

平成28年度 国立豊田工業高等専門学校 出前授業 (体験・工作 ができる授業一覧)

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
G4	授業テーマ	割れにくいシャボン玉を作ろう!	<授業内容> 台所洗剤に洗濯ノリを加えることにより、割れにくいシャボン玉をつくります。加える物質により、通常のシャボン玉よりもはるかに長い時間空中に浮遊させることができますようになります。割れにくくなる原理や道具の工作など対象学年に応じて行います。	今 徳義(一般学科)	1. 下敷やうちわのようなシャボン玉を扇げるもの 2. 新聞紙 3. ぞうきん 4. ペットボトル (350mL以下、調整したシャボン液を持ち帰る場合) 5. ビニール袋 (作成した道具を持ち帰る場合)	可	シャボン玉を飛ばす際、シャボン液で地面が汚れるので、グラウンドの使用、あるいは水で流せる場所が必要
	対象学年	小学3年生以上					
	対象人数	40名程度 (少人数対応可)					
	授業時間	60分, または90分					
G5	授業テーマ	タグラグビーをやってみよう	<授業内容> タグラグビーはぶつかり合いが一切ない新しい形のラグビーです。タックルの代わりにタグをとる、誰でも楽しくできるとてもやさしいスポーツです。また、男の子も女の子も、運動が得意な子も得意でない子も、誰でも一緒に楽しむことができます。タグラグビーのトレーニングと試合を経験してみましょう。	高津 浩彰(一般学科)		可	
	対象学年	小学4年生以上					
	対象人数	40名程度					
	授業時間	45~50分, または90~100分					
G6	授業テーマ	燃料電池を作ってみよう	<授業内容> 水素と空気中の酸素により発電する燃料電池 (常温で動作する固体高分子型燃料電池) を作成します。自作することにより燃料電池の仕組みを理解し、出来上がった燃料電池から電気を発生させオルゴール・モーターを動作させます。	三浦 大和(一般学科)	(パワーポイントを使用します) 1. プロジェクター 2. スクリーン	可	
	対象学年	中学2, 3年生					
	対象人数	30名程度					
	授業時間	45~50分					
M1	授業テーマ	温度と温度計	<授業内容> 温度の情報は生活の中で欠かせないものです。本講座では温度の表わし方 (単位) の種類や、温度計の種類・原理について講義します。また、細い金属の線を使った熱電対と呼ばれる温度計を製作して温度を測定する体験をします。	鬼頭 俊介(機械工学科)	1. ビーカー 2. お湯 3. 氷 4. 電源コンセント 5. 延長コード 6. ペンチ	可	
	対象学年	中学生					
	対象人数	30~40名程度					
	授業時間	45~50分, または90~100分					
M5	授業テーマ	空気圧で動く機械	<授業内容> 空気圧で動く機械は古くから考えられ、利用されてきました。身の回りにある空気を使って機械をどのように動かすかという仕組みについて解説すると共に、空気圧で動く機械キットを使って、実際にどのように動かすかを体験します。	若澤 靖紀(機械工学科)	1. プロジェクター 2. スクリーン 3. 電源コンセント (延長コード)	可	
	対象学年	小学4年生以上					
	対象人数	20名以下 (10~30名程度)					
	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 (体験・工作 ができる授業一覧)

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
M6	授業テーマ	自動で動く機械のいろいろ	<授業内容> 信号機の動作を確認しながら、自動で動作する機械について説明します。実際に機械装置(信号機モデル)を使用して、自動で動作する機械について体験して学習を進めていきます。	上木 諭 (機械工学科) 兼重 明宏(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)	可	
	対象学年	小学5年生～中学生					
	対象人数	15名程度(最大40名)					
	授業時間	45～50分, または90～100分					
M7	授業テーマ	センサで遊ぼう	<授業内容> 身近なところに使われているセンサについて紹介します。各種のセンサを使った簡単な実験や遊びを体験し、理解を深めます。	河野 託也(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)	可	
	対象学年	中学生					
	対象人数	最大30名程度					
	授業時間	45～50分, または90～100分					
E3	授業テーマ	ピカピカ光る電子ホタルを作ろう	<授業内容> 暗くなるとピカピカと点滅する電子ホタルを、トランジスタを使った回路で作ります。 1. 部品と作り方の説明 2. はんだ付けにて製作 3. 動作の確認	室賀 翔(電気・電子システム工学科)	1. はんだごて	可	
	対象学年	中学生以上					
	対象人数	10名程度					
	授業時間	90～100分					
E5	授業テーマ	ペットボトル風車の製作とコンテスト	<授業内容> ペットボトルから風車を作り、専用モーターと組み合わせた風力発電の製作を通し、自然エネルギーから電気エネルギーへの変換を体験します。また、モーターの回る原理についても学び、生徒が作った様々な風車の見栄えと発電量コンテストを開催します。 1. お話しと簡易実験 電気ブランコと手作りモーター：フレミングの左手と右手の法則 2. ペットボトル風車の製作とコンテスト(製作とコンテスト) あつと驚く風車を作るか、高速に回る風車を作るか?	吉岡 貴芳(電気・電子システム工学科) 大野 互(電気・電子システム工学科)	生徒1人当たり： 1. 空の500mlペットボトル1本以上(フタ付き) 2. 工作はさみ1つ 3. 油性カラーマジック (できればフィルムケース1つ) 学校： 1. 家庭用扇風機1台 2. プロジェクタとスクリーンまたは電子黒板	可	
	対象学年	小学5年生以上					
	対象人数	10～20人程度					
	授業時間	90～100分					
E6	授業テーマ	簡単なモータをつくらう	<授業内容> 身近な材料(エナメル線、磁石、クリップなど)を用いて直流モータを作製する。	伊藤 和晃(電気・電子システム工学科)	1. ニッパー 2. ペンチ 3. カメラのフィルムケース(コイルを巻けるものであれば何でもよい)	可	
	対象学年	小学5, 6年生					
	対象人数	30人程度					
	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 (体験・工作 ができる授業一覧)

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
I1	授業テーマ	超小型コンピュータを使ったプログラミングを体験しよう！	平野 学(情報工学科)	1. スクリーン 2. プロジェクタ 3. 電源コンセント及び延長コード (ディスプレイとコンピュータのACアダプタを受講人数分つなげられる数) 4. 受講人数分のコンピュータディスプレイ (HDMI端子のあるもの)、USBキーボード、USBマウス	可	小型コンピュータ本体は本校より持参いたします。機材について事前に確認します。 また、授業時間に関しても対応いたしますので、ご相談ください。
	対象学年	小学5年生～中学3年生				
	対象人数	20名程度				
	授業時間	90～100分				
I7	授業テーマ	ロボットレスキューにチャレンジ！	木村 勉(情報工学科)	1. 電源 (コンピュータ用:25口、提示用:1口)	可	パソコン、プロジェクターやスクリーンなどの機材はこちらで用意可能です。場所と電源をお願いします。 低学年 (1～3年生) についてはご相談ください。
	対象学年	小学4年生以上 (ただし、基本的なWindowsの操作ができること)				
	対象人数	50名以下 (2名1組)				
	授業時間	45～50分、または90～100分				
I10	授業テーマ	オリジナル「したじき」をつくろう！	都築 啓太(情報工学科)	1. 工作に必要なものはさみ、ペン、のりなど 2. ラミネータに挟み込むための小物 薄めのビーズ、手芸用の小物やキラキラしたシールなどがあると、子供が喜びます。 3. 電源コンセント及び延長コード (ラミネータ、パソコン等用)	可	
	対象学年	小学生				
	対象人数	10～35名程度				
	授業時間	90～120分				
I11	授業テーマ	オリジナル「うちわ」をつくろう！	都築 啓太(情報工学科)	1. 工作に必要なものはさみ、ペン、のりなど 2. ラミネータに挟み込むための小物 薄めのビーズ、手芸用の小物やキラキラしたシールなどがあると、子供が喜びます。 3. 電源コンセント及び延長コード (ラミネータ、パソコン等用)	可	
	対象学年	小学生				
	対象人数	10～35名程度				
	授業時間	90～120分				
C7	授業テーマ	水災害と防災・減災活動について学ぼう！	田中 貴幸(環境都市工学科)	1. スクリーン (プロジェクター用)	可	
	対象学年	小学4年生以上				
	対象人数	30人程度				
	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 (体験・工作 ができる授業一覧)

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
A1	授業テーマ	建物は人を基準としてできてます ーいろいろ測ろう・あちこち歩こうー	山田 耕司(建築学科)	1. ハンドマイク (1ヶ)	可	学校内を歩いて説明するので 騒がしいかも知れません。問題 があれば、相談にのりま す。
	対象学年	小学4年生以上				
	対象人数	30～40名程度				
	授業時間	45～50分, または90～100分				
A3	授業テーマ	つくろう! 耐震・制振・免震	山田 耕司(建築学科)	1. カッター 2. カッター台 (できれば)	可	講義45分、実習45分程度で すカッターなどの加工が難しい 場合は、講義だけでも出前授 業が可能です。
	対象学年	小学5年生以上				
	対象人数	25名以下 (1クラス程度)				
	授業時間	45～50分, または90～100分				
A6	授業テーマ	みんなで作る災害危険箇所マップ	山本 貴正(建築学科)	1. 校内地図 2. 通学路地図	可	
	対象学年	小学4年生以上				
	対象人数	6～40名程度				
	授業時間	90～100分				
A7	授業テーマ	地震を体験しよう	山田 耕司(建築学科)	なし (床上で、台車を動かします。台車 を動かしても良い教室を用意いま す。)	可	
	対象学年	小学5年生以上				
	対象人数	25名以下 (1クラス程度)				
	授業時間	45～50分, または90～100分				
A10	授業テーマ	学の温熱環境を調べよう	鈴木 健次(建築学科)	1. プロジェクター用スクリーン	可	
	対象学年	小学5, 6年生				
	対象人数	5～30名程度				
	授業時間	45～50分, または90～100分				