

環境科学

～人間と地球の調和を目指して～



地球温暖化、大気汚染、エネルギー・資源、生物多様性、リスク、環境保全、SDGs（持続可能な発展目標）など、現在地球は様々な環境問題に直面しています。当コースではそうした環境の科学や環境ガバナンスについて様々な視点から講義を実施します。当コースを通して、科学的・合理的な環境観、柔軟な判断力を育てていただき、いま私たちが直面している環境問題に対し、皆さま自身による改善の一步を手助けできればと思います。

講師陣は“環境”に関して研究・教育を重ねてきた大学・研究機関のスペシャリストです。理工系科目を専攻したことがない方々へもわかりやすい講義となっております。

2020年 4月18日～6月27日 毎週土曜日 14:00～18:15 全8日間
於 東京工業大学 キャンパス・イノベーションセンター（JR田町駅芝浦口徒歩1分）

- 受講料: 30,000 円（税抜き） ■定員: 30名 ■申込締め切り: 2020年3月30日（締切日変更の可能性あり）
- お申し込み方法: 社会人アカデミーウェブサイトよりお申し込みください（トップページ>講座・プログラム>理工系一般）
- お問い合わせ: 東京工業大学社会人アカデミー 〒108-0023 東京都港区芝浦3-3-6 キャンパス・イノベーションセンター809号室

phone: 03-3454-8867/03-3454-8722 e-mail: jim@academy.titech.ac.jp web: <http://www.academy.titech.ac.jp/>

2020年度 理工系一般プログラム（シラバス）

注: シラバスは、諸事情により変更する場合があります。変更がありましたら、社会人アカデミーホームページにてお知らせいたします。
なお本科目の開講に関して、最少開催人数（11名）に満たない場合は不開講となる可能性もございます。予めご了承のほど何卒よろしくお願い申し上げます。

コースNo.	RI 001	コース名	環境科学	副題	人間と地球の調和を目指して
レベル	初・中級	曜限	土曜日 14:00-16:00, 16:15-18:15	場所	東京工業大学 田町キャンパス キャンパス・イノベーションセンター 713号室
コース概要	環境の科学について概説する。環境科学はわからない部分が多く複合的な応用分野を数多く含んでいるので、個別的な知識の集積や急售・一面的な結論を述べるのではなく、いろいろな考え方があることを並列的に論述し、受講者の科学的・合理的な環境観や柔軟な判断力を育てる一助になることを目指す。理工系向きにのみならず、文科系や一般市民にもわかりやすい内容で構成されている。				

No.	講義名	講義概要	講義日	開始	講師名	所属
1	大気科学Ⅰ	最初に光の性質について説明し、地球を取り巻く大気内にある物質と太陽光との相互作用で起こる化学反応の内、成層圏で起こるオゾン層破壊と対流圏で問題となる光化学スモッグについて概説する。	4/18 (土)	14:00	市村 慎二郎 【コース代表者】	東京工業大学 名誉教授
2	大気科学Ⅱ	地球環境問題の中でも、現在最も注目を集めている「地球温暖化」について解説し、地球温暖化現象が私たちのライフスタイルに及ぼす影響について考える。		16:15		
3	大気汚染	大気科学Ⅰ,Ⅱの講義内容を踏まえて、越境大気汚染である酸性雨とPM2.5の問題を詳しく解説する。さらに二酸化炭素やフロンの大気濃度の変化の最新の状況を紹介し、東アジアの酸性雨の最新の状況を報告する。また、国際的なモニタリングなど解決に向けた科学的・行政的活動について述べる。	5/16 (土)	14:00	原 宏	東京農工大学 名誉教授
4	環境規制と環境修復Ⅰ	化学物質による環境汚染は様々な経路から人の健康や生態系を脅かしている。この影響を防ぐには、その発生から曝露の防止まで体系的な対応が必要となる。化学物質の安全性と管理に関する法規制について概説し、そのモニタリング手法や結果について紹介する。さらに、東日本大震災等の災害時における環境モニタリング事例や今後の課題についても紹介する。		16:15		
5	共生の科学Ⅰ	46億年の地球の歴史の中で、ほんの一瞬とも言える人間活動は地球の環境にさまざまな影響を及ぼした。環境問題を考える前提として、地球の自然環境を把握し、人間活動が物質循環に及ぼす影響について解説する。	5/23 (土)	14:00	宮崎 あかね	日本女子大学 理学部 物質生物科学科 教授
6	共生の科学Ⅱ	バクテリアや菌類などの微生物はあらゆる環境に生息し、物質循環や汚染物質の浄化において重要な働きをしている。これらの姿を概観し、人間活動や環境問題との関わりについて考える。		16:15		
7	生物の保全	生物多様性保全の意義を生態学的・進化学的視点から解説し、現在の地球および日本の環境における生物多様性減少の実態と対策について議論する。	5/30 (土)	14:00	五箇 公一	(国研) 国立環境研究所 生態リスク評価・対策研究室 室長
8	地球資源	レアメタルやリサイクル、エネルギーなど資源をめぐる情勢について、また資源の消費・生産・価格動向を概説することで、資源とは何かを考えることから始め、持続可能な資源供給に向けて我々が取り組まなければならない課題について総合的に検討する。		16:15		
9	環境規制と環境修復Ⅱ	環境規制では新たな汚染の発生は防いでも、過去の人間活動が残した環境汚染による影響を防ぐことはできない。過去の活動が残した土壌、地下水や底質汚染の現状とそれによる影響の発生を防止するための対策技術について解説する。	6/6 (土)	14:00	小林 剛	横浜国立大学大学院 環境情報研究院 准教授
10	グリーンケミストリー	グリーンケミストリーは環境にやさしいものづくりを目指す化学である。設計の段階で、製品やプロセスの環境負荷が最小になるよう考慮する持続可能な社会を支える化学技術である。その理念、目標と具体的成功例を紹介し、これからの化学技術のあり方を考える。	6/13 (土)	14:00		
11	SDGsによる未来デザイン	世界の課題解決を目指しているSDGsは近年企業のESGとして注目されている。ESGとは、Environment、Social、Governanceの頭文字を取ったもので、企業の長期的な成長のためには、ESGが示す3つの観点が必要だという考え方が世界的に広まってきている。人・企業・社会の観点で、SDGsが創る未来について議論する。		16:15	澤谷 由里子	名古屋商科大学 ビジネススクール 教授
12	経済活動と環境保全	環境保全のためには経済活動を抑制する必要がある。このため、環境政策を実施すると、私たちは環境保全の利益を得る一方で、経済的利益を失う。政策を考える上で必要なことは、生み出される利益と失われる利益を考慮し、全利益がより増加する政策の選択にある。このような視点からどのような政策が望ましいかを解説する。	6/20 (土)	14:00		
13	科学技術と社会	原子力は、二酸化炭素をほとんどは排出しないという意味で環境に対する影響が最も小さなエネルギー源である。にもかかわらず、社会は原子力利用に対して強い抵抗を感じている。その原因の一つとして、高レベル放射性廃棄物をどう処分するかという問題がある。この廃棄物問題を例に、科学技術と社会の相互作用について考えてみたい。		16:15	鳥井 弘之	元 東京工業大学 原子炉工学研究所 教授
14	21世紀型のエネルギー論	COP21でのパリ協定の合意を受けて、今後、各国・各企業は21世紀型のCO ₂ を出さないエネルギー供給に向けて舵を切り始めた。供給技術、使用技術などすべてが変わるだろう。そのため、市民もそれなりの理解をし、ある種の覚悟を決める必要がある。エネルギーというものの原理から、今後への対応まで述べたい。	6/27 (土)	14:00		
15	化学物質とリスク管理	化学物質は、我々の生活に不可欠である反面、健康や環境に対するリスクも懸念されている。化学物質のリスクを適切に管理するためには、リスク評価が不可欠である。化学物質のリスク評価の方法について、規制等で一般的に行われている方法を概説するところから始め、リスク管理のためのより高度な方法を紹介する。健康リスクを対象として論じる。		16:15	蒲生 昌志	(国研) 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 総括研究主幹