

東京都立産業技術高等専門学校

令和8年度 出前・受入れ授業一覧

記号の説明

出 出前授業：先方に出向いて行う
 受 受入れ授業：当校に来て頂き、行う
 作 作る
 授業内で簡単な製作を行う
 動 動かす
 持参した教材を動作させる
 知 知る
 主に講義が中心
 観 観察する
 持参した教材を観察させる
 その他
 その他

No.	分類	テーマ 内容
A1 受	動 観	分解・組立てで学ぶエンジンの構造 エンジンを含めた全ての機械は部品の集まりなので、はじめはバラバラです。この授業では難しい理屈は抜きにしてエンジンの分解を行い、エンジン内部の観察から各部品の働きを知ることがを目的とします。また分解の逆手順で組立てを行った後、試運転を行います。
A2 出	知	ロケットと宇宙探査機 ロケット誕生からはやぶさミッションまでを授業形式で紹介します。
A3 受	知 観	流れを見る入門 私たちの身のまわりには空気や水などの流体という物質で満たされています。ところが流体は透明なのでその流れを見ることができません。さまざまな可視化方法を用いて実際に流れを見ながらその動きについて学びます。
A4 出	知 その他	飛行船と気球 古くからある飛行船は、いまだ技術的に成熟しておらず、開発途上にあります。飛行船設計技術者としての視点で、気球からの歴史や、飛行船を構成する技術、そして利用分野や最新の開発動向、簡単な実験など、ご希望の範囲とレベルで講義します。
A5 出 受	動 観	見えない力を見る技術 - 偏光板の不思議 - ものに作用する力を普段は目にする事ができません。偏光板を用いるとものに作用する力を「可視化」することができます。本講座では偏光板を用いた「力の可視化」および偏光板の面白い性質について体験してもらいます。
A6 出 受	作 知	糸電話じゃないよ！圧電話 ～空気の振動を電気の振動に変えてみよう～ 糸電話の仕組みは、声を出すことで糸が振動し、糸を伝わる波の信号に変えて相手の声が聞こえてきます。でも、声の信号は、糸を伝わる波じゃなくても、電気の信号に変えても伝えることができます。これなら、糸がたわんでいても相手の声を聞くことができます。そんな圧電話を作って、みんなで圧電材料について勉強してみましよう。
A7 出 受	動 観	センシングによる植物環境モニター 現代社会では、センシングにより様々な状態がモニターされています。農業分野では、植物の育つ環境をモニターし、より良い成長や収量を目指す環境制御の取り組みが進んでいます。センシングによる技術実践の状況を知り、実際に周囲の状態をセンシングして、考察・解析することで、センシング技術を体験してもらいます。
A8 出 受	動 観	メカのしくみ ロボットをはじめとしたメカは、ねじ・軸・軸受・歯車などから成り立っています。身近にあるこれらの動きについて体験してみましよう。
A9 出 受	作 知	人間と電気 人間が電気で動いていることを知っていますか？神経や筋肉の活動が電気を使って行われていることや電気の安全性について簡単に説明します。時間に余裕があれば簡単なデモ実験を行い、電気で動いていることを実際に体験します。
A10 出 受	知 観	医療機器にふれてみよう 病院などで使われている医療機器は普段私たちがふれることはめったにありません。授業では実際に医療機器を使い、心電図や血圧、血液の酸素量などを測定しその測定原理をやさしく解説します。
A11 出 受	作 知 その他	身のまわりにあるものから生分解性プラスチックを取り出してみよう 納豆のネバネバの主成分はポリグルタミン酸という高分子ですが、この物質は手術などの縫合糸などにも利用されている生分解性プラスチックです。身近にある物質を用いて生分解性プラスチックを抽出すると同時に、納豆や食品の化学的豆知識を楽しく学びます。
A12 受	動 観	マグナス効果を測る…変化球を学ぼう 流れの中に回転物が存在すると、流れ方向に対し垂直の方向に力が生じます（マグナス力）。野球の変化球の多くはこのマグナス力により変化します。この授業では、マグナス力の発生原理について、実験を通して学んでいきます。

A13	作	動	LED電子工作で情報の通信を可視化しよう
出	受	知	通信は世の中の情報を伝達する大切な仕組みですが、目で見えないためになかなか理解することができません。この講座ではLEDが点滅する簡単な電子回路を用いて、見えない無線通信を光で感じることで情報伝達の様子を体験することができます。
A14	作		飛行機づくりと飛ぶしくみを学ぼう
出			50分授業で紙製飛行機を作る・飛ばす・飛ぶ仕組みを学ぶ。紙製飛行機は20分間で製作できる、翼幅約20cmの主翼と、尾翼が一体化された胴体の2パーツで構成される。
A15	受	知	立体映像の不思議
			映画館などで当たり前のように見ている”立体映画”はどうして立体に見えるのでしょうか？モノがなぜ立体に見えるのか、立体画像の仕組みについて説明します。また、将来の立体テレビ開発のための技術として期待されるホログラフィについても紹介します。
A16	作	動	Excelでゲームをつくろう
出	受		Excelを用いて簡単なゲームを作成します。この作業を通して、論理的なものの考え方やプログラミングの基礎について楽しく学びましょう。なお、講義の形態として、100分 x 2 コマで実施します。
A17	受	知	コミュニケーションのための英文法
			「英会話をするのに文法は要らない」と言われることがありますが、本当でしょうか？ここで言われている「文法」とは、書き換え問題や穴埋め問題のための知識だと思われる。意味のやりとりをするための「お約束」としての文法は大切です。この講座では本校の英語科目で行われているコミュニケーションのための文法活動を体験できます。
A18	受	知	絵図・地図に読む生活と文化
			絵図や地形図等を題材として、そこから読み取ることのできる人びとの生活や文化について考えます。一応、対象地域は日本国内を考えていますが、希望がありましたら、他国を題材とした展開も考えます。
A19	作	動	身近なデータをコンピュータで解析してみよう
出	受	知	データから何がわかるか？身近なデータをコンピュータで解析して、データを見る面白さを体験します。
		その他	
A20	作	動	高齢社会に役立つ技術を知ろう
出	受	知	年を取ると耳が聞こえにくくなったり歩きにくくなったり、様々な体の機能が低下します。道具や知恵を使うことで機能の低下を補い、年を取っても快適な生活を送ることができます。加齢による機能の低下を学ぶと同時に、高齢社会に役立つ技術は何かを学びます。
		その他	
A21	作	動	平均だけでできる初めての画像処理！
出	受	知	小学校で習う「平均」という計算は現実の色々な場面で活用されています。平均を使ったプログラムを組んで画像をきれいにしてみましょう！
A22	作		折り紙と「ものづくり」
出	受	知	折り紙は1枚の紙を「折る」ことによって、さまざまな形状や機能を生み出すことのできることから、近年、数学的、技術的にも注目されています。この授業では宇宙や医療、生活に身近なものへの工学的応用について実際に折って体験し学んでもらいます。
A23	作	動	発光ダイオードの整流作用
出	受	知	発光ダイオードは、私たちの身の回りでたくさん使われている発光素子の一つです。発光ダイオードには半導体が使われていて、電流を一方方向にのみ流す整流作用があります。この授業では、整流作用の仕組みを解説し、実験を通してその性質を学びます。
A24	作	動	残像現象と光の三原色～ディスプレイの仕組み～
出	受	知	私たちの身近にあるディスプレイの仕組みを解説し、実験を通してその仕組みを理解します。残像現象と光の三原色の実験を行います（両方またはどちらか片方だけでも可）。
A25	作	動	国際理解教育～英語落語～
出		観	日本の伝統芸能である落語を英語で演じることを通して、あらためて日本文化の理解を深めるとともに、英語学習の楽しさを体験しましょう。○日英語の落語鑑賞：「植木屋」と“The Florist”，○英語で小噺鑑賞（3つ程度）・Two snakes ・In a library ・In an art museum, ○小噺を一つ選んで演じてみよう-扇子や手拭いの使われ方の説明：箸、釣り竿、殿様、筆、手紙、財布など

S1	出	受	知	天気と海の不思議 日本は周囲が海で囲まれている島国です。そのため、私たち日常でのお天気も海の変化に大きく左右されます。そこで、日本各地でのお天気の特徴や海と空の関わり合いを学んでいきましょう。 ※説明でプロジェクターもしくはディスプレイを使用します。	
S2		受	作	動	シングルボードコンピュータはじめの一步 「シングルボードコンピュータってなに?どうやって使うの?」ラズパイとPythonで、シングルボードコンピュータをイチから学ぼう。LEDを光らせたり、モータを回したり電子工作が大好きになるかも。 ※準備するものは特にありません。服装も普通の服装で大丈夫です。
S3	出	受	知	電気を使ってものを動かしてみよう 電気のエネルギーは、力・音・光・熱などに変換されて私達の生活の中で利用されています。また力・音・光・熱を使って電気を発生させることもできます。電気が持つこれらの性質を組み合わせた簡単なロボットを使い、電気エネルギーがどのように利用されているのかを解説します。	
S4	出	受	知	人工知能(AI)・ディープラーニングって何? 将棋や囲碁のコンピュータ対戦や株価予想などに使われている「人工知能(AI)」や「ディープラーニング」とは何かを、やさしく解説します。またディープラーニングの基礎技術である「ニューラルネットワーク」の理解するための実習も行います。 ※プロジェクタとスクリーン要	
S5	出	受	知	インターネットって何? 皆さんが使っているパソコンやスマートフォンはインターネットにつながっています。でも、インターネットではどのように皆さんのデータは相手に届いて、また相手からのデータはどのように届くのか知っていますか?この授業ではその仕組みを実習を交えながら解説します。	
S6	出	受	作	知	温泉の化学について学ぼう 温泉地にある「温泉分析書」は温泉の効能について、さまざまな情報が隠されています。この「温泉分析書」からそれぞれの温泉特有の効能を読み取るために化学的な知識を学び、また実際の温泉に近い成分の入浴剤を調製することにより、より温泉の効果を感じ取りましょう。 ※出前授業の場合は、理科室で実施し、プロジェクターとスクリーンを使用します。また、電子天秤、安全メガネ、雑巾の準備をお願いいたします。
S7	出	受	知	観	化学発光について学ぼう ウミホタルやオワンクラゲの発光は生物発光と言います。これを化学的に発光させるのが化学発光です。光る有機分子の色遊び実験から、化学発光について学びます。また化学発光と生物発光の違いについても考えます。 ※出前授業の場合は、理科室で実施し、プロジェクターとスクリーンを使用します。また、安全メガネと雑巾の準備をお願いいたします。

記号の説明

出	出前授業：先方に出向いて行う	作	作る	授業内で簡単な製作を行う	知	知る	主に講義が中心
受	受入れ授業：当校に来て頂き、行う	動	動かす	持参した教材を動作させる	観	観察する	持参した教材を観察させる
					その他		その他