

足利大学 教育連携センター活動報告 第16号(2018年12月～2019年3月)

足利大学 教育連携センター
栃木県足利市大前町 268-1
電話 0284-22-5622
Eメール hucc@ashitech.ac.jp
2019年3月31日発行

教育連携センターは、本学の特色ある教育・研究内容や最先端技術を紹介し、また各種の社会貢献事業を積極的に行っております。平成30年度12月～3月に実施しました事業活動を報告いたします。

大学見学会

茨城県立中央高等学校 12月4日(火) 1、2年生 22名(普通科)

○工学部見学希望者9名と看護学部見学希望者13名が、合同で工学部の多目的ホールで開講式を行い、本学紹介のDVDを視聴しました。

○その後、人間工学コースの萬代宰先生の特別講義、「新しい人間工学の方法：ニューロフィードバック」を受講しました。脳の活動と脳波を研究する脳科学の分野で、脳波による制御技術の発展により、工学と医学分野の融合と発展について説明しました。

○昼食の後、OB挨拶がありました。

○その後、工学部見学者は、25分のローテーションで3つの研究室を見学しました。

- ①土中の水の流れを計る(西村友良研究室)/土木工学コース
- ②電子顕微鏡で見る金属組織(小林重昭研究室)/機械工学コース
- ③電波や静電気の計測技術を用いた雷雲計測(山下幸三研究室)/電気電子工学コース

○看護学部見学者は、バスで本城キャンパスに移動し、看護の説明を受けたり、授業を見学するなど、キャンパス内を見学しました。

①月見が丘ホールで、杉原喜代美先生から看護学部の説明がありました。看護の仕事内容や、四年生大学、短大、専門学校で学ぶ違い等についても、分かり易く説明していただきました。

②説明終了後、中村史江先生の案内で、大学生の実習の授業を見学したり、実習室等キャンパス内を見学しました。授業見学では、指導教官が、モデル人形を前に大学生に説明するのを一緒に聴き、大学生がモデル人形で行う看護実習の様子を見学しました。授業を間近に見学できる貴重な見学体験になったと思います。また、他の実習室等では、中村先生がモデル人形を解説し、生徒に触れてもらう体験もありました。

その他、図書館等、本館8階から1階まで、主な施設を見学しました。

③看護学部見学の後、女子寮を見学しました。

(生徒の感想)

- ・理系にもいろいろな分野があって興味が湧いた。
- ・人間の脳で機械を自由自在にあやつれるのが凄と思った。
- ・電気など専門的なことを知ることができ、大学の中がどうなっているかをこの目で確認することができた。
- ・形状記憶合金が色々な場所で、たくさん利用されていることがわかった。
- ・土(粒子)によって性質が色々変わることを知った。
- ・空気中に電気が流れるところを間近に見ることができた。
- ・多くの機械や設備があり、先生一人一人の研究室もあり、自分も広い空間で学んでみたいと思った。



萬代先生の特別講義



小林研究室



西村研究室



杉原先生の看護学部説明



看護学部実習授業の見学

群馬県立桐生工業高等学校 12月5日(水) 1年生 80名(機械科)

- 挨拶と大学紹介：教育連携センターの挨拶後大学紹介のDVDを視聴しました。その後、入試広報課による入試に関する説明を受けました。
- 特別講義：野田佳雅先生の特別講義「超絶凄ワザ！に見る技術のちから」を受けました。NHKで放映された足利大学と企業との技術対決の様子を野田先生ご自身の体験を踏まえて、技術的なことや製作過程について説明を受けました。さらに、映像で見た製作品を実際に見ることが出来て、野田先生方が工夫したところや苦労した個所など丁寧に説明をしていただき、生徒の興味・関心もより高まりました。

(生徒の感想)

- ・進路希望が未定だったため進学先の一つとして役に立った。
- ・大学でどのようなことをするのかなどがよく分かった。
- ・「凄ワザ」で水を湧かすために色々な実験をしたりする研究が面白そうだと思い、研究を自分でもしてみたい。
- ・今までの自分の知らない技術や知識を多く知ることができた。



野田先生の講義

茨城県立勝田工業高等学校 12月7日(金) 1年生 32名(総合工学科)

- 多目的ホールで開講式を行い、本学紹介のDVDを視聴しました。
- その後、3班に分かれて、3つの研究室を各25分のローテーションで見学しました。
 - ①ロボット制御の実演・体験(久芳頼正研究室)/情報デザインコース
 - ②超伝導磁石装置の実演・体験(横山和哉研究室)/電気電子工学コース
 - ③水素吸蔵合金の研究(松本政裕研究室)/機械工学コース
- 昼食の後、OB挨拶がありました。
- 午後は、情報デザインコースの荒井武彦先生の特別講義、「小惑星探査機はやさ2の科学観測」を受講しました。荒井先生は、JAXAで関わった「はやぶさ2」が送信するデータの解析を研究しており、「はやぶさ2」の計画やその意義について講話しました。



荒井先生の特別授業

(生徒の感想)

- ・講義や体験に加えて大学の様子などについても説明があり、イメージをもつうえで役に立った。
- ・様々な研究分野があり、自分が集中して取り組める研究がある。
- ・二足歩行のロボットを作るのは難しいので、技術面がとってもすばらしい。
- ・めずらしい装置を見ることが出来、良い体験になった。質問にもよく答えてくれた。
- ・水素について思ったより研究されていて驚いた。
- ・はやぶさがどういった理由で作られ、どういったことをするのかを動画でわかりやすく、簡潔にまとめていた。



久芳研究室



横山研究室



松下研究室

群馬県立伊勢崎工業高等学校 12月11日(火) 1年生 39名(電子機械科)

- 教育連携センターの挨拶後大学紹介のDVDを視聴し、入試広報課による入試に関する説明を受けました。
- 研究室体験：3コースに分かれて大学の研究室体験をしました。
 - ①「不思議な液体を利用してパソコンの頭脳(CPU)を冷やすシステムの開発」(櫻井康雄研究室)：パソコンのCPUを冷却する液冷システムなどについて説明を受けました。
 - ②「超伝導磁石の実験」(横山和哉研究室)：液体窒素で冷却した超伝導磁石によるジェットコースター模型の説明を聞き、リニアモーターの原理について学習しました。その後、人が乗れる強力な磁石を体験し、構造についての説明を受けました。
 - ③「ロボット制御の実演見学」(久芳頼正研究室) ロボット制御の説明を受け、二足方向ロボットの動きを確認しました。ドローンについて、種類や使用方法、操作等について詳しく説明を受けました。



開講式

(生徒の感想)

- ・大学の進学も考えていたので、入試のことや研究について知れて良かった。
- ・自分のやりたいことに挑戦できる環境がとても良いと思った。
- ・液体を使って直にCPUを冷やす発想が面白いと思った。
- ・磁石の実験を見て磁石にとても興味を持ちました。
- ・ドローンや二足型ロボットを動かす方法などの説明がわかりやすかった。

茨城県立多賀高等学校 12月11日(火) 1年生 35名(普通科)

○5号館の513教室で開講式を行い、本学紹介のDVDを視聴しました。

○その後、3班に分かれて、3カ所の研究室を各15分間ローテーション見学しました。

- ①CG・画像処理の応用技術(モーションキャプチャ、VR)(木村彰徳研究室) / 情報デザインコース
- ②水素吸蔵合金の研究(松下政裕研究室) / 機械工学コース
- ③建築・都市デザイン・模型見学(製図室:仁田佳宏先生) / 建築学コース

(生徒の感想)

- ・色々な学科についての説明がわかりやすかった。
- ・VRの話や実際に体験できて勉強になった。
- ・最近の水素社会について知ることが出来た。
- ・水素吸蔵合金の研究に興味を持ちました。
- ・模型についての話をわかりやすく話してくれた。



開講式



木村研究室



松下研究室



仁田先生による製図室説明

群馬県立藤岡工業高等学校 12月14日(金) 1年生 40名(機械科)

○挨拶と大学紹介:教育連携センターの挨拶後大学紹介のDVDを視聴しました。

○研究室体験:3コースに分かれて大学の研究室体験をしました。

- ①「CAD体験、NC・MC工作機械の実演」(稲葉文夫研究室):3D-CADを用いて、簡単な製図に挑戦しました。実際に作図した画面上のハンドルを回す体験を行いました。その後、NC工作機械を見学し、加工作品の説明を受けました。
- ②「超伝導磁石の実験」(横山和哉研究室):液体窒素で冷却した超伝導磁石によるジェットコースター模型の説明を聞き、リニアモーターの原理について学習しました。その後、人が乗れる強力な磁石を体験し、構造についての説明を受けました。
- ③「人間工学に基づく快適な睡眠環境づくりの研究」(荒川一成研究室)睡眠しやすい環境について、枕などの例をあげその形や高さなどの研究について詳しく説明を受けました。



3D-CADの体験



ドローンの説明



磁気浮上の体験

(生徒の感想)

- ・今まで全く知らなかった大学のことが、とても詳しくわかった。
- ・CADを体験することが出来、作品の製作過程について学習できた。
- ・磁石に対する冷却効果について知ることが出来た。
- ・睡眠時の夢や脳波について知ることが出来た。
- ・具体的に何をするのかを見る事が出来て良かったです。3つの研究室で実際に体験できたので、印象に残りました。

栃木県立那須清峰高等学校 1月28日(月) 1年生 37名(建設工学科)

- 多目的ホールで開講式を行い、宮澤教育連携センター長の挨拶後、本学紹介のDVDを視聴しました。
- 開講式の後、建築土木分野建築学コースの仁田佳宏先生が、「建設分野における先端技術～地震に強い構造物と建設分野のロボット～」と題して、特別講義を行いました。先生は、最初に地震に強い構造物について話され、耐震構造、免震構造、制振構造について詳しく説明されました。具体的な構造物を模型やビデオなどを用いながら紹介しました。また、建設現場でのロボットの活用についても紹介され、省人化・清掃、資材運搬、鉄筋運搬・施工などの活用などの紹介がありました。
- 特別講義の終了後、学食で昼食をとり、アンケート記入後、午後の見学先(鹿沼市の南摩ダム建設現場)へ移動しました。



宮澤教育連携センター長挨拶



模型による耐震構造の説明



ドローンの実機運転

(生徒の感想)

- ・耐震やロボット利用について話があり、動画や画像を使った説明がかなりわかりやすかった。
- ・今まで見たことのない地震の動画を見て、とても地震のことに興味を持ちました。
- ・ドローン、ロボットなどで点検をしているところが印象に残った。地震が多い日本では対策が必要だと思った。
- ・地震に強い構造物について説明していただき、それぞれの構造についての説明はとても分かりやすくこれからの学習や技術面で参考にしていけたらと思います。
- ・初めてドローンを近くで飛んでいる所を見ることができたのが印象に残った。

足利大学附属高等学校 2月25日(月) 2年生 192名(全科進学希望者)

- 大講義室で開講式を行い、末武義崇副学長が挨拶しました。
- 開講式後、共通教育センターの高橋大輔先生の特別講義「超低温」を受けました。膨らませた風船を液体窒素の中に入れて縮み、取り出すと膨らむ実験で熱による空気の膨脹を学び、液体窒素で凍らせたバラを生徒が実際に手で砕く実験も行いました。さらに気圧の高低によってマシュマロの容態が変化する実験など、高橋大輔先生のがわかりやすい講義で物理学の基礎を学びました。
- その後8コースに分かれて、60分の研究室見学と体験を行いました。

<ul style="list-style-type: none"> ・機械工学コース 「3D-CAD及び3Dプリンタの実習」 ・自然エネルギーコース 「自然エネルギー利用技術の見学」 ・電気電子工学コース 「圧電セラミックとその応用」 ・情報デザインコース 「察するコンピュータを目指して」 ・人間工学コース 「人間工学に基づく、快適な睡眠環境づくり」 ・建築学コース 「建築のデザイン」 ・土木工学コース 「身近にある砂と粘土の実験」 ・共通教育コース 「文書表現Ⅰ」 	<ul style="list-style-type: none"> 松下政裕先生 飯野光政先生 土信田豊先生 平石広典先生 荒川一成先生 齋藤宏昭先生 西村友良先生 茂木謙之介先生
--	---
- 研究室見学の終了後、学食で昼食をとり、帰校しました。



末武義崇副学長挨拶



特別講義 高橋先生



自然エネルギー 飯野先生



情報デザイン 平石先生



土木工学 西村先生



共通教育 茂木先生

(生徒の感想)

- ・工学系の大学に進学しようとしているので役に立ちました。
- ・大学での生活が少し分かり、コースなどもたくさんあり楽しそうだった。
- ・各学部でおこなわれる講義の映像を見て、興味をもつことができた。
- ・高橋先生の特別授業は、実験とか楽しめるものが多く退屈しなかった。知らないこととか興味を引かれるものがあって楽しかった。

- ・とても設備が良く、世界レベルの研究をしていたことがわかった。（機械工学）
- ・その分野について詳しく説明するだけでなく、実際に風車の実物を紹介し、社会の中でこの分野の需要などの状況話をしてくれた。（自然エネルギー）
- ・圧電セラミックのすごさがよくわかった。電子顕微鏡がすごかった。（電気電子工学）
- ・集中することで、ロボットの走行スピードが上がるというのが面白かった。「察する」という難しい行為をロボットにさせるという考えが凄いと思った。（情報デザイン）
- ・睡眠についてもっと改善しようと思った。（人間工学）
- ・ログハウスがおもっていたよりあたたかった。表面温度を測るという貴重な体験が出来て良かった。（建築学）
- ・色々な機器がたくさんあった。（土木工学）
- ・論理的な文章の大切さやその具体例を知れたので自分にとってプラスになりました。（共通教育）

授 業 宅 配 便

高崎経済大学附属高等学校 12月4日（火） 理系オナークラス1、2年

電気電子工学コースの横山和哉先生が「人は磁石にくっつくか？」のテーマで講義を行いました。さまざまな磁石の磁力や応用についての説明を受け、実際にネオジム磁石の強力な磁力を体験しました。講義では、リニアモーターカー等について、磁石や超伝導磁石が利用されている機器などの解説を受けました。その後、生徒一人一人が簡単な磁石を用いたスピーカーの製作を行い、実際に音が出ていることを確認しました。さらにバケツや鍋など、色々な材料のスピーカーを体験もしました。液体窒素で冷却した磁石を使用した超伝導ジェットコースターや、超伝導磁石での人間浮上の体験をしました。また、今後の磁石の応用についての可能性について説明を受けました。



フレミングの法則の説明

群馬県立伊勢崎工業高等学校 12月5日（水） 電気科2年

電気電子工学コースの横山和哉先生が「磁石なんでも講座」を行いました。さまざまな磁石の種類についての説明の後、実際にネオジム磁石を用いて強力な磁力を体験しました。講義では、リニアモーターカーの原理など、磁石や超伝導磁石が利用されている機器について詳しく解説を受けました。その後、生徒一人一人が磁石を利用したスピーカーの製作を行い、実際に音が出ているか自分たちで確認しました。液体窒素で冷却した磁石を使用した超伝導ジェットコースターや、超伝導磁石を用いた装置で人間浮上の体験をしました。

群馬県立利根実業高等学校 12月10日（月） 工業系学科

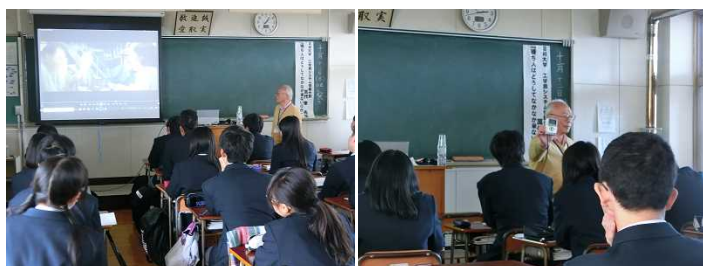
電気電子工学コースの横山和哉先生が「磁石なんでも講座」を行いました。磁石の種類の説明のあと、ネオジム磁石の強力な磁力を実際に体験しました。講義では、磁石や超伝導磁石が利用されている機器についての解説を受けました。その後、生徒一人一人が磁石を利用したスピーカーの製作を行い、実際にスマートフォンを使い音を確認しました。さらに色々な材料のスピーカーを体験もしました。液体窒素で冷却した磁石を使用した超伝導ジェットコースターや、超伝導磁石での人間浮上の体験をしました。また、今後の磁石の応用についての可能性について説明を受けました。



スピーカの製作

茨城県立那珂高等学校 12月12日（水） 普通科 1、2年生合同 50分授業2コマ（28名、27名）

人間工学コースの萬代宰先生が、「待ち人はどうしてこないのか」と題して、50分の講義を2コマ行いました。受講者は、1、2年生の希望者で、1コマ目に28名、2コマ目に27名が受講しました。人間工学は、脳科学と工学が融合した分野で、今回は脳科学に重要な行動心理学分野での説明と、その研究映像等での講義でした。また、大学で学ぶ意義などについても話がありました。



萬代先生の授業風景

- （生徒の感想）
- ・普段考えない内容なので、おもしろかった。
 - ・実験の映像や写真を使っでの説明が分かりやすく印象に残った。
 - ・情報量が多いと主観的に感じる時間が長くなると言うことが面白かった。

- ・待っている間の行動心理をもっと詳しく知りたいと思った。待つのが長いと感じたときに動き回るのは、何故なのか気になった。
- ・ハトをスキナー箱に入れた実験を聴いていて楽しかったです。

茨城県立那珂高等学校 12月12日(水) 普通科 1、2年生合同 50分授業2コマ (37名, 31名)

共通教育センターの吉田弘法先生が、「疲労回復とケガの予防」と題して、50分の講義を2コマ行いました。講義には、1、2年生の希望者が計68名受講しました。内容は、一流のアスリート達が、どの様に筋肉を付け、またケアしているのかを説明し、部活動等で練習するときに心がけることについても説明しました。



吉田先生の授業風景

- (生徒の感想)
- ・筋肉に効果的な事や、パフォーマンスを良くするようになるにはどうすればよいか、すごく分かり易く、とてもためになった。・部活をやっているので、今回の話を生かしていきたい。
 - ・話だけでなく、ストレッチ等を実践的に教えてくれたので、分かり易かった。
 - ・空腹や水分摂取が十分でないと、トレーニング効果が上がらないところが印象に残った。
 - ・スポーツコンディションのポイントや、どこの部位が固いとどこの動きに影響するかが分かり、スポーツごとに水分を摂る量を調節することが大事だと分かりました。

茨城県立東海高等学校 12月17日(月) 普通科 1年生 50分授業2コマ (16名, 16名)

電気電子工学コースの横山和哉先生が、「超伝導で見る、飛ぶ、走る」と題して、50分の講義を2コマ行いました。受講者は1年生の希望者で、合計32名の生徒が受講しました。強力な磁石の体験や、超伝導磁石の実験・体験を取り入れた授業で、磁石の原理や先進技術への利用について、映像を使って紹介しました。また、高校や大学で学ぶ意義等について説明しました。受講者全員が、「授業の進め方が分かりやすくてちょうど良かった。」と答えました。



横山先生の授業風景

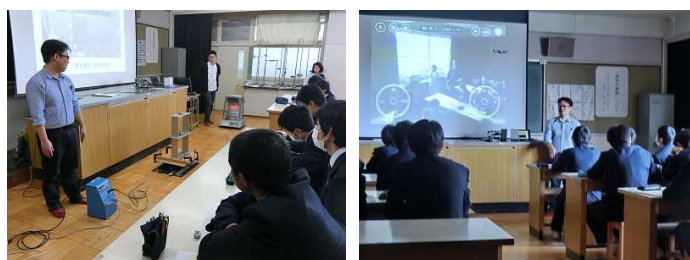
- (生徒の感想)
- ・超伝導磁石の色々な分野への利用方法がすごいと思いました。
 - ・超伝導磁気浮上装置が印象に残りました。・時速500km/hで走るリニアモーターカーに興味を持ちました。
 - ・超伝導磁石を利用した地震対策装置がすごいと思いました。
 - ・普段見ることができない装置や、実験・体験ができて良かったし、楽しかった。
 - ・「普通のことに疑問を持つことが大事」と言うことを聴いて感動しました。また、楽しかったです。

茨城県立東海高等学校 12月17日(月) 普通科 1年生 50分授業2コマ (23名, 23名)

建築学コースの仁田佳宏先生が、「建物の振動について」と題して、50分の講義を2コマ行いました。

受講者は1年生の希望者で、合計46名の生徒が受講しました。地震の振動数と建物の固有の振動数が一致したとき、大きく揺れることを実験で示し、それを避けるためにどの様な方法があるかを説明しました。

地震対策には、耐震、制震、免震があることを説明し、それぞれについて、振動台を使った実験や、動画を使って説明しました。また、ドローンによる建造物の検査を説明し、実際に飛ばして、その映像を映しました。



仁田先生の授業風景

最後に、建築分野の色々な仕事内容を説明し、大学で学ぶ意義等について説明しました。

- (生徒の感想)
- ・説明の後、実験をして確認するため、とても分かり易く面白かった。
 - ・実際に実験をやって、構造別に揺れ具合の違いがあることが分かりました。
 - ・耐震の工夫が自分が知っているもの以外にもたくさんあって、すごいと思った。
 - ・高いビルの屋上におもりをつけて、建物の揺れを抑えていることを初めて知った。
 - ・建築は大きさだけでなく、デザインも大切だと言うことが印象に残りました。

足利短期大学附属高等学校 1月21日(月) 全科2年生 130名 60分授業

足利大学の本城キャンパス月見が丘ホールで、建築学コースの渡邊美樹先生の「居心地のよい住まいをさがす」という演題で授業が行われました。この授業の目的は、キャリア教育の一環として、大学工学部（理系分野）でどのようなことを学ぶのかを紹介することです。渡邊先生の専門分野である建築の中で、住居について様々な紹介がありました。そのなかで、工学部というと、数学や物理をイメージすることが多いが、デザイン、芸術、心理学などを学ぶ分野がある説明がありました。最後に、進路を考える上で、自分の好きなことを見つけて頑張ってもらいたいと話されました。



渡邊先生の授業風景

栃木県立佐野東高等学校 1月23日(水) 希望生徒70名(保健委員含む) 60分授業

学校医、校長、保健委員等のメンバーで構成されている学校保健委員会で、システム情報分野の萬代宰先生が、「睡眠と学習～睡眠学習のウソとまこと：睡眠科学の古くて新しい課題～」の講演を行いました。人が寝ているときの睡眠覚醒リズム、睡眠と脳波の関係などの説明があり、睡眠中の知的活動の特性について学びました。学校保健委員会は生徒の進行により、校長挨拶（講師紹介を含む）に続いて講演が行われました。睡眠に関する質問も活発に行われ、生徒からも、「よく理解できた」「参考になった」という意見がありました。



萬代先生の授業風景

(生徒の感想)

- ・今までは睡眠時間を惜しんで勉強をしていたが、睡眠時間をしっかり取り規則正しい生活をし、勉強効率を上げていきたい。
- ・大脳皮質を取ると身体のブレーキが効かず、夢を見ている時に身体が動いてしまうというのを聞き、人間の身体って不思議だなと思った。
- ・レム睡眠やノンレム睡眠は聞いたことがあったけど、いろんなことを具体的に聞くことができて良かった。
- ・レム睡眠のことについて、夢をみると目が動くことにとっても驚いた。

栃木県立宇都宮工業高等学校 1月30日(水) 1年生 320名(全学科) 50分授業

建築・土木分野土木工学コースの築瀬範彦先生が、「これからの技術者に必要とされる技術者倫理」をテーマにして授業を行いました。この授業は、1年次の学校設定科目である「科学技術と産業」の一環として行われたものです。科学技術に関する基礎的な知識や産業社会の変化に対応できる能力を身につけさせることを目的としています。築瀬先生は、産業社会の中のものづくりの基本として、納期（工期）、品質、費用を考えることが重要であることを話されました。また、技術者として専門用語を使って、他者とコミュニケーションをとる必要があり、言葉に対して、敏感に対応すること、知らない専門用語は調べる姿勢が大切であることを話されました。会場となった大講義室には、1学年生徒320名が入り、メモを取りながら熱心に授業を受けていました。



築瀬先生の授業風景

茨城県立佐竹高等学校 2月15日(金) 普通科 2年生 60分授業 21名

機械分野自然エネルギーコースの中條祐一先生が、「太陽熱利用技術を通じた途上国支援と大学の使命」と題した講座を行いました。ソーラークッカーとはどのようなものなのかを知ってもらうため、太陽光で調理する色々なソーラークッカーの様子を動画で紹介しました。そして、調理の熱源として薪に頼らざるを得ない人口の多さを説明し、煙の害による疾患の多さや、死亡数の多さを説明しました。そのために、海外でのソーラークッカーの導入に向けた自らの活動を説明しました。



中條先生の授業風景

(生徒の感想)

- ・太陽の光で、ほとんどの料理を作ることができることに驚いた。
- ・貧しいエネルギー途上国の人々を助けることができると感動した。
- ・ソーラークッカーひとつで、薪が思った以上に節約できることに感動した。
- ・現地に行って現地の人たちが長く使えるように工夫していることに感動した。
- ・途上国の実態が思っていた以上に深刻で、薪による調理の煙で死者が出ることに驚いた。

茨城県立佐竹高等学校 2月15日(金) 普通科 2年生 60分授業 14名

看護学部の荻原弘幸先生が、「ひろげてみよう！みんなのキャリアデザイン♪」と題して講義を行いました。大学、短大、専門学校の違いと特長を説明し、自分が希望する進路に進むためにどうするか、自己の経験談を交えて説明しました。また、看護にはどのような仕事があるのか説明し、バイタルサインや聴診器等を使つての看護実習を体験しました。



荻原先生の授業風景

(生徒の感想)

- ・バイタルサインの測定体験ができて良かったです。
- ・実践、体験を交えた授業で楽しかった。
- ・医療道具に触れて体験できてよかった。
- ・小児看護が子供に対して、楽しい柄のユニフォームや先が柔らかい体温計等、細かな配慮をしておりますと思いました。
- ・看護師になった後でも、大学に行ったり、先生になつたりできるということがわかった。

栃木県立宇都宮工業高等学校 2月27日(水) 1年生 40名(環境建設システム系土木科希望生徒)

建築・土木分野土木工学コースの松村仁夫先生が、「コンクリートとは何か」、「どのような材料が混ざっているのか」などのコンクリートに関する基礎知識が主な内容でした。1年生が対象でしたので、まさに生徒に適した内容でした。限られた時間にもかかわらず、簡易的な実験や強度テストなども盛り込まれており、生徒達は夢中で取り組んでいました。この授業は、1年次の学校設定科目である「科学技術と産業」の一環として行われたもので、これから専門科目を学習する上で非常に参考となるものでした。



松村先生の授業風景

(生徒の感想)

- ・今までの実習の中でもコンクリート作成はとても面白く、将来はコンクリートの作成などに関わる仕事に就きたいと考えているので、今回の松村先生の講話はとても興味があり、勉強になった。
- ・テストハンマーによって建築物の強度が分かることを学んで驚いた。今日の内容をしっかりと覚えてセメントについてももっと勉強したいと思った。
- ・ジェットセメントは以前から工業製品の発表会のようなところで見ましたが、その時から注目していました。
- ・コンクリートの実習は授業で学んでいたもので、松村先生のお話がわかりやすく、嬉しかった。また質問などもあって楽しい授業でした。
- ・5000年前から床材としてコンクリートに近い材料が使用されていたと聞いて驚いた。

茨城県立土浦工業高等学校 2月27日(水) 電気科 1年生 40名 90分授業

電気電子分野の横山和哉先生が、「磁石何でも講座＋簡単スピーカーの製作」講座を行いました。

自己紹介の後、生徒達に強力な磁石を体験させ、磁石の性質を説明しました。その後、磁石とコイルを利用した「簡単スピーカー」の製作をしました。作り終えた生徒達は、自分の携帯に自作スピーカーを接続し、音が鳴ることを確認していました。また、先生から鍋を借りてコイルと磁石を貼り付け、音が出ることを確認した生徒もいました。製作体験の後は、超伝導磁石の応用を動画などで説明し、実際に超伝導ジェットコースターや人間磁気浮上装置などの体験をしました。



横山先生の授業風景

(生徒の感想)

- ・コイルと磁石があれば、何でもスピーカーになってしまうのが面白かった。
- ・電気について前より興味を持つことができ、進学のことにも役に立った。
- ・磁石の奥深さが分かりました。今まで見てきたり実験などで触れてきたものとは全然違うと思いました。
- ・授業を受けて、自分で興味を持つことが大事だと分かりました。そして、研究で色々な発見をしてみたいです。

私立 水戸啓明高等学校（茨城県） 3月18日(月) サイエンスフロンティアコース 1年生 21名 90分授業

情報デザインコースの久芳頼正先生が、「これからのロボット産業とロボットエンジニア」と題して授業を行いました。先生の説明の後、大学生が、二足歩行ロボットの研究内容を説明しました。後半は、高校生が複数名で一組になり、レゴロボットのプログラミング体験をしました。生徒達は、楽しそうに取り組んでいました。

(生徒の感想)

- ・プログラミングで意外に簡単に動かすことができるのが印象的だった。また、実際に動かさないと分からない点があり、さらに興味がわいた。
- ・ロボットプログラミングが体験的で面白かった。
- ・AIは身近なものだと思います。
- ・機械には警戒感を抱かないのに、人工知能になった途端に否定的な意見が出ることを、身近なエレベーターで比較してくれたので、分かり易かった。
- ・エレベーターは日常的に使用するもので、その安全性について考え直せた。



久芳先生の授業風景



プログラミング体験

水戸啓明高等学校 3月18日(月) 2年生 24名 90分授業

機械分野・自然エネルギーコースの中條祐一先生が、「世界のエネルギー事情とソーラークッカー」と題した授業を行いました。世界でどのくらいの人達が、薪や炭を使わなければ調理できないのかを説明し、その弊害で、子供を中心に多くの人たちが呼吸器系の疾患で亡くなっていることを説明しました。そして、エネルギー先進国をたずねてソーラークッカーを実演し、その有効性を証明するとともに、現地の要望を聞いてソーラークッカーの開発と普及活動をしていることを紹介しました。実際にソーラークッカーでケーキを焼く実演をしました。

(生徒の感想)

- ・ソーラークッカーというものを初めて聞き、そんなもので料理が作れるのかと思ったが、実際に試食したら、しっかり作れていたのが驚いた。
- ・ソーラークッカーが発展途上国で使われている事に驚いた。実用性に疑問を持っていたが、今日の授業で理解できた。
- ・ガスを使えない人たちの中で、火力の大きさよりも、使いやすさを求める声があるのが以外だった。
- ・現地に出向いて調理をしたり、要望を聞くその行動力が印象的でした。



中條先生の授業風景



ケーキの焼き上がり

教員の研修会等を支援

茨城県立総和工業高等学校 12月8日(土) 教職員 28名 90分

総和工業高校は、茨城県推進事業「学力向上」推進指定校に指定されて、3年目になりました。

高校では、生徒の学力向上に向けて、教職員対象に研修を行っており、今回、本学機械分野の桜井康雄先生が、「就職を念頭に置いた学力向上」と題して、講義を行いました。

桜井先生は、本学の機械分野の学生を日々指導しており、就職に向けた学習指導の実績を基にした内容で、講義を行いました。卒業研究の指導でできることや、自作問題集を利用した学力向上策、就職サポートについて説明をしました。講義の後、質疑応答が活発に行われました。



桜井先生の講義



生徒・児童の学習活動を支援

中学生学習支援 12月4日(火)・12月6日(木)・12月11日(火)・12月13日(木)・12月18日(火)・12月20日(木)

5月8日(火)からスタートした中学生学習支援は前期(5月8日～7月3日)と後期(9月25日～12月20日)に分けて高校受験を控えた市内の中学3年生を主な対象に実施しました。英語と数学の学習を中心とし、本学の学生が中学生の皆さんに指導しています。12月4日からの6日間の中学生参加人数は、延べ36名となりました。指導する学生も互いに指導方法を相談したりしながら中学生に教えていました。指導する大学生に積極的に質問を投げかけたり、学生の説明を真剣に聞いたり、熱心に学習に取り組んでいました。ボランティアで指導している大学生も、中学生に分かるように自分達で指導方法を工夫したり、学生同士で相談したりしながら丁寧に指導しました。



学習支援の様子1



学習支援の様子2



学習支援指導学生(最終日)

栃木県立足利工業高等学校の課題研究発表会 12月18日(火)、19日(水)、20日(木)

足利工業高校の課題研究発表会が各科で行われ、建築・土木分野の藤谷英孝先生(18日実施)、情報システム分野の平石広典先生(20日実施)、電気・電子分野の横山和哉先生(18日実施)が参加し、講評を行いました。また、「高大連携・職場実習合同での反省会」(19日実施)には、渡辺副センター長が参加し挨拶を行いました。

足利大学内部推薦者入学前教育講義

足利大学附属高等学校から足利大学工学部創生工学科への推薦合格者に対して、入学前教育の一環として分野別講義を以下の日程で実施しました。 場所：足利大学附属高等学校 3階教室

分野	日時	講師
電気電子分野	2月13日(水) 13:00～14:30	山下幸三先生
機械分野	2月14日(木) 13:00～14:30	根本泰行先生
建築・土木分野	2月20日(水) 13:00～14:30	長尾昌朋先生
システム情報分野	2月26日(火) 10:00～11:30	木村彰徳先生

足利市立けやき小学校の出前授業(学生講師) 2月21日(木)

足利大学の学生が、大学コンソーシアムとちぎ学生生活動支援事業に申請して入賞(4位)した活動の一つです。授業は、「かんたん風車の手作り体験」として、風力発電に関する出前授業と風車の工作を行いました。授業目的は、モノづくりを通して風車について学びを深め、さらに電気の発電方法について学び理解を深める事であり、ます。学生が、けやき小学校に出向き、小学校6年生のクラスごとに、2クラスの授業を実施しました。



学生による出前授業

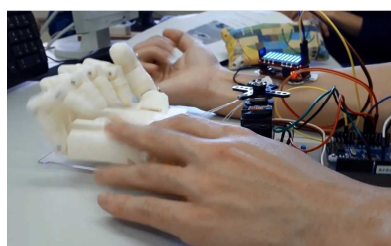
各種大会を開催

未来を拓く「技術・アイデア」コンテスト2018

理科のおもしろさや科学への興味・関心を高め、発想力・創造力を培うために「Arduinoマイコン」や「Raspberry Pi」等で制御する制御対象物の技術とアイデアを競うコンテストに、8校から応募があり、提出された説明文書と動画により審査しました。

有線部門最優秀賞の茨城県立つくば工科高等学校の作品は、「現代の義手」の課題点を調べ、よりデザイン性に優れた、機能的な「未来の義手」のアイデアを提案しています。人の筋肉が発する微弱な電気信号をセンサで読み取り、3Dプリンタで製作した指の関節を動かすことができるものです。

無線部門最優秀賞の群馬県立伊勢崎工業高等学校の作品は、お年寄りのためにシルバーカーを電動化し、長時間の歩行時や荷物を持ち運ぶときの補助ができるものです。適当な間隔で音声による声かけを行い、GPSと3Gの通信装置を備えることで、家族はいつでも位置情報を確認することができます。さらに、お助けボタンをもうけ、助けを求める音声を出力することができるものです。



○有線部門最優秀（茨城県立つくば工科高等学校）



○無線部門最優秀（群馬県立館林商工高等学校）

コンテスト結果は次の通りです。

<有線部門>

最優秀賞	茨城県立つくば工科高等学校
優秀賞	埼玉県立越谷総合技術高等学校
優秀賞	明法高等学校
特別賞	明法高等学校

「筋電義手の研究『義手をつかむ未来』」
 「健康志向のサイクルコンピュータ」
 「マイコン制御による自動演奏ピアノカ」
 「人が乗って走れるソーラー充電マイコンカー」

<無線部門>

最優秀賞	群馬県立館林商工高等学校
優秀賞	群馬県立桐生工業高等学校
優秀賞	茨城県立水戸工業高等学校
特別賞	群馬県立高崎工業高等学校

「お年寄りにやさしいシルバーカー電動化の研究」
 「Raspberry Piによる4輪型全方向移動ロボット制御」
 「Arduino開発環境を備えた小型Wifiモジュールを活用した洗濯物乾燥時間予測システム」
 「ArduinoとXBee-ZBを用いたアルコール蒸留 Ver.3」

マイコンカーラリー北関東三県地区大会 12月1日（土） 会場：多目的ホール

本学の多目的ホールを会場として、北関東三県の地区大会を開催しました。群馬県、茨城県、埼玉県から全国大会（公益社団法人全国工業高等学校長協会主催）を目指し、多くの高校生が参加しました。本学は、この大会を支援し、会場やコースの貸し出し及び運営等の協力を行いました。開会式では、教育連携センターの宮澤伸吾センター長が挨拶を行いました。今大会は、Basicクラスに24台、Advancedクラスに9台が参加し全国大会目指して、日頃からの取り組みや課題研究などで製作したマイコンカーを走らせました。

大会の結果（第1位のみ）は以下の通りです。

<Basic クラス>

群馬県立太田工業高等学校 田中尚樹
 カーネーム タイム / 銀狼 0'21"01

<Advanced クラス>

群馬県立前橋工業高等学校 大滝尊春
 カーネーム タイム / 朝潮 0'12"54



宮澤センター長の挨拶



大会の様子

第9回群馬県高校生電気自動車大会（後援事業）

12月23日（日）に本学が後援している第9回群馬県高校生電気自動車大会が群馬県立前橋工業高等学校で開催されました。今大会は11校の高校生が参加し、全部で32台の電気自動車が特設コースを30分間に何周できるかを競いました。生徒たちはデザインや機能などを工夫し、互いに協力し作り上げたマシンでコースに挑戦しました。競技後は、技術交流会が行われ、出場した電気自動車毎に特徴や工夫した箇所などについて説明し、情報交換を行いました。その後、(株)ミツバにより「EVにおける要素技術」のテーマで講演会が行われました。表彰式では、本学からの特別賞が群馬県立渋川工業高等学校機械科に贈られました。



一斉にスタート

優勝	群馬県立太田工業高等学校	自動車研究部	車両名「太工自研B」	29周
準優勝	群馬県立太田工業高等学校	自動車研究部	車両名「太工自研C」	29周
第3位	群馬県立前橋工業高等学校	機械研究部	車両名「機械研B」	26周

第15回北関東三県工業高校生徒研究発表大会（後援事業）

北関東三県工業高等学校長会と茨城県高等学校教育研究会工業部会が主催して、2月4日（月）に本学大講義室において研究発表大会が開催されました。茨城・栃木・群馬の各県予選を勝ち抜いた9チームが、授業や実習、課題研究などで、自分たちが取り組んだ研究の内容や作品について実物や模型などを前に熱のこもったプレゼンテーションを展開しました。

大会の結果は次の通りです。

最優秀賞	栃木県立今市工業高等学校
優秀賞	茨城県立水戸工業高等学校
優秀賞	群馬県立利根実業高等学校

リアルな感触を再現 ～バイラテラル制御装置の製作～
 高齢者 自立支援システムの開発
 ～農・工地域連携プロジェクト～
 農工ものづくり研究班の活動と環境問題への取り組み
 えだまメンチの廃油をバイオディーゼル燃料としての有効利用
 スカイベリージャム・レシピ
 ～「IoT百葉箱の開発」ものづくりと
 プログラムの楽しさを広める地域貢献活動～

足利大学学長賞	栃木県立栃木工業高等学校
---------	--------------

優良賞

栃木県立宇都宮工業高等学校	群馬県立渋川工業高等学校	群馬県立館林商工高等学校
茨城県立日立工業高等学校	茨城県立つくば工科高等学校	



開会式



発表の様子（今市工高）



表彰式



足利大学学長賞受賞（栃木工高）

事業報告書『創生』（平成30年度版）を発行
 授業宅配便冊子はホームページでご覧ください。

○『創生』（平成30年度版）

内容は、①大学見学会報告（分野別）、②ある高校の大学見学会の一日の実例、③授業宅配便報告（分野別）、④研修会・講習会報告（高校生向け支援）、⑤研修会・講習会報告（小中学生向け支援）、⑥研修会・講習会（教員向け支援）、⑦大会・コンテスト報告です。

○『授業宅配便』冊子は、Web上での提供になります。足利大学ホームページの教育連携センターの中にありますので、本学授業宅配の参考にして下さい。