

平成28年度 国立豊田工業高等専門学校 出前授業 (教科別一覧:理科)

番号	出前授業の概要			実施担当者名	小・中学校等で準備が必要なもの	小中学校以外 (公共施設等) での実施可否	備考
特1	授業テーマ	からくり人形の知恵と技を知ろう	<p>&lt;授業内容&gt; 「茶運び人形」や「弓曳き童子」などのからくり人形の実演を行いながら、からくり人形の仕組み（材料、道具、製作方法、あやつり方法、動力）を分かりやすく解説します。愛知県はからくり人形の宝庫。ものづくりやロボットの関連についても実演を交えてお話します。</p>	末松 良一 (本校元校長, 名大名誉教授, 本校名誉教授)	1. 長机 (45×180cm) 2台 授業時間が90～100分の場合は、スクリーン、液晶プロジェクタ	可	
	対象学年	小学4年生～中学3年生 (保護者も可)					
	対象人数	30～200名程度					
	授業時間	45～50分, または90～100分					
G3	授業テーマ	固体の密度を測る	<p>&lt;授業内容&gt; 一般に、木は水に浮き、硬貨は水に沈む。この現象に影響するのは物体の密度です。硬貨などの密度を測り、その密度の違いを調べます。 木が液体に沈んだり、石が液体に浮いたりすることがあります。このような浮力に関する「アルキメデスの原理」という法則を紹介します。</p>	榎本 貴志 (一般学科) 小山 暁 (一般学科) 大森 有希子 (一般学科)	1. 実験台	可	
	対象学年	中学生					
	対象人数	30名程度					
	授業時間	45～50分					
M4	授業テーマ	意外に身近な流体の雑学	<p>&lt;授業内容&gt; 普段は当たり前のように存在する空気や水などの流体は、様々な分野に应用されています。理論的な難しいことはさておき、流体は自動車などの機械にどのように関連しているかを、プロジェクターを用いた講義形式で説明します。</p>	小谷 明(機械工学科)	1. プロジェクター (スクリーンを含む) 2. 電源コンセント (延長コード)	不可	使用する教材の関係上、中学校などで行う授業に限る。 (イベント会場などでの授業は不可)
	対象学年	中学生					
	対象人数	何名でも可					
	授業時間	90～100分					
E2	授業テーマ	電磁気現象に関するお話と簡単な実験	<p>&lt;授業内容&gt; 1. 磁石 (1) 強力電磁石 (君は電池1個のパワーに勝てるのか) (2) 強力永久磁石 (指の力を試してみよう) 2. 電磁誘導 (磁石を使って発電しよう) 3. 電流と磁界の関係 (電磁力でものを動かす) 4. 放電現象 (高電圧を加えると放電が始まる)</p>	塚本 武彦(電気・電子システム工学科)	1. スクリーンと延長コード (コンセント用)	可	
	対象学年	小学6年生以上					
	対象人数	10～30名程度					
	授業時間	45～50分					
E7	授業テーマ	電気の波形を観測してみよう	<p>&lt;授業内容&gt; 家庭にあるコンセントに届いている電気の形を観測することから、電気の種類や用途などについて紹介することで、目で見えない電気をより身近に感じてもらうことを目的とします。</p>	光本 真一(電気・電子システム工学科)	1. 液晶プロジェクタ 2. スクリーン 3. テーブルタップ	可	
	対象学年	小学5, 6年生					
	対象人数	25～50名程度 (1クラスまたは2クラス)					
	授業時間	45～50分					

平成28年度 国立豊田工業高等専門学校 出前授業 (教科別一覧:理科)

番号	出前授業の概要			実施担当者名	小・中学校等で準備が必要なもの	小中学校以外 (公共施設等) での実施可否	備考
I6	授業テーマ	どうして錯覚が起こるの？	<p>&lt;授業内容&gt;                      ヒトの眼はよくカメラに例えられますが、脳まで含めた私たちの「モノを見る仕組み」は、それほど簡単なものではありません。この授業では、そうした複雑なメカニズムを、錯視図形によるデモンストレーションなどを例にして、できるだけ簡単に解説します。</p>	早坂 太一(情報工学科)	1. スクリーン (プロジェクター用) 2. 電源コンセント及び延長コード (プロジェクター用)	可	
	対象学年	小学4年以上					
	対象人数	30～40名程度					
	授業時間	45～50分					
I8	授業テーマ	効果のはなし	<p>&lt;授業内容&gt;                      私たちの身の回りには、効果と呼ばれる不思議な現象を利用したものがたくさんあります。例えば、理科実験でガスバーナに点火するときに使う”チャッカマン”はカチッと音がして、火花が放たれます。これは、力を電気に変える圧電効果を利用したものです。他にも、熱を電気に変えるゼーベック効果や逆に電気を熱に変えるペルチェ効果なども様々な利用されています。この授業では、このほかの効果の紹介と簡単な実験で効果を体験します。</p>	庫本 篤(情報工学科)	1. プロジェクター 2. スクリーン (パワーポイントを使用します)	可	
	対象学年	小学5年生～中学3年生					
	対象人数	30～40名程度					
	授業時間	45～50分、または90～100分					