

環境マネジメント研究科 環境マネジメント専攻（博士前期課程）

講義科目名	講義等の内容
環境情報特論 (堀井 雅恵)	人間にとって欠かせない大気や水などの自然環境は、現在、地球規模で変化しており、地球環境問題が深刻化している。本授業では、未来の地球とうまくつきあっていくために、自然環境のしくみや環境と人間のつながりについて様々な情報に基づいて理解を深める。 また、日本は季節が変化に富み、自然に恵まれた国である。その一方で地震や火山が多く、台風や津波などの自然災害も多く発生している。本授業では、日本の自然環境の特徴と自然災害について様々な事例などを用いて理解を深める。
都市環境システム特論 (原 理史)	都市と環境の関わりについてシステム（系統）として俯瞰的に理解を深めるとともに、持続可能な社会に貢献する都市のありかたについて論じる。またその内容を具体的な都市を対象にケーススタディを行い、一般市民に対しての環境まちづくり観点のプレゼン資料を作成する。
環境経営特論 (矢野 昌彦)	環境経営特論は、SDGs 実現に向けた環境・社会課題を経営学の視点で議論する。すなわち、環境・社会課題を解決するため産学官金連携、企業間連携やオープンイノベーションなど様々な取り組みを通じて、環境・社会を改善し、社会の幸福に貢献しようとするものであり、利害関係者と協調し、共存しようとする経営のあるべき姿を考える。利害関係者など様々な側面から連携し、ビジネスとしての持続性や社会貢献度などの観点を丁寧にと探求していく。
LCA特論 (佐伯 順子)	製品の一生涯における環境側面を定量的に把握し、環境への負荷の少ない生産へ移行することを促進するための評価手法であるライフサイクルアセスメント(LCA)の分析方法を、座学・実習を通して修得する。また、二酸化炭素排出による地球温暖化をはじめ、原料消費に伴う資源枯渇などの環境への影響を総合的に評価する方法を論じ、企業の環境戦略について考える。
環境防災特論 (菅井 径世)	いくつかの自然現象は、人間社会や個人に多大なる災害をもたらす。こうした自然災害に対処するにあたって、その自然現象そのものを学ぶことは特に重要である。最初に、災害をもたらす自然現象の特徴や、調査方法等を紹介する。次に当該各種の自然災害への対処方法について論じる。対処方法については受講生各自も論じることとし、同時に過去の事例についても紹介する。最後に、例として1種の自然災害を取り上げ、災害対応マニュアルについてレポートを作成する。なお、本講義においてテロ、紛争等の人的災害は対象としない。
環境経済学特論 (高樋 さち子)	近年多くの経済活動が環境とのかかわりを考慮したものに变化している。さらに、この経済活動はますます環境保全ことを求められている。本特論では、外部不経済に基づいて環境経済学の基礎理論を解説する。経済活動（民間と政府活動）と環境の相互依存関係の理解をすすめる。また環境と経済成長についても論ずる。
環境技術ビジネス特論 (瀬川 久志)	本講義では、国連 SDGs 計画の環境技術として注目され、期待されている分散型再生可能エネルギー（風力、太陽光、バイオマス、電気自動車、水素利用技術など）の最先端領域について、具体的に解説する。また、エネルギー構造を分散型エネルギーへ転換していくとき、従来の産業構造がどのように変わり、また水素エネルギーのサプライチェーンがどのように形成されるのか、原子力発電がどのように扱われるのかを解説する。
環境とエネルギー特論 (菊山 功嗣)	人類の生活水準の向上にはエネルギーの消費の拡大が不可欠である。本講義では、古代からのエネルギー利用の形態、使用量の変化を論じ、特に産業革命後のエネルギーの理論の発展とそれに基づく科学技術の進歩、第2次世界大戦後の先進国における核を含むエネルギー革新とエネルギー戦略を明らかにする。また高度成長期に発生した公害、エネルギー消費の増大とが引き起こした地球温暖化などの環境問題とその対策、21世紀の巨大なエネルギーシステムの環境評価、小規模分散型の環境にやさしいエネルギー技術の展望などについても述べる。
環境計画特論 (加藤 秀樹、三村 泰広)	本講義では、環境問題の課題を明確にし、目標を立て計画的に対応する「環境計画」の枠組みと方法について学ぶとともに、自然環境・地球環境・都市環境・交通環境といった様々な視点から、これまでに生じた環境問題とその解決方法を学ぶ。また、現在、生じている環境問題について、解決に至っていない原因（課題）がどこにあるのか、どのような対応が必要かを論じる。

講義科目名	講義等の内容
国際環境協力特論 (一)	<p>2015年に国連でSDGs (Sustainable Development Goals: 持続可能な開発目標) が採択され、2030年の達成期限に向けて動き出している。SDGsは17目標、169ターゲットからなり、発展途上国・先進国といった全ての国が取り組む包括的な開発目標である。</p> <p>本授業では、このSDGsを中心に、持続可能な開発、公共財、協力ゲームといった視点を踏まえて、具体的な事例を通して国際環境協力に関する専門知識を習得する。</p>
森林生態学特論 (長谷川 泰洋)	<p>「生物多様性」は1992年の地球サミット以降、注目されるようになった比較的新しい概念であるが、現在では、緊急を要する地球環境問題のひとつと考えられている。熱帯雨林を始めとした森林は、特に生物多様性の減少が著しい環境であり、日本でも、里山の二次林や都市残存林において生物多様性の低下が懸念されている。そこで、本講義では、森林生態学の基礎知識や生物多様性の危機的現状を整理し、保全生態学、景観生態学などの応用生態学的手法や森林や緑地に関する政策の動向等から、今後の森林、緑地のあり方について考察する。</p>
環境行政特論 (伊藤 雅一)	<p>現代社会が抱える環境問題の多くは、地域全体、社会全体から問題解決の処方箋を描いて行くことが必要とされている。その際、地域の合意形成ルールを形作っている行政制度の在り方が重要になる。本講義では、実例をもとに環境問題の発生から解決に至るプロセスへの行政関与に言及し、環境行政の制度、計画、政策とこれに基づく都市地域の環境経営について論ずる。また、環境行政の今日的課題である循環型社会や低炭素社会の形成に焦点をあて、事例研究を通じて、都市地域における環境経営の実際と今後の在り方について討議を行う。</p>
大気環境特論 (岡村 聖)	<p>大気環境を予測するための有用な手段として数値計算法がある。これは、大気の状態を風、気温などの物理量で表し、その変化を物理・化学の諸法則に基づいて、現実大気を模したコンピュータ上の三次元空間の中で計算する方法である。数値計算による予測は予測量に物理的矛盾が無い等、優れた特徴をもつ。様々な発生源の条件から大気汚染対策の効果を検討する場合など、予見性を持つ環境対策としても活用が期待されている。本講義では、大気環境予測のための数値計算の基礎を学ぶと共に、数値計算を活用した大気環境保全の現状と今後の展望について考える。</p>
環境アセスメント特論 (森 博明、出口 寿昭、山田 政樹、高野 裕行)	<p>地球環境の保全は、人類が生態系の一員として共生していくために行わなければならない最重要な責務である。文明社会の活動は、大なり小なり環境への影響を及ぼすものであるが、事業の実施に先立ち、これによって生じると考えられる様々な環境への影響を回避、最小化、あるいは代替措置を検討するのが環境アセスメントである。本論では、生活環境、自然環境の各分野における具体的な環境アセスメント手法について学ぶ。</p>
地域環境特論 (石橋 健一)	<p>地域環境研究といっても自然環境の計測から京都議定書に代表されるように環境保護に関する制度的な取り組みまで多様な切り口がある。本講義では、GIS (Geographical Information System: 地理情報システム) を用いて、地域環境についてその計測方法及び、データ管理手法、データ解析手法について論じるとともに、実習形式で地域環境分析の手法を習得することを目的とする。</p>
知識情報処理特論 (巢 宇燕)	<p>知識情報処理とは、環境から情報を受け、獲得する知識のメカニズムを解明し、それを計算機上に利用、表現することを目的とする学問分野である。本講義は人間と会話する知的エージェントの設計に人工知能の各々の技術がどのように実現するかについて解説する。知識情報処理の基礎理論である、探索による問題解決、知識表現と推論、機械学習とファジィ・ニューラルネットワーク・遺伝的アルゴリズムなどのテーマから、話題を選び講義を行う。講義の基本的流れは、人工知能分野の概要とその本質をモデル化するための基礎理論について解説しながら、環境領域における人工知能の応用例を挙げ、ディスカッションとディベートなどを通じてその基本的考え方を探っていく</p>
地域イノベーション特論 (今永 典秀)	<p>社会環境が激変し、情報技術が進化する中で、「地域」をキーワードとしたイノベーションの創発が求められる環境にある。そのような中で、近年重要視されている「共創」「協働」を通じたインターンシップなども含めた外部人材との取り組みや、クラウドファンディングを活用した外部資源の活用などの可能性について理解する。また、「地域イノベーション」の事例にも触れる。その上で、地域イノベーションに向けて必要な要素を理解する。</p>

講義科目名	講義等の内容
データサイエンス特論 (赤松 章)	データサイエンス・AI は、社会課題の解決、製品やサービスの高度化、企業活動の効率化など応用範囲が広がっている。この授業では、現代の社会人に求められるデータサイエンス・AI の基礎的知識および技術を修得する。前半では、「データサイエンス・AI」を活用した新しいビジネスやサービスを事例学習し、その意義と社会へのインパクトについてグループワークによって理解を深める。また、それを支える基礎技術や最新技術についても概説する。後半では、データの見かた、扱いかた、分析のしかたを演習形式で学習し、社会人に必要なデータリテラシーを身に着ける。
環境法特論 (児玉 剛則)	公害問題から環境問題を含めた地球規模の広がりとその現況を共通の基盤とし、例えば、公害防止管理者資格取得に必要な環境関連法の体系を理解するため、環境法の基本である環境基本法と各種の規制法等の関連を学習する。 あわせて、環境法が制定当時の社会問題と深く係っていることを理解するため、公害などに関連した判例や事例を題材として演習をする。
環境管理特論 (小串 重治)	近年、国際的に最も重視されている環境問題の、「地球温暖化」と「生物多様性の減少」について、歴史と現状を把握する。さらに、生物多様性の危機に対して実施される「野生動物保護管理」について学ぶ。
環境心理学特論 (坂本 剛)	持続可能な社会を目指す取り組みの中で環境の保全は重要な課題である。 そしてその課題達成のためには環境配慮的な社会システムの構築と社会を構成する人々の具体的な行動変容が欠かせない。 本授業では環境に関わる人々の行動や社会システムを対象として、その背景の理解と変容の可能性について心理学の視点から考察を行う。 また考察を深化・促進するために環境倫理や市民科学などの周辺のトピックについても学修する。
インターンシップ (丸岡 稔典)	本学の建学の精神であり「職業教育をとおして社会で活躍できる人材の育成」にあるように、このインターンシップは大学院で学んだ知識を活かし、就業体験を通して職業意識を深め自らの適性を発見する授業です。インターンシップ先は専攻分野により環境経営マネジメント分野は一般企業等に、環境社会マネジメント分野は自治体・行政等を中心に選択します。
専門演習 I	専門科目における講義科目の履修に基づき、専門テーマを決定し、資料収集、調査あるいはデータ収集、基礎的・予備的研究、統計的方法をはじめとするさまざまな方法論を修得する演習を行う。
専門演習 II	最終的な修士論文のテーマに向けて、それと関連のある分野の演習を行うことによって、2年次における修士論文完成を目指す特別演習への橋渡しとする。専門演習 II は、専門演習 I の発展的研究並びに演習論文の草稿作成と完成及びプレゼンテーションを実施する。
特別演習 I	特別演習科目は修士号を取得するために必要な論文指導を行う。指導教員が講義科目を受け持つ専攻の研究指導方針は下記の通りであり、それをもとに指導教員と相談の上、計画し、自主的に取り組むことが求められる。 (環境経営マネジメント関連) 企業経営・ビジネス活動などにおいて環境への配慮を行い、それでもって環境問題解決に資するためにさまざまな側面からアプローチする。 (環境社会マネジメント関連) 社会的共通資本整備の観点から環境への配慮活動を行い、それでもって環境問題解決に資するためにさまざまな側面からアプローチする。
特別演習 II	特別演習 I に引き続き、論文指導を行う。

環境マネジメント研究科 環境マネジメント専攻（博士後期課程）

講義科目名	講義等の内容
環境防災特殊研究 (菅井 径世)	本特修研究では、環境問題で重要となる人口・食料問題、資源・エネルギー問題、人為的・非人為的な地球規模あるいは地域的な気候、気象変化、その他、様々な環境変化などにも視野を広げながら、自然環境の働きによって引起される災害について、その発生のメカニズムの調査・解明、対策方法、対策実現のための意思決定、社会的合意形成の研究などに関する理論や実際を、幅広く、かつ深く学びながら指導します。
環境行政特殊研究 (伊藤 雅一)	本特殊研究では、環境問題の解決に向けて、地域、社会の合意形成ルールを形作っている行政制度を概観したうえで、今日的課題である「新しい公」を形成する視点から環境行政の在り方を考察します。また、地域協働の視点に立った環境マネジメントや環境教育の方法論、これらを基盤とした都市地域の環境経営について、フィールドワークやセミナーを通じて、事例に即しながら指導します。
大気環境特殊研究 (岡村 聖)	本特殊研究では、大気環境への科学的理解を深めることを目的に、大気環境の指標となる観測データの分析や大気環境を予測するための数値モデルの開発を学び、その応用に基づき議論します。これらの研究指導はセミナーやフィールドワークにより行います。
知識情報処理特殊研究 (巢 宇燕)	本特殊研究では、まず知識表現と推論、強化学習や知識更新などの手法を活用し、人間の赤ちゃんの外部環境からさまざまな刺激を受けながら、ゼロペースから試行錯誤により知識獲得のメカニズムを形式化する手法について議論します。そして、そのメカニズムをコンピュータの上で実現し、実験やシミュレーションを行い、また、人工知能などの先端技術を取り入れた太陽光発電などの再生可能エネルギーによる、環境問題解決に切り札として期待されるグリーン AI に関する研究課題及び実用化について考察します。これらの研究指導は主にセミナーによって行います。