

環境に関連する教育活動

環境に関連する授業科目の一例を紹介します。本学では、教育活動を通して環境マインドを持った技術者、薬剤師を育成します。

授業科目名	授業内容	機械 工学 科	電 気 工 学 科	応 用 化 学 科	薬 学 科
環境論	人類と環境との関わりから環境問題の変遷を学び、これらの問題についての課題と解決策について自分事として捉えられる様、知識だけではなく自ら考え、課題を発見し問題解決の提案ができる力を養います。また、持続可能な社会とはどのような社会であるかについて考えます。	●	●	●	
環境工学 セミナー	広い分野にわたる環境問題を、相互に関連の深い環境、エネルギー、資源、生物の問題を視野に入れ、持続可能な開発に留意しつつ理解し、バランスのよい解決の方向を見出せるよう、いろいろな環境課題について学びます。化学者、工学者の立場からの見方、考え方を教員から、また社会における実際と課題、解決法を専門家から学びます。			●	
環境と健康 1	意図的・非意図的に取り込まれる様々な化学物質について体内動態（吸収・分布・代謝・排泄）や生体との相互作用を学び、化学物質のもつ毒性・安全性、毒性発現機構、発がんとの関わりを理解します。また、化学物質の安全な使用のために定められた安全性試験法を学び、有害化学物質による人体影響を防ぐための法的規制について学びます。さらに、放射線（非電離放射線・電離放射線）の性質や生体との相互作用を学び、その生体影響について理解します。				●
環境と健康 2	ヒトが環境中における物質やエネルギーの循環を介して地球生態系の一員となっていることを理解し、生活環境の維持の重要性と地球規模の環境問題と健康との関わりを学びます。また、上水・下水の浄化法および試験法、大気汚染物質の健康影響と測定法、室内環境と健康の関係および室内環境を評価するための主な指標を学びます。さらに、廃棄物（一般廃棄物、産業廃棄物、医療廃棄物）の処理方法について学び、その問題点と健康や生活環境への影響について理解します。				●
生命と環境	生命とその営みと自然環境について理解し、科学技術の発展による生命と環境への影響を考えます。生命の多様性と自然環境の重要性を自分の意見として述べることができ、工学を学ぶ者として、その自然への影響を常に意識できることを目指します。			●	
エネルギー化学	今日の地球上のエネルギー利用にまつわる問題について、化学の観点から講述します。そのために、化石燃料や原子力エネルギーの現状と課題、そして今後の展望について解説します。その上で、将来のエネルギー需要に対する燃料の選択肢である水素と、それによってもたらされる水素経済社会について、可能性と課題について解説します。さらに、メタノールエネルギーを基盤とする社会構築の可能性についても考察します。化学が、人類の再重要課題の一つであるエネルギー問題にどのように関わるのか、そして化学の力でどのように解決しうるのかについて考える機会を提供します。			●	

環境に関連する研究活動

環境に関連する研究活動の一例を紹介します。本学の工学部と薬学部では、環境に関する研究活動に積極的に取り組んでいます。詳しくは、本学のホームページをご覧ください。

工学部 機械工学科

地熱バイナリー発電を可能とする新しい熱交換器の開発

次世代の安価なエネルギー体系を確立することは急務の課題です。そのためには省エネ技術や再生可能エネルギーの促進、未利用熱の有効活用などの課題を克服する必要があります。結城研究室では、水より沸点が低い媒体と熱交換し、この媒体の蒸気でタービンを回す地熱バイナリー発電の新しい熱交換器の開発に取り組んでいます。

工学部機械工学科
結城 和久 教授



工学部 電気工学科

近未来の水素社会を目指した水素製造・利用技術の基礎研究

近未来のクリーンな水素社会の実現を目指して、貯蔵や輸送の際に優位な利用形態である液体水素に着目し、内容量を連続的に高精度で計測する液位センサーの製品化、別容器へ簡便に移送する電気式ポンプの実用化に取り組んでいます。また、水素ガスの製造・利用技術の確立を含めた基礎研究に取り組んでいます。

工学部電気工学科
柁川 一弘 教授



工学部 応用化学科

CO₂を有用化合物に変換する光触媒の開発

地球温暖化対策として二酸化炭素の固定化技術が注目されています。池上研究室では、二酸化炭素を常温付近で効率的に回収することのできる多孔性吸着材を開発し、吸着回収した二酸化炭素を単に貯蔵するだけでなく、ナノ粒子の光触媒作用によって有用な炭化水素に還元して資源化するシステムの開発に取り組んでいます。

工学部応用化学科
池上 啓太 准教授



薬学部 薬学科

微小粒子状物質や化学物質の曝露が子に及ぼす影響に関する解析

妊娠期にナノ粒子や医薬品を含めた化学物質に曝露された際の産児の神経幹細胞における DNA メチル化状態及びマイクロ RNA の発現変動を網羅的に解析しています。その変化がもたらす遺伝子の発現異常と細胞の機能的異常について検討を行い、ナノ粒子曝露による脳神経系の機能的変化のメカニズムの解明に取り組んでいます。

薬学部薬学科
立花 研 准教授

