

出前講義一覧表 技術・情報教育2019年度版

分野	題名	講師	講座	対象	内容
技術・情報教育	金属材料のこれから	磯西 和夫 (いそにし かずお)	技術教育講座 (金属加工学/ 粉末冶金)	生徒(中・高) 教員(中・高) 市民一般	金属材料は最も多く用いられている材料の一つである。最近、既存の金属をしのぐ材料特性が求められている。このような材料は溶解-塑性加工-切削による従来からの加工が不可能な場合が多い。その一解決法が粉末を用いた素材製造・加工・成形法である。粉末冶金法による材料開発と加工について解説する。
技術・情報教育	教育工学的手法を用いた教育環境の改善	岩井 憲一 (いわい けんいち)	情報教育講座 (認知科学/ 教育工学)	生徒(中・高) 保護者	教育環境は、慢性的な人材・予算不足等の問題から、これまで以上に質の高い教員の採用や情報ネットワークの導入による資源の共有、および、新しい教育手法の検討が求められています。本講座では、これまで行ってきた学習指導案の電子化や情報ネットワーク環境等の ICT 導入事例を通じて教育環境の電子化について提案します。
技術・情報教育	一本の木から椅子をつくる	岳野 公人 (たけの きみひと)	技術教育講座 (技術教育/ 環境教育)	教員(幼・小・中・高・特) 市民一般	森林環境の有効利用の観点から、伐採から製材、椅子作りのプロセスをすべて人間の手でおこなう方法を紹介する。米国では、グリーンウッドワーキングといい、日本の木地師が山にこもって、器づくりをしていたころの技術と同様の伝統的な手法である。作業できる場所が確保できれば、実際の作業を体験するワークショップを開催することもできる。
技術・情報教育	多様な生物と生態的ネットワーク	服部 昭尚 (はっとり あきひさ)	情報教育講座 (生態学)	生徒(高) 保護者	生産者と消費者、分解者から構成される生態系に、なぜ多様な生物が存続しなければならないのでしょうか。具体的に何種、絶滅すると、生態系は崩壊するのでしょうか。観光地として人気のサンゴ礁に焦点を当て、多様な生物が構成する好循環のシステムを紹介しながら、生態系と生物多様性、そして絶滅の意味を考えます。
技術・情報教育	宇宙の誕生と進化	穂積 俊輔 (ほづみ しゅんすけ)	情報教育講座 (天体物理学)	市民一般	宇宙はビッグバンという大爆発から始まったとされています。では、なぜそのような大爆発があったことがわかったのでしょうか。さらに、「大爆発」とはガス爆発のようなものなのでしょうか。このような宇宙の誕生から始めて現在の私たちが見ている宇宙の姿を、人類の宇宙観の変遷とともに解説していきます。

技術・情報教育	動物の行動を真似るロボット	右田 正夫 (みぎた まさお)	情報教育講座 (認知科学／ ロボット工学)	生徒(高)	<p>外界からの情報に応じて、自ら適切な行動を選択できるロボットを総称して「自律ロボット」といいます。</p> <p>自律ロボットが動作する環境はとても複雑ですが、さまざまな動物の行動様式を真似てロボットの行動をデザインすることでうまく対処できる場合があります。本講義では、そのような自律ロボットの研究事例を紹介します。</p>
技術・情報教育	複雑系入門 ーフラクタルとは何だろうー	水上 善博 (みずかみ よしひろ)	情報教育講座 (コンピュータ シミュレーション)	生徒(高)	<p>海岸線や川の流れ、雲の形や木の枝ぶりなど、自然の造形には複雑な形をしているものが多く見られます。複雑な形をした図形の特徴を表す方法にフラクタルがあります。</p> <p>本講義では、フラクタルという考え方を分かりやすく解説し、形の複雑さを知るための指標としてのフラクタル次元の求め方を学びます。</p>