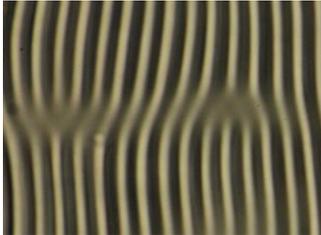


<p>講義題目</p> <h2 style="text-align: center;">パソコンで力学</h2>	<p>キーワード</p> <p>HTML, JavaScript, 力学</p>
<p>理工学部 共創理工学科 自然科学コース 講師 近藤隆司</p>	
<p>講義内容</p> <p>物理の力学を題材にして、プログラミングの初歩を学ぶ実習形式の講義です。Internet Explorer 等のブラウザ上で、単純な力学運動を表現します。プログラミングをして、重力場での放物運動や、壁での反射をブラウザの画面に描画します。</p> <p>使用する言語は、HTML と JavaScript ですが、特にその知識は必要ありません。サンプルプログラムを元にして、その動きとプログラムソースとの対応を確認し、またそれを書きかえることで、プログラミングの初歩を学びます。</p>	<p>形態</p> <p>パソコン実習</p>
	<p>講義時間</p> <p>60分</p>
	<p>受講人数</p> <p>特に制限なし</p>
	<p>関係のある学校教科</p> <p>特に制限なし</p>
	<p>対象者</p> <p>特に制限なし</p>
<p>●実施校で準備して欲しい物：講師と、受講生ひとり一台のパソコンをご準備ください。Windowsが稼働していて、インターネットに接続されていることが必要です。ブラウザはInternet Explorerを利用します。</p> <p>●実施にあたっての特記事項：受講にあたって、プログラミングの知識は必要ありません。Internet Explorer等の操作に慣れていて、キーボードを用いたテキスト入力にある程度習熟していれば十分です。</p>	

<p>講義題目</p> <p>太陽系の外で惑星を探す</p>	<p>キーワード</p> <p>天文学、惑星</p>
<p>理工学部 物理学連携プログラム 講師 小西 美穂子</p>	
<p>講義内容</p> <p>我々の住む地球のような生命を育む惑星は他にも存在するのでしょうか？ 現在では、太陽系の外にたくさんの惑星が見つかっています。それらをどのように見つけたのか、どのような特徴の惑星があるのかを紹介します。</p> <p>天文学は高校理科では地学分野に分類されますが、地学の授業を受ける機会が少ないのが現状です。本講義で星の世界の一部に触れてみてください。</p>	<p>形態</p> <p>講義</p>
	<p>講義時間</p> <p>60～90分</p>
	<p>受講人数</p> <p>特になし</p>
	<p>関係のある学校教科</p> <p>理科（物理、地学）</p>
	<p>対象者</p> <p>高校生</p>
<p>●実施校で準備して欲しい物： プロジェクターやスクリーンなどのスライド投影装置</p> <p>●実施にあたっての特記事項：</p>	

<p>講義題目</p> <h2 style="text-align: center;">液体研究の最前線</h2>	<p>キーワード</p> <p>液体, ガラス, 流れ, 原子, 分子</p>
<p>理工学部 物理学連携プログラム 准教授 岩下拓哉</p>	
<p>講義内容</p> <p>物質が、固体や液体、気体の3つの状態をとることは学校で学びます。しかしながら、固体や気体に比べて、液体については十分な理解が得られていません。実は、我々が毎日口にする水は今でも最先端の研究の対象になっています。特に、液体状態の中で、原子や分子がどのように動いているのか？という課題に関しては世界中の人たちが競って研究をしています。また、これらの研究は我々の身近にある乳製品や化粧品、インクなどの液体中に微粒子が分散したコロイド微粒子分散系の基礎研究にも密接に関わってきます。</p> <p>本講義では、はじめに液体の基礎について簡単に解説します。次に、液体の研究がどのような手法で、世界中のどのような場所で行われているのかについて説明します。また、計算機シミュレーションによって原子分子がどのように運動しているのかのアニメーションを見ます。最後に、液体の研究がどのように他分野と密接に関わっているのか？特にガラスとの関連性について解説します。ガラスは物質の三態には分類されない材料で、液体と固体の中間の性質を示す材料です。ガラスの構造は液体と類似していますが、固体的な振る舞いを示します。液体とガラスの本質的な違いはなにか？ガラスはどうやって壊れるのか？近年の最先端の液体の基礎研究や応用についてわかりやすく解説してゆきます。</p> <div data-bbox="1054 568 1450 991" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">図 微粒子シミュレーションの様子</p>	<p>形態</p> <p>講義</p> <p>講義時間</p> <p>50分程度</p> <p>受講人数</p> <p>最大40人程度</p> <p>関係のある学校教科</p> <p>物理, 化学</p> <p>対象者</p> <p>高校生</p>
<ul style="list-style-type: none"> ●実施校で準備して欲しい物： プロジェクタ、 ●実施にあたっての特記事項： 	

<p>講義題目</p> <h2 style="text-align: center;">液晶と光の不思議な世界</h2>	<p>キーワード</p> <p>液晶, 構造色, パターン形成, 非線形科学</p>
<p>理工学部 理工学科 物理学連携プログラム 教授 長屋智之</p>	
<p>講義内容</p> <p>「液晶」はよく聞く言葉だと思いますが、「液晶ってなに？液晶テレビはなぜ映るの？」という質問に答えられる人は少ないと思います。この講義では、高校の物理で学習する波、光の内容に関係づけてこれらの疑問に対する答えを易しく説明します。始めに、液晶物質の形状と熱的性質を説明します。次に、簡単な液晶ディスプレイ(図1)を例にして、ディスプレイの動作原理と作り方を解説します。次に、コレステリック液晶と呼ばれる液晶で見られる綺麗な虹色(図2)について説明します。コレステリック液晶は、らせん構造を持っており、螺旋の周期に対応する色の光だけを反射する性質(構造色)を持っています。</p> <p>液晶は、ディスプレイとして役に立つだけでなく科学的にも非常に興味深い物質です。液晶に電気や磁気を作用させると、様々な不思議なパターンが生じます(図3, 4)。このような液晶のパターンは、非線形科学の分野で興味をもって研究されています。講義時間に余裕がある場合は、液晶に電気を掛けたときに発生する液晶電気対流(図3)やパターン形成(図4)などの基礎研究のお話しをします。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>図1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図4</p> </div> </div>	<p>形態</p> <p>講義 (簡単な演示実験も行う)</p> <p>講義時間</p> <p>60分程度</p> <p>受講人数</p> <p>最大40人程度</p> <p>関係のある学校教科</p> <p>物理</p> <p>対象者</p> <p>高校生</p>
<ul style="list-style-type: none"> ●実施校で準備して欲しい物： プロジェクタ, お湯を入れたビーカー, 氷を入れたビーカー ●実施にあたっての特記事項： 	