予定	次の内容について講義する:プロジェクト組織の構築とその運営、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	筆記試験
6．教科書および参考書	プロジェクトマネジメント知識体系ガイド(PMBOK ガイド) 第5 版
7．その他	

科目名	研究開発マネジメント論
曜日・教室	2019年8月1日～3日 時間、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	集中講義
担当教員	三浦英生 教授、渡邊豊 教授、外部講師

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	<p>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。</p> <p>具体的には将来技術予測、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。</p> <p>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し、グループ討論を通してマネジメントスキルの体験と各自のスキルアップ課題を発見する。また、社会の第一線で活躍されている外部専門家の講義なども含む。</p>
3．学習の到達目標	<p>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。</p>
4．授業内容・方法と進度予定	<p>講義内容（予定）</p> <ol style="list-style-type: none"> 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．R&Dセルフマネジメント 4．R&Dミドルマネジメント 5．公的研究開発と企業の研究開発 6．日本の科学技術政策の動向と海外比較 7．コンサルティング・セッション <ol style="list-style-type: none"> 7 - A：PJマネージャーの視点 7 - B：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 <p>（新研究開発企画提案の実践と相互評価の体験）</p>
5．成績評価方法	<p>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。</p>

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	イノベーションとアントレプレナーシップの経済学入門 B
曜日・教室	10月5日、12日、19日 10:30～16:10 総合研究棟 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	イノベーションとアントレプレナーシップの経済学入門 B
2．授業の目的と概要	<p>1. Goal Students will be able to understand the significance and determinants of innovation and entrepreneurship from both theoretical and historical perspectives.</p> <p>2. Pedagogy To help students obtain an understanding of a specific topic, economic concepts are related to a real world by anecdotal and statistical evidences taken from various regions, industries, and firms. To help students grasp a whole picture, concept maps are used to visualize the relationships among economic concepts.</p>
3．学習の到達目標	See above.
4．授業内容・方法と進度予定	<p>1. theoretical part which introduces economic framework to understand the significance of innovation and entrepreneurship in the knowledge-based economy</p> <p>2. historical part which comprises my lecture on the emergence of key industries and students' presentations on a specific industry based on reading assignment</p>
5．成績評価方法	Attendance and the quality of presentation
6．教科書および参考書	None. See below.
7．その他	Students are advised to download a handout which

	<p>will be uploaded on my website (https://sites.google.com/site/nfukugawa/) before the course starts so as to confirm the aim and contents of the course.</p>
--	---

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 月 2-4 日 10:30 ~ 16:10 総合研究棟 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	Economics of Entrepreneurship
2．授業の目的と概要	<p>1. Goal Students will be able to understand the significance and determinants of entrepreneurship and the role of the government to promote entrepreneurial activities from the viewpoint of economic theory.</p> <p>2. Pedagogical method To help students obtain an understanding of a specific topic, economic concepts are related to a real world by anecdotal and statistical evidences taken from various regions, industries, and firms. To help students grasp a whole picture, concept maps are used to visualize the relationships among economic concepts.</p>
3．学習の到達目標	See above.
4．授業内容・方法と進度予定	<p>1. Why innovation and entrepreneurship?</p> <p>2. Definition of entrepreneurship</p> <p>3. Determinants of entrepreneurship</p> <p>4. Entrepreneurship policy</p>
5．成績評価方法	TBA
6．教科書および参考書	None. See below.
7．その他	Students are advised to download a handout which will be uploaded on my website (https://sites.google.com/site/nfukugawa/) before the course starts so as to confirm the aim and contents of the course.

科目名	生命環境倫理学
曜日・教室	火曜 3 限・文学部棟 919 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	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	生命倫理学、環境倫理学の基本的な事項を理解し、個別の問題に対して自分なりに考える能力を養う。
3．学習の到達目標	生命倫理学、環境倫理学の基本的な事項を理解し、個別の問題に対して自分なりに考えることができる。
4．授業内容・方法と進度予定	<p>生命倫理学、環境倫理学の基本的な事項を理解し、個別の問題に対して自分なりに考える能力を養う。</p> <p>科学技術の発展に伴って、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。</p> <p>今学期は、尊厳をテーマに、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 尊厳という概念 2) 尊厳概念の諸相（生命、環境、技術など） 3) 人間の尊厳と近代科学 <p>について順に論じ、哲学的・倫理的な問題の所在を明らかにする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. はじめに：尊厳という概念はいかなる意味か 2. 尊厳概念は有効か（生命倫理における人間の尊厳）（ 3. 尊厳：一人称の視点と二人称の視点 4. ヒト胚と尊厳 5. ターミナルケアと人間の自律（1） 6. ターミナルケアと人間の自律（2） 7. 尊厳死（1） 8. 尊厳死（2） 9. 障害と尊厳 10. 自然の価値 11. 環境の価値

	12. リスクと人間の尊厳 13. ロボットの尊厳 14. ロボットと人間の尊厳 15 まとめ 【必要に応じて内容を差し替えアップデートを図ることがある】
5 . 成績評価方法	平常点 20%、レポート 80%
6 . 教科書および参考書	Human Dignity and Bioethics: Essays Commissioned by the President's council on Bioethics, 2008 『ドイツ応用倫理学の現在』2002 ほか
7 . その他	

科目名	リスクと防災の社会学
曜日・教室	月曜 5 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	2 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 ・社会関係資本と防災 ・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 - - 防災コミュニティの社会設計に向けて』(第 2 版) 東信堂 ダニエル・アルドリッチ, 2015, 『災害復興におけるソーシャル・キャピタルの役割とは何か：地域再建とレジリエンスの構築』, ミネルヴァ書房. 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	科学と社会
曜日・教室	集中講義(5月31日(金)午後1時～午後6時,6月1日(土)午前9時30分～12時30分),理学合同A棟2階A205号室
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
担当教員	本堂 毅准教授

1. 授業科目	科学と社会
2. 授業の目的と概要	<p>テーマ：「科学の正しさとは何だろう：科学の不定性から科学者の誠実性を考える」</p> <p>多くの研究は公的資金で行われ，社会に大きな影響を与えらる．社会との接点で，科学者同士の社会的発言の違い，市民と科学者の対立が際立つことも多い．ここには，科学的知識を受け取る市民側の問題ばかりでなく，科学的正しさ，あるいは科学的証明についての，科学者自体の考え方の多義性が浮かび上がる．特定分野の科学者間に共有される学問的正しさへの相場感覚は，その分野の価値判断を含み，その価値判断の基準は，社会的判断の基準とは一般には異なるし，各科学者間でも異なる．このような事実を整理して認識することは，科学と社会の建設的議論にとっても，また科学自体の質的发展にとっても重要である．</p> <p>本授業では以下のトピックスを通して科学という営みを捉え直し，科学と社会への理解を深めていきたい．</p> <ol style="list-style-type: none"> 科学的正しさ，科学的証明 <ul style="list-style-type: none"> 再現性と統計的有意性,手続き的正統性と研究不正 科学者（専門家）の相場感覚，多義性 科学の不定性を踏まえた科学者（専門家）の誠実性(integrity) <ul style="list-style-type: none"> 価値判断（規範判断）の相対化 応答責任(responsibility)，共生成(co-production) 制度設計，科学教育の課題 科学的営為の源泉としての不定性(incertitude) <p>本授業では，社会との関係はむろん，科学基礎の視点も踏ま</p>

	えて議論をする．
3．学習の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 科学的正しさ，証明の階層や多義性を知り，社会との建設的議論に必要な条件を理解する． 科学の不定性を前提とした研究の誠実性，制度設計の条件を理解する．
4．授業内容・方法と進度予定	ゼミ形式とし，専門領域毎の多様な科学観を受講者間での議論から明らかにしたい．講義後，レポートを提出．
5．成績評価方法	授業参加(50%)，レポート(50%)
6．教科書および参考書	<ul style="list-style-type: none"> 藤垣裕子：「専門性と公共知」 東京大学出版会 (2003) Andy Stirling：“Keep it complex”，Nature, 468 1029 (2010) 吉澤剛，中島貴子，本堂毅：「科学技術の不定性と社会的意思決定---リスク・不確実性・多義性・無知」科学（岩波書店）82, 788 (2012) 科学技術社会論研究 11「特集：科学の不定性と東日本大震災」科学技術社会論学会 (2015)． 「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」の決定について http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/1351568.htm (文部科学省，H26.8.26) 中島貴子，尾内隆之，平田光司，本堂毅（編）『現代の科学リテラシー：科学の不定性と法・教育・社会』 信山社 (2017) 「医学雑誌掲載のための学術研究の実施、報告、編集、および出版に関する勧告」，医学雑誌編集者国際委員会（株式会社 翻訳センター訳）（2017年12月改訂版）
7．その他	<p>本授業は理学研究科大学院科目としても開講される．</p> <p>他の授業と重複する場合，集中講義の一部出席も可。</p> <p>詳細は，授業担当教員（本堂）に照会されたい。</p>

科目名	科学とコミュニケーション
曜日・教室	集中講義（仮予定：8月8日午後1時～9日正午） 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	全コース
開講学期	1 学期
担当教員	神里達博講師、本堂毅准教授

1．授業科目	科学とコミュニケーション
2．授業の目的と概要	<p>テーマ「リスクとコミュニケーション」</p> <p>現代は、リスクとどう向き合うかが、社会的に最も重要な課題の一つとなっている。とりわけ、科学技術に伴うリスクの問題は、環境、健康、エネルギーなど、さまざまな分野で注目されている。</p> <p>しかし、リスクという概念は、実は非常に西洋近代的なものであり、日本社会において必ずしも馴染んでいるものではない。また、リスクに関するコミュニケーションは、専門性の問題やメディアとの関係など、さまざまな論点がある。</p> <p>そこで本講義では、科学技術と関わるリスクの問題を中心に、そもそもリスクとは何か、リスク社会という考え方、またメディアとリスクの関係、といったテーマで検討を進める。さらに、近年の食品問題などを例に、具体的な事例を通して理解を深める。</p>
3．学習の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 科学技術と関わるリスクに関するコミュニケーションの難しさの核心を知り、対処のための考え方や具体策を理解する。 現実に関起った食品問題などのケースを題材に理解を深める。
4．授業内容・方法と進度予定	<ul style="list-style-type: none"> 集中講義形式 日程調整中（現在のところ8月8日～9日を予定）。なお、日程は変更される場合がある。その場合は、掲示、受講者へのメール等で周知する。 千葉大学国際教養学部教授/朝日新聞客員論説委員の神里達博氏を迎え集中講義形式で開講する。
5．成績評価方法	授業参加(50%)、レポート(50%)
6．教科書および参考書	特になし。
7．その他	<p>理学研究科の大学院講義としても開講される。</p> <p>他の授業と重複する場合、集中講義の一部出席も可。</p> <p>詳細は、授業担当教員（本堂）に照会されたい。</p>

科目名	リスク管理学特論
曜日・教室	8月21日(水)～23日(金) 8:50～16:10 総合研究棟 講義室1(101号室)
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	高橋信 教授 狩川大輔 准教授

1．授業科目	リスク管理学特論
2．授業の目的と概要	本講座においては、東日本大震災における福島第一原子力発電所の事故以降、大きな変革を迫られている安全の問題を多様な側面から議論し、安全論理の再構築に関する最新の知見を、各分野の著名な講師を招き紹介する。原子力分野、航空分野の安全の問題を主なトピックスとするが、研究者倫理や法律上の観点等、他では学ぶことのできない内容をカバーする内容となっている。更に、福島第一原子力発電所事故の現場を経験した講師を招き、現場の立場からの安全を語って頂く。
3．学習の到達目標	社会技術システムの安全に関して、幅広い分野の実践的知見を通じて、安全論理の新しい側面に対して理解することができる。
4．授業内容・方法と進捗予定	<p>講義プログラム（予定）</p> <p>平成30年8月22日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガイダンス 高橋 信（東北大） ・原子力のリスクについて(1) 若林利男（東北大） ・原子力のリスクについて(2) 若林利男（東北大） ・航空産業におけるリスクマネジメント 石橋 明（安全マネジメント研究所） ・福島第一原子力発電所事故とレジリエンスエンジニアリング 高橋 信（東北大） <p>平成30年8月23日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・福島事故以降の科学技術コミュニケーション(1) 八木絵香(大阪大学) ・福島事故以降の科学技術コミュニケーション(2)

	<p>八木絵香(大阪大学)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会技術システム安全とレジリエンスエンジニアリング(1) 北村正晴（テムス研究所/東北大学名誉教授） ・社会技術システム安全とレジリエンスエンジニアリング(2) 北村正晴（テムス研究所/東北大学名誉教授） <p>平成 30 年 8 月 24 日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・福島第一原子力発電所の事故体験と組織レジリエンス <p>吉澤厚文（IRID）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個人の倫理と組織の倫理(1) 大場恭子（JAEA） ・個人の倫理と組織の倫理(2) 大場恭子（JAEA） ・リスクと法体制 大橋智樹（宮城学院女子大学） ・まとめ、総合討論
5．成績評価方法	出席とレポートを勘案して評価する
6．教科書および参考書	
7．その他	

科目名	高度技術経営塾
曜日・教室	火曜日：工学部総合研究棟 110（前期） 101（後期） 金曜、土曜：合宿
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	前期（5/14, 21, 24, 25, 6/4, 11, 18, 25, 7/2） 後期（10/8, 15, 18, 19, 29, 11/5, 12, 19, 26） （前期または後期のいずれかを履修）
担当教員	工藤成史教授、加藤修三教授、増沢隆太教授

1．授業科目	高度技術経営塾
2．授業の目的と概要	<p>高度教養教育・学生支援機構、キャリア支援センター、高度イノベーション博士人財育成ユニットが主催するイノベーション創発塾を履修する。詳細は上記ユニット HP に掲載する。</p> <p>研究者には、研究の遂行能力だけでなく、コミュニケーション力や、プロジェクト遂行のためのマネジメント力などの資質が必要になる。本科目では、これらの資質の底上げを図るための講義と演習を行う。また、実践的トレーニングの場として、調査・討論・発表を行う学際的グループワークを主形式とした講義も行う。</p>
3．学習の到達目標	博士としての今後の人生を自律的で充実したものとするために必要な資質について理解する。
4．授業内容・方法と進度予定	<p>授業 8 回</p> <ul style="list-style-type: none"> ・戦略的キャリアデザイン ・人間理解とコミュニケーション力（合宿） ・プロジェクトマネジメントの基礎 × 3 ・学際的グループワーク（トランスサイエンス） × 3
5．成績評価方法	全 8 回の内、合宿を含む 6 回以上に出席し、レポートを提出した場合に、単位を認定する
6．教科書および参考書	講義時に資料を配布する
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	インターンシップ終了後、1 か月以内にレポートを提出すること。
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	<p>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。</p>
3．学習の到達目標	
4．授業内容・方法と進度予定	<p>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。また実施後1か月以内にレポート（様式自由）を戻出すること。</p>
5．成績評価方法	レポート
6．教科書および参考書	なし
7．その他	