

分野番号	分野	概論/選択	講義番号	講義名	講師	講義内容
01	環境問題・環境評価法	概論	00	環境問題・環境評価法概論	佐藤 邦夫 三重大学 名誉教授 (大学院生物資源学研究所) 加藤 征三 三重大学 名誉教授 (大学院工学研究所)	「地球環境問題」について、最近の動向と科学的な評価法について概説する。まず地球環境問題では、公害から環境問題顕在化の歴史やその意義、さらに地球環境問題にはUNFCCC (国連気候変動枠組み条約) で議論されている気候変動問題や地球酸性化、健康リスク、生物多様性など多面的な問題があること、並びにそれらの概要を解説する。次に、環境負荷に関する評価方法と評価結果が持つ意味について解説する。日常生活のひとつひとつが環境負荷を及ぼすことにまず気づき、環境負荷を分析・評価できるLCA手法を知り、実際に行う手順を調べ、事例について分析・評価そして改善策を見出すスキームを紹介する。
		選択科目	01	ライフサイクルアセスメントの概要と事例	淵上 佑樹 三重大学 大学院生物資源学研究所 准教授	地球温暖化などの環境問題を解決するための取り組み(製品開発やサービスの提供)を行うときに、その取り組みが具体的に「効果があるのか/ないのか」、「効果はどのくらいなのか」がわからなければ、その取り組みを本当に進めて良いかどうかの判断ができません。この講義では、製品やサービスの環境影響を定量的に評価する手法「ライフサイクルアセスメント(LCA)」の概要とLCA手法が社会実装されている事例について説明します。
		選択科目	02	京都議定書からパリ協定へ	佐藤 邦夫 三重大学 名誉教授 (大学院生物資源学研究所)	まず、UNFCCC (国連気候変動枠組み条約) で議論されている気候変動問題の議論の源流や、それに続く京都議定書の採択、発効の経緯を詳しく解説し、それと並行してSDGsの源流たるMDGsが国連で採択・発効されたことについても触れる。京都議定書は2008年から2012年の5年間を第一約束期間としたが、その結果について述べる。次に、いわゆる京都後の議論と、それに続くパリ協定の採択、発効の経緯について詳しく解説する。今後確定し、履行されるパリ協定の内容を理解するにあたって、京都議定書の経緯、そしてパリ協定の採択・発効前後の状況を理解しておくことが必要となる。
		選択科目	03	<b>NEW!!</b> LCAとCFPの基礎	奥山 哲也 三重大学 環境ISOアドバイザー 非常勤講師	本科目は、LCA(ライフサイクルアセスメント)とCFP(カーボンフットプリント)の基礎的な考え方を解説をする。講義では製品・サービスの環境負荷の見える化として多様な産業分野で取り組みが進むLCAに関して、ISOの国際規格の解釈を踏まえて説明をする。また、地球温暖化への取り組みとして、製品・サービスのCFPについても解説をする。
		選択科目	04	<b>NEW!!</b> Scope1,2,3の算定	奥山 哲也 三重大学 環境ISOアドバイザー 非常勤講師	本科目は、GHGプロトコルで定める組織が温室効果ガスの排出量を算定するための、Scope1, 2, 3の基礎的な考え方を解説をする。講義では、地球温暖化の影響と産業別の温室効果ガスの排出現状と、自組織で計算をするScope1とScope2の算定の方法と、サプライチェーン全体の排出量の計算については事例を踏まえて解説をする。
		選択科目	05	<b>NEW!!</b> カーボンニュートラル(CN)の必要性と重要性及び対応策	清水 里香 熊野新道	(前半部) カーボンニュートラルの概念を理解し、その重要性を認識することが求められています。気候変動対策においてカーボンニュートラルが果たす役割を深く理解するためには、IPCC第6次評価報告書に基づく科学的根拠を学ぶことが重要です。本講義では、カーボンニュートラルの必要性を理解し、その達成に向けた具体的な経路と対応策を学習します。特に、カーボンニュートラルがなぜ重要であるかについて深く探り、IPCC報告書を通じて、カーボンニュートラル実現に向けた道筋と必要な対策を学びます。これらの学びを通して、持続可能な未来に向けた人類の役割について深く理解し、カーボンニュートラルを実現するための素養を身につけることを目指します。  (後半部) 気候変動に対する経済界の動向とセクター別の緩和策について、ケーススタディを通じて学びます。まず、気候変動がもたらすリスクに対する金融界の対応を理解し、特にTCFD(気候関連財務情報開示タスクフォース)やサステナブルファイナンスの重要性について解説します。次に、エネルギー、産業、運輸、建物、AFOLU(農業、林業、その他土地利用)、都市など、各セクターごとの緩和策を具体例とともに詳細に学びます。これにより、日本国内外の事例を基に、温室効果ガス削減に向けた基本的な対応策を習得し、カーボンニュートラルの実現に向けた取り組みを深く理解することを目指します。
		選択科目	06	<b>NEW!!</b> カーボンニュートラル(CN)に資するパリ協定	清水 里香 熊野新道	(前半部) パリ協定の目標や構成、メカニズムを理解し、COP(気候変動枠組み条約締約国会議)の歴史と各国の役割を解説します。まず、パリ協定とその構成を把握し、国連交渉機関やCOPの歴史を通じて、パリ協定がどのように形成され、進化してきたかを学びます。次に、パリ協定の実施指針であるルールブックや、各国が提出するNDC(国別の温室効果ガス削減目標)についても解説します。また、各国が実施する温室効果ガス排出量の算定手法、報告、審査のプロセスを学び、これらがPDCAサイクルとして政策の改善にどう寄与しているかを探ります。講義を通じて、パリ協定および気候変動に対する国際的な方針動向について包括的な理解を深めます。  (後半部) 国家によるパリ協定の実施、および地方自治体、企業、市民の対応について、具体例を交えて学びます。まず、気候変動における重大な課題である排出ギャップを理解し、日本を含む主要国のパリ協定実施方針を学習します。地域特性を活かした気候変動対策の重要性や、地方自治体が果たす役割とその対策事例についても詳しく学びます。さらに、企業の気候変動対策において重要なGHGプロトコル、SBT、RE100といったキーワードを理解し、サプライチェーン全体での排出削減と情報開示の必要性を解説します。これらを通じて、パリ協定の目標達成に向けた多層的な取り組みを理解し、カーボンニュートラルに向けた包括的な視点を養います。

分野番号	分野	概論/選択	講義番号	講義名	講師	講義内容
02	エネルギー技術	概論	00	エネルギー技術概論	坂内 正明 三重大学 名誉教授 (大学院地域イノベーション学研究所)	人々の生活の利便性の向上や開発途上国の経済伸長とともに、世界的にエネルギー多消費の時代となってきました。これに伴い生産活動も活発化し、地球温暖化に代表される環境の変化が天候の異変を起こしたり、生活環境を脅かすようになってきました。本科目では温暖化やエネルギー消費の実情、エネルギーの需給や省エネルギー・再生可能エネルギーの進展の状況を紹介します。また世界的に対策が最も進んでいると言われる我が国の省エネルギー技術と国内外での実施例を紹介します。
		選択科目	01	地域再生とスマートエネルギー	坂内 正明 三重大学 名誉教授 (大学院地域イノベーション学研究所)	2011年3月の東日本大震災と翌2012年7月に始まった再生可能エネルギー(再エネ)固定価格買取制度(FIT)により、わが国は再エネを発電の一つの柱として伸ばすための政策を取り入れた。しかし、この施策により太陽光主体の再エネ導入は急速に進展したが、再エネ賦課金が急増し国民負担も増大している。一方、地方では電気を従来の大規模発電所に依存せず地域が保有する省エネを地域内で有効に活用する地域創生の新しい取り組み(エネルギーのスマート化)が始まった。本講座では再エネを活用した三重大学の取り組み(スマートキャンパス)や地域の住民や企業と推進している地産地消型スマートエネルギー(小水力発電)を紹介する。
		選択科目	02	再生可能エネルギー(風力)と省エネルギー(LED)	坂内 正明 三重大学 名誉教授 (大学院地域イノベーション学研究所) 前田 佳佳夫 三重大学 大学院工学研究科 教授 三宅 秀人 三重大学 大学院工学研究科 教授	ここでは地球温暖化を抑制するための代表的技術として国内外で計画・導入が進んでいる再生可能エネルギーの中から風力発電を、またエネルギー消費量を抑制する需要側の省エネ技術として世界的に導入が進むLEDを取り上げる。前半の風力発電部では、風車を構成する機器それぞれの役割について解説するとともに、風車建設前に行う設置個所周辺の風況マップを紹介する。また、近年国内外で注目されている洋上風力発電についても概説する。後半部ではLED技術の照明への適用について説明する。最近開発された青色LEDにより照明に適した白色光を容易に作れるようになった。この技術が長寿命で省エネルギー性に優れたLED照明を実現させ広く一般に用いられるようになってきた。この講義では、「光とは何か」の説明から最新のLED応用技術までを説明する。
		選択科目	03	空調と電力の制御技術進展	廣田 真史 三重大学 名誉教授 (大学院工学研究科) 愛知工業大学 工学部 教授 山村 直紀 三重大学 大学院工学研究科 准教授	事務所などの業務用ビルでは、空調のエネルギーがビル全体の半分近くを占めているので、省エネの推進には、空調エネルギーの削減が重要です。前半では、ビル空調で広く使われている冷凍サイクルの原理と冷媒にかかわる環境問題について説明し、建物で実際に稼働している空調機の運転状況と性能、そして省エネ化の事例を紹介します。また近年、地球温暖化抑制に向けて再生可能エネルギーの固定価格買取制度が導入され太陽光発電が広く普及しました。しかし地域によっては電力系統が不安定となり停電リスクが発生し、電力の安定性確保が社会的に大きな課題になってきました。ここではこの課題を解決する一つの手法としてスマートグリッドを取り上げ、その要素となる技術を解説します。
		選択科目	04	電池(1次電池と2次電池)の進展と省エネルギー	今西 誠之 三重大学 大学院工学研究科 教授 坂内 正明 三重大学 名誉教授 (大学院地域イノベーション学研究所)	電気を貯蔵する蓄電池や省エネルギーは、地球温暖化の抑制に有効で近年技術の進展も著しい。前半部で、電気の利用効率に優れた蓄電池の作動原理と機能を概観する。電池の社会的役割は、電気使用の空間的・時間的自由度を高めることである。リチウムイオン電池を中心に、材料(正極・負極)の観点から現状と課題を解説し、最後に固体電解質を使用した全固体電池を紹介する。後半部では、省エネルギーへの取り組みを紹介する。省エネの着眼は、運用改善と長年に利用してきた機器のライフサイクルの視点での更新の見極めである。中小企業を想定し工場や業務部門での省エネ検討事例や成果を紹介する。
		概論	00	環境配慮技術概論	金子 聡 三重大学 大学院工学研究科 教授 鈴木 透 元 三重大学 国際環境教育研究センター 成岡 市 元 三重大学 教授 (大学院生物資源学研究所) 石黒 寛 元 三重大学 教授 (大学院生物資源学研究所) 岡島 賢治 三重大学 大学院生物資源学研究所 教授	地球環境負荷の低減と地球環境との共生は、非常に重要なテーマの一つになってきている。このような状況の中で、現在、様々な環境配慮技術が注目されており、次世代の有効な技術として、幅広い分野で応用されてきている。本概論では、「環境配慮技術」について、農学系と工学系の観点から概説する。農学系においては、生物の生息・生育環境に視点を置いた環境配慮対策、農業土木の開発と環境配慮技術、コンクリートのリサイクル及び環境負荷低減等を紹介する。一方、工学系においては、環境負荷低減を指向した排水処理技術と排ガス処理技術を講義する。
		選択科目	01	環境を守るのに必要な分析～国家資格環境計量士を目指して～	城ノ口 隆 元 株式会社三菱ケミカルリサーチ	国民が安心して生活するために、環境基本法により大気、水質及び土壌の汚染、騒音、振動を制御する事が制定されています。そのために、基準値が設定され、その基準値を正確に測定することが必要です。測定方法は、基本的にはJIS規格に基づいて実施されます。また、測定者も国家資格である環境計量士が行わなければなりません。本科目では、測定方法の基礎である分析機器の紹介を中心にお話しさせていただきます。環境基準値を見守る手法を知っていただき、場合によっては、国家資格の取得に関心を抱いていただければ幸いです。
		選択科目	02	環境化学における計測技術	金子 聡 三重大学 大学院工学研究科 教授 立石 一希 三重大学 国際環境教育研究センター 助教	21世紀は環境の世紀と呼ばれており、地球環境問題が世界的な注目を集めてきている。サステナブルな社会を構築していくためには、環境汚染の現状を把握し、環境をモニタリングしていくことは極めて重要であると思われる。本講義では、環境化学と一般的な工業における機器分析法を紹介する。また、機器分析法の中でも、安価で簡便な紫外可視吸光度法と、蛍光分析法を特に詳細に概説する。

分野番号	分野	概論/選択	講義番号	講義名	講師	講義内容
03	環境配慮技術	選択科目	03	環境/エネルギー問題と水素社会	金子 聡 三重大学 大学院工学研究科 教授	地球環境負荷の低減が叫ばれている中で、環境問題とエネルギー問題は密接に関連していると思われる。地球環境負荷を低減し、エネルギー問題を解決していく技術や社会は、環境配慮技術・社会として考えることができる。本講義では、前半部では、現在の環境問題、エネルギー問題、地球温暖化等を概説し、後半部では、将来的に実現が見込まれる水素社会について説明し、幾つかの水素製造技術を概説する。
		選択科目	04	自然に学ぶ環境負荷低減化技術	岡野 賢治 元 三重大学 大学院工学研究科 協力研究員(リサーチフェロー)	環境負荷低減のための新しい技術は、様々な分野で開発されてきている。特に、自然現象を利用・応用した新しい技術の開発は、ほとんど行われてきておらず、まだまだ未開拓領域である。本講義では、自然現象を利用した新技術の開発研究の事例を示しつつ、さらにハスの花、カタツムリ、サメ肌などバイオミメティクス(生物模倣)によるものづくりの例を紹介する。また、我々の体、特に目と色彩の事例を紹介して、新技術開発のヒントを模索する。
		選択科目	05	環境負荷低減に役立つテフロン材料	岡野 賢治 元 三重大学 大学院工学研究科 協力研究員(リサーチフェロー)	これまで様々な材料が開発されてきているが、フライパンの焦げ付き防止のためにコーティング剤として用いられているテフロンは、我々の生活において非常に身近な高分子材料であると言える。このテフロンは1938年に開発されから、様々な分野に応用されてきた。このテフロンの正式名称はポリテトラフルオロエチレンと言い、PTFEの略称で知られる。本講義では、このテフロンの利用、特徴、特性などを講義し、テフロンを利用した新規高分子加工助剤の開発についても触れる。
		選択科目	06	環境対応技術と経済性	横森 万 三重大学工学研究科 社会連携推進室 産学連携コーディネーター	環境対応技術というと、無条件に夢のある技術と受け止められ、報道機関も夢の部分を中心に大きく紹介しています。しかしこれは、事実の一断面だけの切り取りであって、真実・全体像を伝えていません。現実に普及するためには採算性と信頼性が必要となります。本講義の前半では、バイオエタノール、後半では、夢の高機能新素材・セルロースナノファイバー(CNF)を取り上げます。稲わら・干し草等の未利用の身近な植物素材から、エタノール、CNFが生産できる。タダみみたいな原料から造るのだから製品はタダみたいに安くなる、普及も容易の筈という思い込みを殆どの人は持ちます。しかし、現実とは異なります、本講義では、その理由を紹介します。
		選択科目	07	環境に配慮した食生活	磯部 由香 三重大学 名誉教授 (教育学部)	私たちは日々の生活の中で、いろいろな形で環境に影響を与えています。一人の人間が1回の食事で環境に与える影響は小さいかもしれませんが、食は私たちが生きるために誰にとっても欠かせない活動であり、小さな影響の積み重ねは、かなり大きくなる可能性があります。そこで、本講座では「食生活が環境に及ぼす影響について理解し、環境に配慮した食生活を送る知識を身につけること」を目標とします。具体的には、「食品ロスの課題と削減の取組」と食品ロス削減と省エネを意識した「環境に配慮した食事作り」について解説します。
		選択科目	08	重金属の生体への影響と適正処理技術(排水として)	甲斐 穂高 鈴鹿工業高等専門学校 生物応用化学科 准教授	重金属は便利で快適な生活を送るために、主に製造業の分野で必要不可欠なものです。しなしながら、重金属は生体に対して毒性を発現したり、悪影響を及ぼしたりする恐れがあり、適正な管理または適正な処理が必要です。本講義では、工業分野で重要な重金属を複数挙げ、その役割を紹介するとともに、それら重金属が含まれている排水を適正に処理する化学的な原理やメカニズムについて説明します。
		選択科目	09	有害な物質を含む排水の処理方法と排水基準等について	甲斐 穂高 鈴鹿工業高等専門学校 生物応用化学科 准教授	身の回りには様々な製品が存在しており、私たちの生活を便利で豊かなものにしていきます。一方で、これらの製品を製造する工程では、重金属をはじめとして多くの有害物質を含む排水が発生しています。本講義では、有害物質を含む排水の処理方法について具体的な事例をあげながら、その原理や技術を紹介いたします。また、この際に遵守する必要がある排水基準について関連する法律とともに解説します。
		選択科目	10	脱炭素社会	金子 聡 三重大学 大学院工学研究科 教授	パリ協定が採択され、2050年に向けて脱炭素社会がスタートしようとしています。排出を全体としてゼロになるように、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出量から、森林などによる吸収量を差し引いて、ゼロを達成する社会(脱炭素社会)を目指していきます。本講義では、エネルギー消費と密接に関連している脱炭素社会を概説します。前半部では、二酸化炭素を排出するエネルギー消費と資源を講義し、後半部では、カーボンニュートラルと脱炭素の概念を説明すると共に、脱炭素するにはどのような技術が必要かについても講義をします。
		選択科目	11	カーボンニュートラルと産業成長	金子 聡 三重大学 大学院工学研究科 教授	本講義では、カーボンニュートラルと産業成長と題して、前半部では、カーボンニュートラルとグリーン成長について、後半部では、燃料電池輸送の普及に向けてについて、概説します。脱炭素が議論され、2050年にカーボンニュートラルを宣言しています。2050年のカーボンニュートラルに向けて、どのような取り組みがなされてゆくのか、また、どのような分野での取り組みが必要であるのかを紹介します。グリーン成長戦略分野、水素を含めたエネルギー分野、ネットゼロエネルギーハウス、車や電車などの燃料電池輸送分野について、今後の取り組みを詳細に講義します。

分野番号	分野	概論/選択	講義番号	講義名	講師	講義内容
		選択科目	12	脱炭素社会におけるバイオマス資源	野中 寛 三重大学 大学院生物資源学研究所 教授	地球温暖化問題を解決するため、日本でも「脱炭素社会」の実現を目指すことが宣言されました。使うほどにCO2が増える化石資源は利用しない方向へと動いていきます。とはいえ、私たちの生活のなかで、燃料や材料などに炭素は不可欠であり、炭素資源として、大気中CO2か、そのCO2を有機物として固定した地上の植物(≒バイオマス資源)を利用することが重要となります。本講義では、化石資源と対比させながら、再生可能かつ有機物であるバイオマス資源の重要性を概説し、バイオマスの熱利用、バイオマス発電、バイオ液体燃料、バイオプラスチックの製造などについて原理や事例を説明します。また近年のプラスチックごみ問題についても言及します。
04	環境管理・ESD・SDGs	概論	00	環境管理・教育啓発概論	奥山 哲也 三重大学 環境ISOアドバイザー 非常勤講師	本概論では、組織体が環境管理をする上で前提とするマネジメントとマネジメントシステムについて解説する。マネジメントシステムでは、昨今の国際規格(ISO)の考え方(ハイレベルストラクチャー:ISOマネジメントシステム規格の共通構造)の概要についても説明をする。また、本概論には、平成24年10月1日に施行公布された「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律」に関して一部解説をする。
		選択科目	01	環境マネジメントシステム基礎	奥山 哲也 三重大学 環境ISOアドバイザー 非常勤講師	本科目では、環境マネジメントシステムに関して、国際規格(ISO)や、その他国内規格(エコアクション21、三重県版環境マネジメントシステム(M-EMS))、同様に行政機関等が独自に取組む環境マネジメントについて解説する。基礎としての説明は、①マネジメントサイクル(PDCAサイクル)について、②組織の意図した成果について、③活動が与える影響の調査について、④取組むべき目標設定と計画について、⑤内部監査とマネジメントレビューについて、⑥継続的改善について、⑦利害関係者についてなどを含める。また、関連するISO規格(品質・エネルギー等)についても基礎を説明する。
		選択科目	02	SDGsの概要と今後の展望	黒澤 亮輔 サステイナブル・コミュニケーションズ株式会社 シニアコンサルタント	2015年9月に国連サミットにて採択されたSDGs(Sustainable Development Goals:持続可能な開発目標)は、2030年を期限し、貧困、健康と福祉、雇用、気候変動など持続可能な社会実現のために達成すべき17の目標と、169のターゲットで構成される国際目標です。現在SDGs達成に向けて、世界のあらゆるセクターがさらなる取り組みを進めています。本講義では、SDGsの採択の経緯や意義、国、企業、自治体などの実施主体に求められる役割や期待、SDGsの現状の進捗や課題、今後の展望など、事例を交えながら講義します。
		選択科目	03	環境マネジメントシステムを活用したSDGsの取り組み	奥山 哲也 三重大学 環境ISOアドバイザー 非常勤講師	本科目は、国連で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の国際目標である「持続可能な開発目標:SDGs」に組織として取り組むための方法について、マネジメントシステムの構築・運用の手法を例として解説をする。講義構成は、SDGsの17の目標について、特に環境に関連する目標を、3(健康・福祉)、5(ジェンダー平等)、7(エネルギー)、9(産業・技術革新)、11(まちづくり)、12(持続可能な生産と消費)、13(気候変動)、14(海洋)、15(陸域生態系・生物多様性)に絞り169のターゲットを整理して説明。SDGsの目標の達成方法として環境マネジメントシステム規格を元にPDCAサイクルを活用する方法を解説する。
		選択科目	05	What is necessary for the sustainable development of aquaculture? : Contribution to achieving the SDGs	Takao YOSHIMATSU Professor Emeritus, Mie University (Graduate School of Bioresources)	Aquaculture means the farming of aquatic animals/plants for human consumption and for other purposes like biofuel production and industrial use. Nowadays, the role of aquaculture for upcoming food crisis is crucial, and the development of aquaculture can contribute to achieving the SDGs from various aspects. In this lecture you can study about current status of aquaculture and what is necessary for the sustainable development of aquaculture.
05	環境関連法・行政	概論	00	環境関連法・行政概論	前田 定孝 三重大学 人文学部法律経済学科 准教授	地球上に現存する環境上の諸問題は、基本的に人間の経済的な活動という、本来有用な活動の副作用として発生したものである。したがって、その否定的な側面を完全に抑制してしまうと、今後は人間生活そのものが成立しなくなる。それではどうするか。環境破壊行為をする者に対して、主として国家がその活動の一部を強制的に抑制するしかない。経済活動が基本的人権であるとするれば、そのような抑制措置は主権者国民の意思の反映によって制定された法律で根拠づけられる。環境法規とは、このような場合に国家のとるべき手段とその限界、その考え方を規定したものである。
		概論	00	大気・水と食の健康リスク概論	及川 伸二 三重大学 大学院医学系研究科 准教授 青木 恭彦 三重大学 大学院生物資源学研究所 教授	本概論では、環境要因による健康影響について特に、大気・水・食品に注目し解説する。過去、大気や水質の悪化は公害という大きな社会問題を引き起こし、また重大な食中毒事件もたびたび発生している。現在においても、大気汚染や水質汚濁、食品がもたらす健康被害が生じている。本講義では、大気汚染や水質汚濁をもたらす化学物質による健康被害とそれらを防止するための環境保全について概説する。さらに、食品の健康リスクについて、HACCPにおけるリスク分析を基に生物学的危害、次いで化学的・物理的・物理的危険について述べ、これらの対策と併せて食品成分表示の見方や賞味期限・消費期限の意味について説明する。
		選択科目	01	生活環境汚染と健康管理	今井 奈妙 元 三重大学 大学院医学系研究科 教授	公害病は、よく知られた環境汚染による健康問題ですが、普段の暮らしの中での健康状態の悪化を、生活環境と関連づけて考えられる人は少ないのかもしれませんが。本講義では、日常生活において、微量な化学物質への反復曝露によって生じるシックハウス症候群や化学物質過敏症を、「新規環境病」と位置づけて解説します。新規環境病とはどのような病気なのか、診断や治療方法はあるのか、また、予防方法等について説明し、その上で、これらの症候群に罹患した患者さんの生活状況についても説明していきます。

分野番号	分野	概論/選択	講義番号	講義名	講師	講義内容
06	大気・水と食の健康リスク	選択科目	02	大気汚染と水質汚濁の健康リスク	及川 伸二 三重大学 大学院医学系研究科 准教授	本選択科目では、「大気汚染物質の健康リスクと環境基準」と「水質汚濁の健康リスクと水質基準」について解説する。「大気健康リスク」では、大気汚染を引き起こす有害化学物質とその健康障害について、また健康障害を引き起こす気象条件などについて説明する。さらに、大気汚染物質の環境基準についても説明する。「水の健康リスク」では、過去の公害事例について水俣病とイタイタイ病を中心に、それらの健康障害と発生メカニズムについて解説する。また、水質の基準について水道法、環境基本法、水質汚濁防止法から解説する。
		選択科目	03	食環境から健康快適人生を可能にする オーガニックフード・グレイニズム	山本 朝子 オーガニックフード・グレイニズム NPO法人グレイニズイニシアティブ 代表理事	先進諸国は、年中昼夜問わずの飲食に塗れつつ、種々の痩身ダイエット法に振り回される「食べ迷い時代」を迎えています。日本では、時を同じくして、ガンの新たな罹病者数が年間100万超え、化学物質過敏症の難病患者も急激に増数中です。脳は、カロリーの高いものを選び、満腹でも食を進め、蓄えておける飢餓本能を優先させますから、病気の治療や予防に、「あれを食べるな、これを食べる」の食指導は有効ではありません。この講義で学ぶ「人類最適食」は、味や彩、香りも飢餓本能を完全に満足させ、楽しませながらも、天寿を全うできるように人体機能を律するものです。細胞の進化の道筋からの食の考察や遺伝子学的検証、地球環境に根ざした地域固有の食文化の温故知新を図るアカデミックな学びを盤石とした後、その知識を礎にして、食べておいしいからこそ普及する、人類最適食、オーガニックフード・グレイニズムを探っていきます。
		選択科目	04	パーマカルチャー： 持続型文化の理論と実践	古佐小 基史 トータルヘルス研究所	“Permaculture”(パーマカルチャー)とは、Permanent(永続性)と Culture(文化)を組み合わせた造語で、1970年代にビル・モリソンとデイビッド・ホルムグレンによって提唱された概念です。パーマカルチャーでは、人間にとって最もベーシックな文化である農業(agriculture)の持続可能性を軸に、自然の生態系の営みを模倣した手法で環境に介入することで、環境にネガティブなインパクトを与えることなく、生活に必要な物資の生産性と生存のための快適性を高度な水準で持続させることが可能なシステムをデザインします。また、それを行う主体である人自身も、能力開発と心身の健康増進に取り組み、本来の能力が十全に開花し恒常的に発揮される状態を目指します。 本講義では、講師のカリフォルニアの自宅に設置された試験的持続可能型ファームから、パーマカルチャーの理論とその実践例を紹介いたします。
		概論	00	自然環境保護・生物多様性概論	高山 進 三重大学 名誉教授(大学院生物資源学研究科)	本授業では、講義テーマの出発点として重要な概念である「生態系」とは何か、から始まり、次いで国際的な合意である「生物多様性条約」とは何か、そして地球サミットで提唱された「持続可能な発展」とは何か、を考察する。次に目を転じて地域の自然ではあるが、ひとまとまりの生態系と考えられる「内湾流域圏」の保護・保全の考え方を紹介するが、それ以前に出てきた概念や考え方や方法が、この場面でもまた当てはまり、役に立つことを理解する。以上の流れをたどることで「自然環境保護・生物多様性」の基本問題を理解することができる。
07	自然環境保護・生物多様性	選択科目	01	沿岸域の環境再生と生物多様性	前川 行幸 三重大学 名誉教授(大学院生物資源学研究科)	沿岸域の干潟、浅場、藻場は陸上の森林や草原等と同じ生産性が高く、したがって生物多様性の高い海域である。近年、沿岸域の開発により自然環境が攪乱され、特に内湾域での環境変化が著しい。本講義では、まず沿岸域特に内湾域の自然再生、保護のあり方と生物多様性の重要性を概説する。次に、内湾環境の保全に重要な役割を果たす藻場の保全、再生の取り組み状況とその成果を通じて、環境再生の現状と問題点について講義する。
		選択科目	02	生物多様性と外来生物	淀 太我 三重大学 大学院生物資源学研究科 准教授	「外来生物」は生物多様性損失の一大要因と見なされている。その他の要因(生息地破壊、乱獲等)と比較して、外来生物は我々個人レベルが容易に生物多様性への加害者となり得るという特徴がある。そのため、外来生物の概念や問題点は広く市民に啓発される必要があるが、現時点では充分ではない。本講義では、外来生物とはどのような生物を指すのか、なぜ問題視されるのかを解説する。また、後半では我々の日常生活とも密接に関わる「外来生物法」や「特定外来生物」、「生態系被害防止外来種リスト」を解説するとともに、外来生物を駆除する際に留意すべき点を解説する。これにより、生物多様性保全に貢献可能な知識が涵養される。
		選択科目	03	生きものと共存する田んぼと地域づくり政策	高山 進 三重大学 名誉教授(大学院生物資源学研究科)	長く続いてきた圃場整備事業によって、水路環境の単調化、川と水路との分断等によって田んぼから生き物が生息する環境が奪われてきた。この点を改善しようと農業関連法に環境配慮事項が加えられてきたが、未だ環境政策との統合が十分に行われているとは言えない。本授業では琵琶湖周辺、兵庫県豊岡市、三重県松阪市等の事例を参考に、まちづくりともつなげて事態を改善する方策を紹介し、いかなる政策的な手段があるのかを検討する。
		選択科目	04	海の生物多様性	木村 妙子 三重大学 大学院生物資源学研究科 教授	海には私たち人間の住む陸と同様に多くの生物が生息しているが、海は陸とは異なる環境や歴史的な背景を持ち、生物多様性の特徴も陸とは大きく異なっている。この講義では海と陸の生物を比較しながら、海の生物多様性の特徴を理解することを目指す。講義ではいくつかの質問について各自で予想を立て、その答えを見ていながら学んでいく。また、日本の海の生物多様性の特徴についても学んでいく。

分野番号	分野	概論/選択	講義番号	講義名	講師	講義内容
		選択科目	05	環境微生物とその機能	市川 俊輔 三重大学 教育学部 准教授	環境中には多様な微生物が存在している。本講義では、まず各環境に存在する微生物について、分類して概説する。環境微生物は物質循環について大きな機能を持っている。炭素・窒素・リン・硫黄の循環について、関係する微生物とその役割を説明する。つづいて、環境微生物を利用した廃水、悪臭、重金属、有機塩素化合物の分解・除去(バイオレメディエーション)について、その技術や実践事例を紹介する。最後に、持続可能なエネルギー生産として、微生物を利用したバイオマスからのエタノール、メタン、水素、炭化水素の生産技術について、説明する。
08	気候変動問題	概 論	00	気候変動問題概論	立花 義裕 三重大学 大学院生物資源学研究所 教授	人類は大気圏に暮らしている。従って、「異常気象や気候変動の仕組みを学ばざる者は地球温暖化問題を公で語るべからず。」と言っても過言ではない。地球温暖化を正しく学ぶための不可欠な分野が気象学・気候学である。人為による温室効果ガスの増加によって、猛暑や暖冬多、豪雨の多発、北極の海水の減少が起こるのであれば、それらはどのような仕掛けで起こるのですか？皆さんはそれにきちんと答えられますか？この科目では、これらの答えを導くための基礎となる気象と気候システムのダイナミクスの基礎を講義する。
		選択科目	02	IPCC第5次評価報告書第2作業部会(主に影響・適応)報告書を読み解く	加治佐 隆光 元 三重大学 大学院生物資源学研究所 教授	「気候変動リスク」の評価及びマネジメント(IPCC-AR5-WG2)について、(影響・適応(最小化・回避)・脆弱性といった)基礎的な概念の理解を通して、このリスクとそれをとりまく状況を考えたい。そのための手段のひとつとして、国家環境政策法(NEPA)における(緩和の)概念に含まれる(回避・最小化・矯正・軽減・代償といった)措置もあわせて説明したい。2つの概念においては、いくつかの用語が混在している。この機会に両者を比較して考えることによって、気候変動リスクに関する理解を深めたい。
		選択科目	03	温室効果と地球の気候変動の正しい理解	立花 義裕 三重大学 大学院生物資源学研究所 教授	温室効果ガスが増えると地球が温暖化するという話は、今や子供でも知っています。しかし、温室効果ガスは二酸化炭素以外になにがあるのでしょうか？地球に自然に存在する二酸化炭素は酸素や窒素と違ってどうして温室効果があるのでしょうか？これら疑問に答えられますか？また、地球を暖めたり冷やしたりするメカニズムは温室効果ガスだけではありません。他に何があるのでしょうか？これら疑問の解答とともに、地球環境と地球の気候を正しく理解することがこの講義の目的です。
		選択科目	04	温暖化に伴う大気と海洋循環の変化が異常気象をもたらす	立花 義裕 三重大学 大学院生物資源学研究所 教授	温暖化に伴う気候危機が叫ばれていますが、異常な気象がどうして生じるのでしょうか？それを理解するためには、気象学だけでなく、気候を「系」で捉える気候システムという見方が必要です。気候と気象は似た概念ですが違います。その一例として、北極の海水の激減が頻発する日本の異常寒波に影響を及ぼすことを示します。
		概論	00	コミュニティ&インバウンド概論	宮岡 邦任 三重大学 教育学部 教授 磯野 巧 元 三重大学 教育学部 講師	長年その地域に存在する住環境はいろいろな意味で持続可能であることにより、継続的に存在してきた。しかし急速な社会の変化によって、多くの地域コミュニティが衰退し、その結果過疎化が進んだり、逆に都市部に人口が集中するなどして人類の福祉が毀損される事態が生じてきた。本基礎分野では、環境価値を利活用することにより地域コミュニティにおける人・もの・経済の流通を活性化し、特にこれらの外部からの流入を継続的なものとしてその地域の持続可能性を促進するための方法について学ぶ。その事例として地域の豊かな自然を生かした産業振興や、観光インバウンドの需要を喚起する手法、あるいはエコツーリズムの考え方などについて学ぶ。
09	コミュニティ &インバウンド	選択科目	01	地域環境のケアとコミュニティ	前川 智美 元 三重大学 リサーチフェロー (大学院工学研究科)	人口構造や生活様式の移り変わりにより、各地の伝統的な資源管理あるいは地域環境のケアの仕組みは変化を迫られている。本講義では、日本とオーストラリアのそれぞれの国での環境の課題と取り組みを紹介しながら、地域におけるコミュニティのあり方について考える。
		選択科目	02	地域の自然を活かす自然活用人材の育成	坂本 竜彦 三重大学 大学院生物資源学研究所 教授 山田 二久次 三重大学 大学院生物資源学研究所 准教授	この講義では「地域の自然を活かす自然活用人材の育成」をテーマとして、①「自然環境リテラシー学について」、②「エコツーリズム」についてお話しします。「コミュニティ&インバウンド」では、地域の豊かな自然を活かした産業振興・観光インバウンドの需要を喚起する手法が本質的に重要です。この重要な展開として、三重大学で取り組んでいる「自然環境リテラシー学」について学んでいただきます。また、「エコツーリズム」の考え方や具体例を紹介いたします。
		選択科目	03	地域活性化とキャリアデザイン	田中 貢 三重大学 学生総合支援機構 地域活性化推進 コーディネーター	コミュニティには共同体、地域という意味があるがそれと共に様々な人との情報交換、ネットワークそのものという考え方もある。少子高齢化や地域の過疎化が進む中で将来のカギを握る若者がどのように地域を見ているかを意識調査し、同時に地域での具体的な活動事例を見てみる。また狭い範囲で地域を考えるのではなく国際貢献活動から見えてくる海外での課題を地域での活動に役立てるために自らのキャリアデザインを考えながら考えていく。これもインバウンド(外から内に入り込む)の一つの考え方である。

分野番号	分野	概論/選択	講義番号	講義名	講師	講義内容
		選択科目	04	地域イノベーションに関する基礎的な考え方と手法	西村 訓弘 三重大学 地域イノベーション学 研究科 教授	国が推進する地方創生では「地方創生が実現すれば地方が先行して若返る」との説明があります。このことはあまり認識させていませんが、地域の疲弊が行き着いたところから底を打つように新たな動きが出てきています。本講義の前半部では、東京と地方の格差を基にした考察を行い、後半部では地域イノベーションという考え方の必要性を説明することで、このような地域の末端から発生してきている新たな動きについてお話しします。
10	環境経済・経営, ESG	概論	00	環境経済・経営概論	渡邊 聡 愛知淑徳大学 ビジネス学部 教授	本授業は、「環境問題がなぜ起こるのか」「社会が環境問題を解決するための仕組みは」といった根源的な問いを考えるために、経済理論を使って考え、同時に現実の環境対策にどのように応用されてきたかを解説する。そのうえで、環境ビジネスの理論と実際について解説する中で、現代社会における環境ビジネスの役割、特に近年注目を集めるESG投資などの社会的投資について、その背景と重要性を講義する。
		選択科目	01	ESG投資と関連制度(SBT、TCFD)	奥山 哲也 三重大学 環境ISOアドバイザー 非常勤講師	本科目は、ESG投資の基礎的な考え方を学び、投資対象となる企業など組織側と、投資する側(アセットオーナーや運用機関)の目線に置き換えて解説をする。講義ではESGの視点から見た場合の組織のリスクを考え、予防的な投資と戦略的な将来予測による投資の違い、さらに気候変動を重点的に捉えて、ESG投資の判断の一つとなる目標設定「SBT:科学的根拠に基づいた排出削減目標(2℃以下目標)」や情報開示「TCFD:気候変動関連財務情報開示タスクフォース」, 算定の方法「SCOPE 1・2・3(事業活動のCO2排出量等)」を例に解説をする。
		選択科目	02	廃棄物とリユースの経済学	渡邊 聡 愛知淑徳大学 ビジネス学部 教授	私たちの日常生活に身近なゴミ問題と現代の課題であるリサイクル・リユースについて、経済学ではどのように考えるのか。この講義では廃棄物処理やリサイクル問題に関する経済理論の基礎を説明したうえで、リサイクルやリユースの現状と政策・制度、課題について考える。さらには、リサイクルやリユースを促進するための具体的な制度や取り組み説明する。
		選択科目	03	再生可能エネルギーの普及と地域経済	渡邊 聡 愛知淑徳大学 ビジネス学部 教授	再生可能エネルギーは日本はもとより世界規模で急速に普及しており、一つの産業として経済的にも重要な地位を占めている。再生可能エネルギーの普及による経済効果については、様々な実証研究が行われており、地域経済における再生可能エネルギーの意義について改めて検討する必要がある。本講義では、再生可能エネルギーの普及による地域経済への影響について説明する。また、再生可能エネルギーの普及が、地域経済の活性化をもたらす可能性について、サーキュラー・エコノミーと地域経済循環という二つのキーワードとその具体例を通じて考える。