

長岡高専 オープンキャンパス2009「体験学習」テーマ一覧

○=開催

申込 No.	開催日			学科名	テーマ名	概 要
	8/21 午後	8/22 午前	8/22 午後			
1	○	○	○	機械工学科 3テーマを1回で行います。	金属棒の引張り強度や物体の内部に働く力の分布を体験しよう エンジンと冷凍機の1台2役、単純・おもしろ「スターリングエンジン」を体験しよう ピューター造形で学ぶ物質の変化(金属編)	直径15mmの金属棒の強さをデジタル引張り強度試験機により破断するまで引張り、金属棒の強さや変形を調べよう。また、材料内部に作用している力の分布をビジュアルカラーで体験しよう。 スターリングエンジンは車のエンジンとは違って仕組みがとても単純です。また、モノを冷やす冷凍機としても使える器用な機械です。まず、その仕組みをわかりやすく説明します。次におもちゃのような模型エンジンや少々本格的なエンジンを使って、実際に動作実金属のはなし。物質の三態、融点、比熱、温度、圧力、結晶などの、理科で学ぶ内容を実験付きで説明します。ピューター金属(無害なSn合金)を溶解して、キャストイングによりオブジェなどの造形物も作ります。
2	○			電気電子システム工学科 2テーマを1回で行います。	レゴロボットでロボコン！ レゴブロックで作る移動ロボット	レゴロボットで、オリジナルロボットを作ろう！ロボットに命令を伝えることで、いざ対戦だ！我々のロボットに勝てるかな？挑戦を待っているぞ！ マイクロコンピュータを組み込んだレゴブロックとタッチセンサ・光センサを組み合わせ、前進、後進、回転する自走式移動ロボットを作ります。一人で一台のロボットを担当します。
3		○		電気電子システム工学科 2テーマを1回で行います。	超伝導体の浮上実験と-196℃の世界 不思議なモーターをつくろう	リニアモーターカーなどに利用されている超伝導体の浮上実験を行います。また、この実験には-196℃という極低温の液体窒素を使います。様々な物を凍らせてみて、極低温の世界を体験してみましょう。 身近にある材料でモーターを作ります。作るモーターは単極モーターや直流モーターです。交流のモーターのデモンストレーションもします。
4			○	電気電子システム工学科	作って動かそう！電子工作	電子工作キットを製作し、動かしてみよう！動作原理の説明、製作手順も丁寧に説明します。
5	○	○	○	電子制御工学科	プログラミングを体験しよう！	パソコンでお絵かき、ワープロもいいけれど、それはしよせん他人が作ったソフトウェアを使うだけ。もっと自分の思い通りに自在にコンピュータを操るにはやはり「プログラミング」でしょう。
6	○	○	○	電子制御工学科	デジタル画像ってなんだろう？	コンピュータが写真や絵をどのように扱っているのかを分かりやすく解説します。簡単にデジタル画像を作れる教材を使って、自分だけのオリジナル画像を作ってみよう。
7	○	○	○	電子制御工学科	ロボットで遊ぼう！	アーム型ロボットを操作して、積み木立て、お絵かきに挑戦！遊びながらロボットの仕組みを考えてみよう。その他にも、モーター制御実験装置や、磁性流体(磁石を近づけると“やわらかさ”が変わる不思議な液体)を体験して、最新ロボットの仕組みに少しでも触れ
8	○	○	○	電子制御工学科	マインドストームでロボットプログラミングをやってみよう！	マインドストームは、レゴブロックとコンピュータでロボット工作、プログラミングが体験できる学習教材です。その教材を使って、ロボットの動作を制御するプログラミングに挑戦してみよう。

長岡高専 オープンキャンパス2009「体験学習」テーマ一覧

○=開催

申込 No.	開催日			学科名	テーマ名	概 要
	8/21 午後	8/22 午前	8/22 午後			
9	○	○	○	物質工学科 3テーマを1回で行いま す。	DNAを目で見よう！&酵素(こう そ)を使って花火をしよう！	高専には大学同様研究室(ラボ)が存在します。この機会に実際にのぞいて見ましょう！ さらにDNAを目で見たり、生物が生み出すパワーを使って実験も行います。生物って すごいんですよ！
					カラフルな線香花火を作ってみよう	身の回りには化学反応による不思議な現象が数多くあります。ここではカラフルな線香花 火を作り、専門家気分で見学をします。
					冷却パックを作ってみよう ～混ぜて気軽に氷点下～	何かを混ぜると熱くなったり(カイロ)、冷たくなったり(ヒヤロン)します。ここでは化学物質 を混ぜることにより、どの位温度が上がるのか、あるいは下がるのかについて実験し、そ の後、冷却パックを作ります。
10	○		○	環境都市工学科 4テーマを1回で行いま す。	コンクリートをぶっ壊せ	土木・建築で最も重要な材料は鉄とコンクリート。この2つの材料は、すべての構造物に使用 されます。今回はコンクリートがどれくらい強いかに実験します。コンクリートが破壊する ときの爆裂音に注目！
					ペットボトルで液状化現象を起こしてみ よう！	中越地震と中越沖地震を経験して、新潟県民は地震の怖さを良く知っています。そして、 多くの人が液状化を経験しています。しかし、発生のメカニズムをよく理解している人は決 して多くありません。そこで、身近なペットボトルを使って液状化現象を起こし、液状化の 発生しやすい地盤について考えましょう。
					密度流を観察しよう	天気図などで見られる前線、火山の噴火に伴い発生する火砕流、これらは「密度流」と呼 ばれる流れのひとつです。密度流とはどういう現象なのか、大型の水槽による実験で観察 します。
					水のおいしさってなに？	美味しい水、不味い水。水の味はなにで決まるのでしょうか。簡単な検査キットで水の美 味しさを測定してみましょう。