

キーワード	テーマ	講義者	学科及び職階	内容
物質のサイエンス	SDGs12.つくる責任 つかう責任 ～身のまわりの複合材料～	榎本 博行	工学部／環境科学科 教授	2つ以上の異なる材料を組み合わせると、それぞれの材料が持っていない特性を示す人工材料を複合材料と呼びます。縄文時代の土器も粘土に動物の毛を織り込んだ複合材料です。ヘルメットなどに用いられている繊維教科プラスチック(FRP)も、細いガラス繊維で強化された複合材料です。われわれの身のまわりに用いられている複合材料について、SDGs12に関連した資源の有効活用や材料のライフサイクルなどをわかりやすく解説します。
物質のサイエンス	SDGs7.エネルギーをみんなに そしてクリーンに ～金属を組み合わせると電池になる～	川口 雅之	工学部／環境科学科 教授	二つの金属を組み合わせると電池ができます。現在の私たちの生活には電池はなくてはならない存在になっています。ここでは、放電だけの一次電池と充電ができる二次電池を紹介し、化学反応からエネルギーを取り出せる話をします。簡単な実験もお見せします。
物質のサイエンス	電気を流す有機分子	青沼 秀児	工学部／環境科学科 准教授	有機分子のかたまり(分子結晶)は電気を流しません。これは、化学の教科書にも載っている常識です。そんな常識を覆す“ π 電子”の不思議な働きと、常識はずれな分子を作り出す有機合成の技について紹介します。
物質のサイエンス	色の化学	青沼 秀児	工学部／環境科学科 准教授	乾燥剤として使われる青く着色されたシリカゲルが、湿ると赤くなるのはコバルトイオンの働きです。色が変化する化学変化について実験を交えて解説します。科学実験台とヘアドライヤー用電源コンセントがあれば、生徒自身の体験実験も可能です。
物質のサイエンス	CGと分子模型でみる分子の世界	青沼 秀児	工学部／環境科学科 准教授	化学(ケミストリー)は「立体の科学(サイエンス)」と呼ばれています。紙の上では表現しにくい分子の立体的な形を、最先端の分子科学計算による3Dコンピュータグラフィックス(CG)正確に再現します。さらに、分子構造模型を使って生徒自身の手でいろんな分子を組立て、その立体的な形を体験していただきます。
物質のサイエンス	分子をみる～機器分析の世界～	青沼 秀児	工学部／環境科学科 准教授	分子の形を肉眼でみることはできません。では、どのようにしてその形を調べるのでしょうか。NMR、IR、MS等の各種スペクトルやX線構造解析など、化合物の構造や純度を決める機器分析の方法について紹介します。
物質のサイエンス	凍っても死なない魚—分子のデータ科学—	阿久津 典子	工学部／環境科学科 教授	生き物を冷凍して解凍すると、死んでしまうことが多いです。細胞レベルで冷凍を考えると、水が凍って氷になる時に細胞を壊すため、生き物は死んでしまうのです。しかし、南極に住むコオリウオの仲間は冬の間海水に閉じ込められても、春になり海水が融けると何事も無く泳ぎだします。コオリウオの細胞内で何が起きているのか?「氷ができる」という現象を理科だけでなくデータ科学の視点からも考えます。