

PC工房 電子工学科



next

「未来博士工房」で科学者・技術者の卵を育成する…
大学教育GP*

気づかせ教育による社会還元力と学士力保証

「未来博士工房」による自律性と創造力の覚醒をさらに発展した形で、平成21年度に選定されました。

カレッジインターンシップによる高大連携強化で、
 高校から大学初年次教育へシームレスな導入。

理工学部独自のプログラムの実績例 電子工学科

- オープンキャンパス
 タブレット・スマートフォンの解剖展示
 エレクトロニクス工作体験
 電子顕微鏡体験
- CSTサイエンスアカデミー
 電子回路で脳を創る
 原子・分子をおやつり新しい応用物理分野を創造する
 宇宙で電気を作り地球へ送る
- 高大連携教育
 千葉県立K高校(大学見学・PC解剖実習)
 千葉県立S高校(大学見学・模擬講義)
 私立N高校文化祭出展

大学の最先端装置を体験!

高大連携の一環として、高校生が先端研究施設に見学に来ました。体験の一つとして、実際に走査型電子顕微鏡を操作し、ハードディスク内の微小な装置を観察しました。



公的機関によるプログラムの実績例 電子工学科

- 文部科学省スーパーサイエンスハイスクール(SSH)
- 科学技術振興機構サイエンスパートナーシッププロジェクト(SPP)
 「実験で見る光の性質」(2007)
- 日本学術振興会ひらめき☆ときめきサイエンス
 「光を使って観る・伝える・操る ～光ってすごい～」(2016)
 「コンピュータの記憶脳を解剖してみよう!」(2015)
 「波が作る不思議な世界を探検 ―身近な物理から先端ナノテクメモリまで―」(2014)
 「インターネットの記憶脳を探れ! ～コンピュータ情報の記録・再生テクノロジーを体験」(2013)
 「波が作る不思議な世界を探検 ―身近な物理から先端ナノテクメモリまで―」(2012)
 「瞬間冷却光線(カチンカチンライト?)～未来の超高速光情報記録へ!～」(2011)

タブレット・スマートフォンの実況解剖!

高校生向けにタブレット・スマートフォンを実況しながら解剖しているところ。特殊な工具を用いて完全に分解し、各機能別に実況解説を行い、機器の未来の姿についても講義を行いました。



【大学院進学への勧め】 学士力にさらに磨きをかけ、世界で活躍することを目指して、大学院へ行くこと!
 電子工学科では、多くの先輩方が大学院へ進学し、より高度な問題に対応できる応用力を身につけています。多くの企業は、そんな人物を求めています。是非、大学+大学院(修士)の6年間で自分の将来を設計してみませんか。

カレッジインターンシップ | 高大連携 | 創造型技術人 | 気づかせ教育 | 社会還元力 | 学士力保証

*平成21年度文部科学省大学教育・学生支援推進事業(テーマA)大学教育推進プログラム選定



日本大学理工学部
<http://www.cst.nihon-u.ac.jp>

特色GPのURL
<http://www.tgp.cst.nihon-u.ac.jp/>



駿河台キャンパス

所在地 〒101-8308 東京都千代田区神田駿河台1-8-14
 TEL 03-3259-0514(庶務課)
 交通 JR中央・総武線「御茶ノ水」駅 下車徒歩3分
 東京メトロ千代田線「新御茶ノ水」駅 下車徒歩3分
 東京メトロ丸ノ内線「御茶ノ水」駅 下車徒歩3分

船橋キャンパス

所在地 〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-2-4-1
 TEL 047-469-5330(庶務課)
 交通 東葉高速鉄道「船橋日大前」駅 下車徒歩1分(東京メトロ東西線乗り入れ)

自主創造
日本大学

未来博士工房

特色GP

“未来博士工房”による
自律性と創造力の覚醒

PC工房

日本大学理工学部

「未来博士工房」による自律性と創造力の覚醒

PC工房

PCを創って活かせる「学生博士」に。“自ら考え、自ら解決”をバックアップ！

電子工学科 **未来博士工房**

コンピュータを徹底的に解剖

PC解剖

電子工学科に入学したばかりの学生は、まだPCの中身をよくわかっていないことも、PC解剖では、そんな学生に対しても教員のサポートのもと、普段から使うPCの中身を自らの手で分解し、どんな部品で組み上がっているのかを知ります。また、それぞれの役割についてみんなで調べ、より広く深く電子工学の世界を理解していきます。



全てバラバラに...



グループで協力!



解剖結果をもとに原理を調べ報告

PC工房の特色ある活動 (授業内における活動)

ふだんの“不思議”に自ら挑戦



周波数カウンタの製作

人工衛星機の実験



風力発電の効率化

過去のテーマ

- 無線電力伝送
- Arduinoで音声周波数カウンタ
- ダイヤモンド結晶の作製
- オーロラを作る(プラズマ分光)
- 永久機関の問題点を探る
- レールガンで作製
- パラボリアンテナの材質依存性
- 赤外線の特性和空調の自動化
- スターリングエンジンの製作
- 風力発電の効率化
- 真空管パワファンプの製作

自由企画実験

あの現象はどうして起こるの?
こんなものは自分でも作れるの?
自由企画実験では、そんな様々な疑問に果敢にチャレンジできる!
自身で企画し、実際に作製、測定、発表します。
失敗はたくさん。でも、ものづくりは楽しい。そんな体験があなたを待っています。

Project Based Learning (PBL) で設計開発を体験する

PBL型実験

PC工房では、3年生の前期からプロジェクト課題検討・設計を始め、後期には試作・コンペティションを行います。企業の第一線で活躍した講師の方との討論を行い設計開発を学びます。

限られた期間、予算、人数で設計開発を行い、PDCAサイクル(企画(Plan)、試行(Do)、検証(Check)、実行(Action))を実践します。

講義での知識をフル活用し、エンジニアとしてのスキルを実践的に学ぼう!

平成 22 ~ 26 年度の課題:
人力による発電装置の製作

平成 27 ~ 30 年度の課題:
簡易無線通信機の製作



班員と教員で企画会議



グループでモノづくり



開発物をプレゼン!

放課後の電子工作集団!?

電子工作工房

PC工房では授業外にも1~4年生有志が放課後に集まり、電子工作を行っています。腕時計型3次元表示器や電子ピアノ、ニキシー管時計など、様々なプロジェクトを学生自らが提案し、授業や実験で得た知識を応用し製作に取り組んでいます。みんなのアイデアを具現化してみよう!

未経験者に向けても、簡単な回路の作製や、基板設計講座、加工機の使い方講座などを、学生同士で積極的に行っています。



音響部門、あります



ニキシー管時計



展示会にも出展します



基板設計講座も開催



夏休み実験教室

夏休み実験体験

PC工房では、電子工作や物理実験を地域の小学生に体験してもらう活動も行っています。

地域への貢献

モノづくりの拠点! 共通工房

共通工房とは!?

PC工房の活動拠点として、共通工房があります。ここでは、3Dプリンターや基板加工機、各種電子計測器がほぼ24時間365日使用できます。

共通工房にはPC工房だけではなく、他学科を含めたすべての工房の学生が集まります。工房内には金属加工や微細加工、機械制御などの様々なモノづくりスペシャリストがいます。工房間を超えたプロジェクトや意見交換を積極的にしよう!

大学で何か新しくやりたい人、作ってみたいものがある人、授業ではできない実験をやってみたい人、PC工房と一緒に活動しましょう!



文化祭での展示



温度を可視化!? サーモグラフィ体験