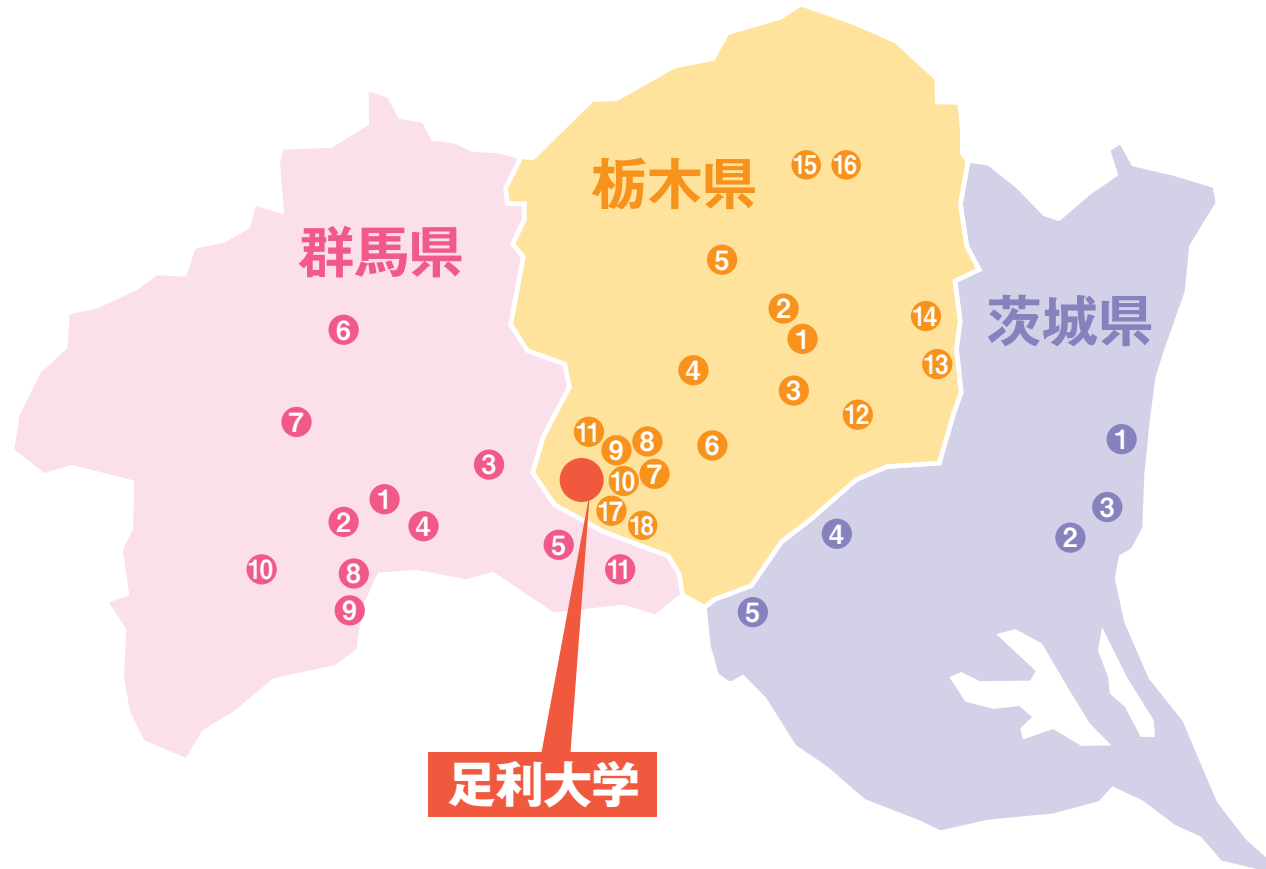


本学との連携調印高校

これまで、北関東三県(栃木県、群馬県、茨城県)の高等学校34校と連携調印を結びました。今後とも大学見学会や授業宅配便などの高大連携事業を充実していきたいと考えています。



栃木県

- ① 宇都宮清陵高校
- ② 宇都宮白楊高校
- ③ 宇都宮工業高校
- ④ 鹿沼商工高校
- ⑤ 今市工業高校
- ⑥ 栃木工業高校
- ⑦ 佐野高校
- ⑧ 佐野松桜高校
- ⑨ 足利高校
- ⑩ 足利工業高校
- ⑪ 足利清風高校
- ⑫ 真岡工業高校
- ⑬ 茂木高校
- ⑭ 烏山高校
- ⑮ 那須拓陽高校
- ⑯ 那須清峰高校
- ⑰ 足利大学附属高校
- ⑱ 足利南高校

茨城県

- ① 日立工業高校
- ② 水戸工業高校
- ③ 勝田工業高校
- ④ 下館工業高校
- ⑤ 総和工業高校

群馬県

- ① 前橋工業高校
- ② 高崎工業高校
- ③ 桐生工業高校
- ④ 伊勢崎工業高校
- ⑤ 太田工業高校
- ⑥ 利根実業高校
- ⑦ 渋川工業高校
- ⑧ 藤岡中央高校
- ⑨ 藤岡工業高校
- ⑩ 富岡実業高校
- ⑪ 館林商工高校

大学見学会・授業宅配便の申込みは

知的好奇心と学習意欲の喚起や、進路実現に向けて、高校生などへの支援・協力を推進いたします。大学見学会や授業宅配便についてのお問い合わせは下の連絡先をお願いいたします。『授業宅配便 高大連携プログラム』も併せて御利用下さい。尚、授業宅配便については、本学HPの教育連携センターを参照して下さい。

足利大学 教育連携センター

〒326-8558 栃木県足利市大前町268-1 TEL 0284-22-5622(直通) FAX 0284-62-9122
<http://www.ashitech.ac.jp/hucc/>



発行日 2019年4月1日



平成30年度 教育連携センター 事業報告書

創生

足利大学 教育連携センター

ご挨拶

教育連携センター長
宮澤 伸吾
(工学部 創生工学科 教授)



足利大学は、工学部および看護学部の二学部体制のもとで、建学の理念である「和の精神」に基づいた教育、研究、地域貢献に取り組んでいます。工学部では、機械、電気電子、システム情報、建築・土木の各分野で「心あるエンジニア」の育成を行なっています。また、看護学部では「心ある看護者」の育成を行なっています。

本冊子「創生」は、本学教育連携センターの平成30年度活動報告です。当センターでは、地域の教育の発展に貢献することを目的として、大学見学会、出前授業、地域の学習支援、各種大会・コンテスト等の様々な事業を行なっています。高校・中学の皆様におかれましては、貴学の教育活動の一環として、当センターの事業をご利用いただければ幸いです。

これからも皆様との交流を通して、地域の教育の発展に貢献していきたいと考えております。今後ともご支援のほどよろしくお願い申し上げます。

教育連携センターの 主な活動実績 (平成30年度)

1

大学見学会の受け入れ

32校からのべ38回来学していただき
2,113名の高校生などに研究室見学や特別講義を体験していただきました。

2

授業宅配便への講師派遣

31校にのべ43回の授業宅配便を実施し
2,832名の高校生などに研究者の魅力的な講義や実験を届けることができました。

3

研修会、講習会の企画や開催

中学校・高校の教員を対象にした研修会を7回実施しのべ279名に参加いただきました。小中学生を対象にしたとちぎ子どもの未来創造大学を5講座実施し86名に参加いただきました。中学生向けの学習支援を41回実施し206名に参加いただきました。

4

課題研究や部活動の支援、SSH・SGH・SPH実践校との連携

4校の課題研究・SSH・SGH・SPH活動と部活動を支援することができました。

5

大会及び各種コンテスト等の開催

CGコンテスト、マイコンカーラリー大会、技術アイデアコンテスト、サッカー大会、卓球大会を開催しました。

大学見学会報告 (分野別見学会の紹介1)

機械分野 [機械工学コース] [自然エネルギーコース]

工学の根幹にある“モノづくり”。そのための機械力学、流体力学、熱力学そして材料力学といった研究などが行われている機械工学コースでは、3次元CADの体験や形状記憶合金カーなどを見学していただきました。

環境に優しい再生可能エネルギーの研究などに先駆的に取り組んでいる自然エネルギーコースでは、ソーラークッカーの性能などを体験していただきました。



3D-CADの体験



形状記憶合金カーの試走



製作したソーラークッカーの性能確認



発電機の説明



「風と光の広場」見学



見学の生徒の声



- 物作りが全てコンピュータを使うことで出来ることに驚いた。
- 純金属を他の金属と混ぜるとすごい特性を得られることがわかったので良かった。
- エネルギーを作る仕組みなどを知ることができた。
- ソーラークッカーについて詳しく知れ、世界の現状についても知ることが出来た。

電気電子分野 [電気電子工学コース]

電気設備の設計・施行・保守管理、情報通信網等の設計・施工・保守管理、電子機器の開発・製造、電気電子材料の開発・製造などの研究が行われています。高電圧実験装置による放電を観察したり、超伝導磁石による磁力を体験していただきました。



電子機器の小型・省エネ化の説明



スピーカー製作中



強力な磁石の実験中



絶縁破壊の実験



圧電セラミックの説明



見学の生徒の声

- 目の前で体験したことで電気のごさや危険さが伝わった。
- 磁石の性質について楽しみながら知ることが出来た。
- IC関係をもっと知りたいと思った。
- 専門的な部品の用途など詳しく聞けてとても良かった。

大学見学会報告 (分野別見学会の紹介2)

システム情報分野 [情報デザインコース] [人間工学コース]

現代社会に欠かせない情報技術。社会を一新するようなパワーを秘めた情報システムを研究するこの分野では、CGやVR、ロボット制御などを楽しく見学・体験していただきました。



人工知能の説明

画像処理の応用技術

ドローンの説明

睡眠科学センターについての説明

脳波についての説明

見学校の
生徒の声

- ドローンの技術やCG技術、ロボットについて詳しく教えてもらった。
- 人間の脳で機械を自由自在にあやつれるのが凄いなと思った。
- AIがどのように学習するのか分かった。
- 自分の興味を持ったことに集中して取り組める環境だと思った。

大学見学会報告 (分野別見学会の紹介3)

看護学部 [看護学科]

幅広い知識と技術を持つ「心ある看護専門職」の育成を目指して看護学部がスタートして5年目になりました。大学見学会では、看護職に進む進路の説明を聞いたり、簡単な実習体験や看護学部の実習室見学などをさせていただきました。



実習室の見学①

実習室の見学②

実習室の見学③

実習室の見学④

見学校の
生徒の声

- 看護師になるためにどのような勉強が必要か分かった。
- 実習室などたくさんの設備が整っていた。
- 看護師になるための大変さが分かった。
- 大学でどのような勉強をするのかを知ることが出来て良かった。

建築・土木分野 [建築学コース] [土木工学コース]

建築からまちづくりへ、そして地球環境まで、これからの時代にふさわしいエンジニアの育成を目指している分野です。耐震構造に向けた研究や、土壌の強さの研究、快適で美しい景観を醸し出す建築・都市デザイン、さらには超長期的なコンクリートの耐久試験物等を見学していただきました。



コンクリートの実験

飛行船による構造物検査体験

建築模型の見学

水路での流水体験

近代化遺産とまちづくりの講義

見学校の
生徒の声

- 足利や他の市町村について分かった。
- 自分の知らないところで、こんなにもロボットが動いていると分かった。
- 自分の勉強していない分野を知ることが出来た。
- 大学がどういったことを学ぶかを知ることができた。

共通教育センター

大学のカリキュラムには専門知識だけでなく豊かな教養を身につけるための教養科目が設定されています。人間形成の上で大切な事柄を学び、豊かな教養としっかりした基礎学力が身に付くようにカリキュラムを工夫しています。その講座をいくつか受けていただきました。



超低温の実験

文章表現の講義

線香花火の製作体験

光る有機材料の実験

見学校の
生徒の声

- 足利大学がどのような大学か分かって良かった。
- 実験がすごくワクワクして楽しかった。
- 光が綺麗で美しく良かったです。
- 花火の作り方の説明が分かりやすかった。
- 大学に進学してから必要になる小論文の書き方を教えてくれたのが良かった。
- 研究室体験は大きく心を動かされました。

大学見学会報告 (ある高校の大学見学会の一日を実例で紹介)

高校生のキャリア教育の一環として、また本学の魅力を広く知っていただくために大学見学会を実施しています。平成30年度は32校(栃木県9校、茨城県10校、群馬県13校)からのべ38回2,113名の高校生に大学見学会に来ていただき、進路学習に役立てていただきました。

10:00	足利大学 大前キャンパス到着
10:00~10:30	開講式:挨拶、大学紹介DVD視聴(多目的ホール)
10:40~11:50	特別講義 「小惑星探査機はやぶさ2の科学観測」(多目的ホール) システム情報分野 荒井武彦先生
12:00~12:30	学食ランチ体験
12:35~12:50	OB挨拶
12:50~14:20	研究室見学(3班に分かれて各研究室を25分見学) A 木村研究室(システム情報分野) 「CG・画像処理の応用技術(モーションキャプチャ、VR)」 B 田口研究室(システム情報分野) 「Unityによるゲーム開発」 C 久芳研究室(システム情報分野) 「ロボット制御の実演・体験」
14:20~14:30	振り返りの時間、アンケート記入
14:30	足利大学出発



開講式



荒井先生の特別講義



OBの挨拶



木村研究室の見学



田口研究室の見学



久芳研究室の見学



●高校などでは教えてもらえないような専門的な事を教えてもらえて、とても興味をそそられた。「はやぶさ2の科学観測」という題目がとても面白かった。 ●はやぶさの偉大さやその科学成果など詳しく教えてもらいとても良かった。 ●カメラとセンサーの応用で色々なことができるのが分かった。 ●自分の興味を持ったことに集中して取り組める環境だと思った。 ●システム情報分野の授業に興味を持ちました。

授業宅配便報告 (紹介1)

高校などの御要望に応じて本学の教員が出向き、専門的な講義や体験学習、キャリア教育としての授業や講演を行う「授業宅配便」を行っています。平成30年度は31校にのべ43回の授業宅配便を行い、2,832名の高校生などに様々な授業や講演を提供することができました。茨城県内10校に12回、栃木県内14校に21回、群馬県内7校に10回、実施しました。そのなかの代表的な授業宅配便の内容を報告します。

授業宅配便 機械分野

根本泰行先生

▶(多賀)

「自然エネルギーと制御」と題して、プログラムが初めての生徒でも理解しやすいように工夫して、プログラミング実習を行いました。PCを接続した制御機器を用い、モーターの回転やセンサーを用いた制御実習を行いました。



自然エネルギーと制御

中條祐一先生

▶(高経大附属、足利市立富田中、勝田工、佐野附属中、水戸啓明)

「ソーラークッカー」の講義と実習を行いました。太陽エネルギーを利用する調理器具の説明と世界中での活用例を聞いていただき、ソーラークッカーがエネルギー難民に役立っていることなどを学んでいただきました。晴天の日には実際に調理される様子を見ていただきました。



ソーラークッカーの説明



ソーラークッカーの実演

小林重昭先生

▶(学悠館)

「形状記憶合金カーを走らせよう!」と題して授業宅配便を行いました。純金属材料の特徴を確認したり、形状記憶合金を使った実験を行いました。さらに、形状記憶合金を動力とした「形状記憶合金カー」を走らせました。



形状記憶合金の解説

授業宅配便 電気電子分野

横山和哉先生

▶(高経大附属、伊勢崎工、利根実業、東海、土浦工、足利市立けやき小)

「磁石なんでも講座」と題する講義を行いました。磁石の種類の説明を受けたあと、ネオジム磁石の強力な磁力を実際に体験していただきました。また、超伝導磁石が利用されている機器についての説明を聞き、様々な材料のスピーカーを体験、さらに超伝導ジェットコースターを見学、また超伝導磁石で人体浮上の体験などをしていただきました。最後に今後の磁石の応用についての可能性を解説していただき、液体窒素にポップコーンを入れるとどうなるかの実験をしていただきました。



スピーカーの製作



フレミングの法則の解説

授業宅配便報告 (紹介2)

授業宅配便 システム情報分野

久芳頼正先生

▶(高崎工、鹿沼商工、伊勢崎工、利根実業、日立工、水戸啓明)

レゴ社のマインドストームNXTという教材を利用して車両型ロボットの動作制御を体験していただきました。NXTに搭載されている動作制御命令(コマンド)を利用して車両型ロボットを動作させていただきました。



マインドストームの説明

萬代宰先生

▶(足大附属、館林女子、那珂、佐野東、足利二中)

「新しい人間工学の方法:ニューロフィードバック」と題して、脳波についての基本知識を学んでいただき、脳波でディスプレイの図形を制御する体験授業を受けていただきました。実際にヘッドセットを装着して、自身の脳波信号を用いてPCの画面上のオブジェクトを移動させる操作を体験していただきました。



睡眠学習について

荒川一成先生

▶(多賀)

「人間工学に基づく、快適な睡眠環境づくり」と題して、講義を行いました。睡眠しやすい環境として、枕等を例に挙げ、その形や高さなどの研究を紹介しました。車を運転中は、逆に居眠りを防止する必要がある、その研究も紹介しました。寝ているのか、集中しているのかなどの脳の働きは、脳波を見ることで分かることを説明し、簡単な脳波検出器で、波形を見ました。



睡眠環境づくりの講義

授業宅配便 建築・土木分野

仁田佳宏先生

▶(勝田工、東海)

「地震に強い構造物と建築分野のロボット利用」というテーマで授業宅配便が行われました。振動台の上に構造模型を載せて地震の状態にしたとき、構造の違いにより揺れ方に違いが出ることを確かめたり、実験を用いた学習をしていただきました。



構造模型の振動実験

西村友良先生

▶(鹿沼南)

「身近にある砂と粘土の実験」というテーマのもと授業宅配便が行われました。大学の専門的な研究について実験装置を用いて分かりやすく学習しながら土の性質を学習していただきました。生徒たちも自ら実験したことで理解を深めました。

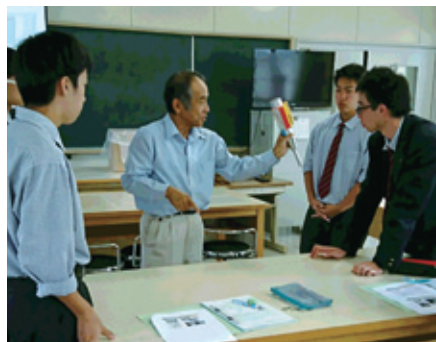


砂と粘土の実験

松村仁夫先生

▶(板倉、宇都宮工)

「コンクリートとは」というテーマで授業宅配便が行われました。建造材料として欠くことのできないコンクリート内の検査をおこなうためのカメラ搭載検査ロボットや、橋梁などの高所を点検する無人飛行船を実際に操作して、建築分野におけるロボットの有効性を学習していただきました。



コンクリートの強度検査

授業宅配便報告 (紹介3)

授業宅配便 看護学部看護学科

豊島幸子先生

▶(前橋清陵)

「思春期の心と体」と題して、授業宅配便が行われました。思春期の段階、免疫の働き、群馬県における感染症や麻しん等の状況などグラフ等を用いて視覚的にも分かりやすく学習していただきました。



思春期の心と体についての講演

中村史江先生

▶(佐野東、筑波)

「キラリ!看護師-バイタルサインで健康チェック」と題して、授業宅配便が行われました。看護にはどのような仕事があるのか、幅広い活動内容を紹介し、大学や短大、専門学校での学びの違いや取得できる資格についても学習していただきました。



看護師についての説明

脈拍の測定体験



受講した
生徒の声

●看護師になるために必要なことや、その仕事内容など改めて知ることが出来た。 ●看護職の様々な職種、看護師や保育師になるまでの過程などに興味を持った。 ●看護の仕事は大変だけど、やりがいのある仕事だと思った。

授業宅配便 共通教育センター

高橋大輔先生

▶(宇都宮清陵)

「氷点下の世界:極低温における物質の状態変化」と題して、授業宅配便が行われました。身近な気体の温度変化について液体窒素を用いた実験を体験したり、温度変化による電気抵抗の違いを学習していただきました。



極低温の講義

吉田弘法先生

▶(那珂)

「スポーツコンディショニング(疲労回復とケガの予防)」と題して、授業宅配便が行われました。筋肉を効果的に動かす方法やパフォーマンスを良くする方法など学習していただきました。



スポーツコンディショニングの講義

見て、聴いて、なるほど! 「体験学習 授業宅配便」の紹介

2019年度版は足利大学のHPから検索できます。テーマ名・担当教員・対象生徒・授業宅配便の内容を画像付きで紹介してあります。

[工学部創生工学科] ○機械分野 機械工学コース 自然エネルギーコース
○電気電子分野 電気電子工学コース
○システム情報分野 情報デザインコース 人間工学コース
○建築・土木分野 建築学コース 土木工学コース

[看護学部看護学科] [共通教育センター] [教職課程センター]

研修会・講習会報告 1 (高校生向け支援)

..... 研修会・講習会報告

短期インターンシップ受け入れ

高崎工業高校工業化学科3年生3名に2日間、情報デザインコースの久芳研究室で短期インターンシップを体験していただきました。Arduino基礎理論を学んだあと、その応用として「センサーの取り扱い」「センサー入力と自動計測」を学習していただき、「ヒューマン・エナジー入門」「創生工学概論」の講義を受講していただきました。



Arduino基礎理論の説明



Arduinoの実習

マイコンカーラリー技術交流会

全国大会クラスのコースを用いてマイコンカーを試走することと併せて、より高い知識や技術を体得することを目的に、技術交流会を実施しました。7月14日には館林商工高校の吉田長正先生、太田工業高校の森下直人先生、伊勢崎工業高校の八木昇先生、10月13日には飯田OIDE長姫高校の小池伸一先生を講師にお迎えして、マイコンカーラリー最新技術の話題提供をしていただきました。コースを試走して本大会に向けた調整をしたり、実際の大会の雰囲気味わいながらの走行を何度も行いました。

なお、本学では実験室に常設コースをセットして高校生の技術向上のために開放しています。



吉田先生の技術講義

小池先生の技術講義



試走と調整を繰り返す

足利工業高校の課題研究

3年生の授業「課題研究」において、7名の生徒が本学の研究室で専門的な研究に取り組みました。毎週(火曜日又は木曜日)、9時から15時すぎまで熱心に学習していました。その成果は、「課題研究発表会」で報告されました。

- ① 機械科1名、電気科2名のテーマ「超伝導の研究／マイコンカーの製作」について、電気電子分野の横山和哉先生が指導に当たりました。
- ② 電子機械科2名のテーマ「機械学習を利用した応用システムに関する研究」について、システム情報分野の平石広典先生が指導に当たりました。
- ③ 産業デザイン科2名のテーマ「足利まちなか古民家・空き地探索とワークショップ」について、建築・土木分野の増山正明先生、渡邊美樹先生が指導に当たりました。



マイコンカーの製作



データ解析の実習



足利市内の空き地探索

研修会・講習会報告 1 (高校生向け支援)

..... 研修会・講習会報告

佐野高校のSGH

佐野高校は平成28年度、文部科学省からSGHの指定を受け活動に取り組んでいます。

今回SGH活動の一環として実施された地域リーダーズ・シンポジウムは、地域のリーダー総勢18名が6領域に分かれて開催されました。足利大学看護学部長の山門寛先生が、自然・生命の領域のリーダー(シンポジスト)のひとりとして参加し、「2025年問題を見据えた生活習慣病予防対策」をテーマとして講話を行いました。そのなかで、高校生にぜひ取り組んで欲しいこととして、健康寿命の延伸の阻害要素は何かについて調査して欲しいと要望がありました。



山門先生の講義



グループごとに協議

高崎経済大学附属高校のSGH

1年生281名に対して機械分野の中條祐一先生が「自然エネルギーで世界を救えるか」と題する講義を行いました。世界のエネルギー事情から自然エネルギーの必要性について学習し、該当国の実態を踏まえ詳しく講義を行いました。

1年生生理系オナークラス34名が夏休みを利用して2日間来学しました。中條祐一先生の講義を受けたあと、季節による太陽高度の関係や光の屈折等を踏まえてグループごとにソーラークッカーを製作して、趣向を凝らして作り上げたソーラークッカーを披露しました。



世界のエネルギー事情



ソーラークッカーの性能確認



ソーラークッカーの製作

足利高校のSSH

夏休みを利用して1年生26名が来学し、「再生可能エネルギーの利用技術」というテーマで出井努先生の特別講義を受けていただきました。国際協力事業に実際に携った経験を元にした講義から、途上国の未電化地域における再生可能エネルギーの重要性を学びました。その後、太陽光発電装置や実験住宅、風と光の広場を見学し、水撃ポンプや小型風力発電機、トリプルハイブリッド(風力・太陽光・バイオマス)施設なども見学しました。



特別講義



実験住宅の見学



風と光の広場を見学

研修会・講習会報告 2 (小中学生向け支援)

研修会・講習会報告

小中学生の支援事業に取り組みました。29年度に始めた「とちぎ子どもの未来創造大学」、一昨年度スタートさせた「中学生学習支援事業」などで、地域貢献の一環として小中学生への支援も行いました。

とちぎ子どもの未来創造大学

▶磁石なんでも講座

7月21日(土)電気電子分野の横山和哉先生が担当しました。磁石を使った工作で紙コップを利用したスピーカーを作って音声を聞いたり、バケツや鍋を利用したスピーカーの音も聞きました。さらに、液体窒素を使って超伝導磁石の体験をし、超伝導磁石に乗ってみました。

▶飛行船をつくろう講座

7月21日(土)建築・土木分野の仁田佳宏先生が担当しました。事前に用意した材料を使って飛行船を完成させました。ヘリウムガスを担当者が注入した後、前後左右の飛行が可能なことを実際に操作して楽しみました。

▶ロボット操作を体験しよう講座

7月21日(土)システム情報分野の久芳頼正先生が担当しました。車両型ロボットの動き方をプログラムする方法を学び、床を利用して走行させてみました。最後には難しいコースを走り抜けるまでになりました。

▶波から電気をつくろう講座

7月21日(土)機械分野の飯野光政先生が担当しました。波から発電し電気をつくる未来のエネルギーの一つである波力エネルギーの原理を、空気タービン方式から学びました。風力タービンの製作を行いました。工作道具を使い羽根を作り、扇風機の風で良く回るかどうかが確認し、モーターなどを取り付けて完成させました。

▶超低温の実験講座

7月21日(土)共通教育センターの高橋大輔先生が担当しました。水の状態変化を通じた熱振動、電気抵抗の温度変化と超伝導現象、超伝導体の磁気浮上などをめざす講座を体験的に学んでいただきました。



スピーカー作りに挑戦

飛行船を作る



ロボット操作を体験



超低温の世界を体感

風車の製作

中学生学習支援事業

英語(毎週火曜日)と数学(毎週木曜日)を17時から20時まで、足利市内の主に高校受験を控えた中学3年生を対象に、学内から募集した学生スタッフ(登録20名)が学習支援を行いました。41回にわたって中学生(登録21名)の支援を行いました。



大学生スタッフによる個別指導

参加した中学生の声

- 学習する習慣や学習方法を身に付けられ、良かったです。
- 以前より問題が解きやすく感じ、解き方をつかめたと思う。
- 苦手教科への苦手意識が減りました。
- 分からない問題がテストで解けた。
- 自分の中ではとても良かったです。

保護者の声

- 学生に教えてもらいとても良く理解できるようになった。
- 家庭学習では手がかけられないところを丁寧に教えていただきありがたい場所でした。
- 自主的に学習している時間が増えました。
- 楽しく学習することが出来る指導や内容で満足している。

研修会・講習会報告 3 (教員向け支援)

研修会・講習会報告

本学では「教員向け講習会」として教員を対象とした技術的な研修会や講習会を実施しています。平成30年度は、7つの研修会を279名の先生方に受講していただきました。

全国工業高等学校長協会夏季講習会

今年度のテーマは「制御用マイコンボードArduinoの活用法」でした。全国から高校教員12名が参加し、熱心に取り組まれました。



Arduinoの演習



受講された先生方と記念撮影

栃木県高教研定時制通信制部会研修会

80名の先生方が来学され、自然エネルギーコースの根本泰行先生が「再生可能エネルギーと持続可能な社会」という演題で講演を行いました。先生は、現在の日本のエネルギー状況が変化している中で、最新のデータにより生徒に指導にあたって欲しいと話されました。また、施設見学「風と光の広場」では、中條祐一先生の説明がありました。午後は、本城キャンパスへ移動して、月見ヶ丘ホールで看護学部の概要を中村史江先生が説明しました。



ソーラークッカーの実演



本城キャンパスの見学

群馬県高教研工業部会化学部実技研修

10名の先生方が来学され、電気電子分野の横山和哉先生から「超伝導磁石の実験及びスピーカーの製作」のテーマの講義を受講しました。様々な磁石の講義の後、スピーカーの製作を行いました。その後、超伝導磁石についての講義を受け、磁気浮上の実験を体験し、超伝導磁石についての理解を深めました。



講義風景



スピーカーの製作体験

第1日目 講義「Arduinoの活用事例紹介」:システム情報分野の久芳頼正先生から、デバイスドライバ等の環境設定について、一人1台のArduinoを使って実習を行いました。

講義・実習「Arduinoの確認・サーボモーター制御」:久芳先生からArduino UNOを使ってArduinoの認識ができるかを確認したあと、電圧や可変抵抗器を利用してLEDの点灯制御を行いました。

第2日目 実習「Arduinoの無線制御」:久芳先生から、温度センサーや測距センサーのデータを無線でロギングする方法について説明がありました。

講義「建築におけるロボット活用の一例」:建築・土木分野の仁田佳宏先生から、ロボットを用いた建築分野での測定についての講義を受けました。

講義「生命情報系での適用例」:システム情報分野の萬代宰先生から、ヒトなどの生体信号をどう取り込むか、心拍の測定とその応用について説明がありました。

産業教育実習助手研修

教員研修センターが主催し、文部科学省・足利大学共催による産業教育実習助手研修が、8月20日~24日にかけて5日間開催され、北海道から九州まで29名の参加者がありました。その一部を紹介します。「工業科教育法」次期学習指導要領改訂の趣旨(持田教科調査官)、工業教育の現状(池守本学教授)「工業科概論」IoTを支えるセンサ技術(荘司本学学長)、環境問題と自然エネルギー(牛山本学理事長)、鉄の橋(橋梁に関する概論)(末武本学副学長)「工業科実践」太陽熱利用技術(中條祐一本学教授)、ラズパイカメラによる映像取得と画像処理(荒井武彦本学講師)



持田調査官の講義



荘司学長の講義

栃木県高教研地歴・公民部会研究大会

宇都宮市で開催された栃木県高教研地歴・公民部会の研究大会において、本学の名誉教授和田昇三先生が「大地震と建築」のテーマで講演しました。地震による液化現象について新潟地震、阪神大震災を例に、詳しく説明しました。次に大谷石の魅力について、歴史的な建造物について紹介しました。



和田名誉教授の講演

大会・コンテスト報告

第9回全国高校マイコンカーラリー大会

10月21日(日)に本学多目的ホールにおいて、第9回全国高校マイコンカーラリー大会が開催されました。コースの白線をセンサーで読み取りながら速く走れるようプログラムを工夫したマイコンカーで走行し、タイムを競う競技です。北関東3県のほか宮城県、長野県、富山県を含め14校、68台の参加がありました。

- Basic Class (高校生)**
 ★優勝 田中 尚樹(群馬県立太田工業高等学校) カーネーム「銀狼」
Advanced Class (高校生)
 ★優勝 久保村 将希(長野県駒ヶ根工業高等学校) カーネーム「GT-R」
Advanced Class (教員)
 ★優勝 金子 忠義(群馬県立前橋工業高等学校) カーネーム「青空零式(改)」

なお、工学部内で常設コースを開放していますので、試走を希望する学校はご連絡ください。



スタートの準備 入賞した高校生

第43回足利大学杯争奪卓球大会

10月28日(日)に本学体育館において第43回足利大学杯争奪卓球大会が開催されました。栃木県、群馬県をはじめ埼玉県からの参加もありました。昨年より参加者も増え、ジュニアの部とカデットの部に447名の選手が参加し、日頃から鍛えた技を競い合い、熱戦を繰り広げました。

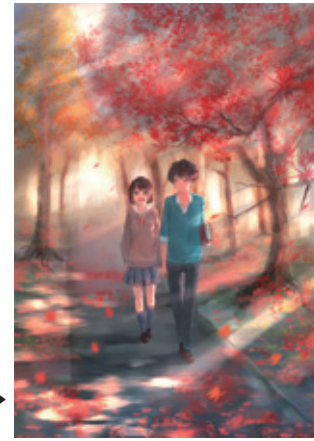
- 【ジュニア男子シングルス】** ★優勝 高柳 陽斗 みどり市大間々東中学校
 ★準優勝 矢納 悠太 栃木県立足利工業高等学校
【ジュニア女子シングルス】 ★優勝 石川 夢 日吉クラブ
 ★準優勝 中里 菜美花 栃木県立足利女子高等学校
【カデット男子シングルス】 ★優勝 藤掛 陸人 足利市立西中学校
 ★準優勝 小川 蒼生 本城卓球連盟
【カデット女子シングルス】 ★優勝 桑原 美帆 みどり市立大間々東中学校
 ★準優勝 関根 美咲 みどり市立大間々東中学校



多くの選手が参加

足利大学 第18回学生・生徒CGコンテスト

「秋」をテーマにしてコンピュータグラフィックスで制作をおこなった静止画作品、76点(高校生の部75点、大学生の部1点)の応募がありました。応募規定による第一次選考を経て、第二次選考は大学祭期間中に公開して観覧者に投票していただきました。さらに本学教授による本審査を行いました。



高校生の部 最優秀賞「秋の虹の中を」
 ▼大学生の部 最優秀賞「秋のサイクリング」



- 【高校生の部】**
 ★最優秀賞 「秋の虹の中を」 永井 宏明 群馬県立吾妻中央高等学校
 ★優秀賞 「月見の一杯」 高橋 涼 埼玉県立越谷総合技術高等学校
 ★優秀賞 「竜田姫」 高木 詩織 茨城県立土浦工業高等学校
 ★優秀賞 「紅葉」 加守田 琳 栃木県立茂木高等学校
 ★優良賞 「お地球見」 田中 拓郎 埼玉県立越谷総合技術高等学校
 ★優良賞 「秋の舞」 杉野 聖 浜松日体高等学校
 ★優良賞 「秋の軌道」 荒川 寛人 栃木県立栃木工業高等学校
 ★優良賞 「実りの秋」 下田 くるみ 群馬県立渋川青翠高等学校
 ★優良賞 「秋の紙傘」 石北 理久 群馬県立渋川青翠高等学校
【大学生の部】
 ★優秀賞 「秋のサイクリング」 糸 拓実 足利大学

第18回サッカーフレンドリーカップ

8月2日(木)～7日(火)に本学サッカー場において第18回サッカーフレンドリーカップ・トップリーグが開催されました。23校のチームと本学サッカー部、総勢600名を超える高校生、大学生たちが日頃の練習の成果を発揮し、熱戦が繰り広げられました。今年は人工芝グラウンドが完成し、大変盛り上がった大会となりました。大会結果は以下のとおりです。

- 【フレンドリーカップ】** ★優勝 白鷲大学足利高等学校(栃木県)
 ★準優勝 東京実業高等学校(東京都)
 ★第3位 栃木県立足利清風高等学校(栃木県)
【トップリーグ】 …… ★優勝 足利大学(栃木県)
 ★準優勝 足利大学附属高等学校(栃木県)
 ★第3位 群馬県立前橋高等学校(群馬県)

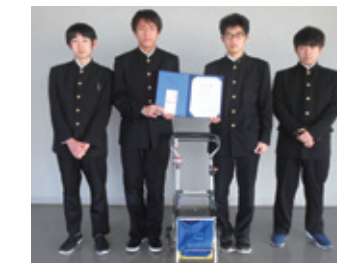
大会・コンテスト報告

「技術・アイデア」コンテスト2018

理科のおもしろさや科学技術への興味・関心を高め、発想力・想像力をやしなうために、Raspberry PiやArduinoを用いて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が行われました。提出された応募作品の説明文書と動画により審査を行いました。

- 【無線部門】**
 ★最優秀賞 群馬県立館林商工高等学校 「お年寄りにやさしいシルバーカー電動化の研究」
 ★優秀賞 群馬県立桐生工業高等学校 「Raspberry Piによる4輪型全方向移動ロボット制御」
 ★優秀賞 茨城県立水戸工業高等学校 「Arduino開発環境を備えた小型Wifiモジュールを活用した洗濯乾燥時間予測システム」
 ★特別賞 群馬県立高崎工業高等学校 「ArduinoとXBee-ZBを用いたアルコール蒸留 Ver.3」
【有線部門】
 ★最優秀賞 茨城県立つくば工科高等学校 「筋電義手の研究「義手をつかむ未来」」
 ★優秀賞 埼玉県立越谷総合技術高等学校 「健康志向のサイクルコンピュータ」
 ★優秀賞 東京都 明法高等学校 「マイコン制御による自動演奏ピアノ」
 ★特別賞 東京都 明法高等学校 「人が乗って走れるソーラー充電マイコンカー」

無線部門「お年寄りにやさしいシルバーカー電動化の研究」



最優秀賞 群馬県立館林商工高等学校

シルバーカーを電動化することで、お年寄りの長時間歩行や荷物を持ち運びなどの補助が出来、音声による声掛けを適度な感覚で行い、適度な休憩や自宅へ帰るなどの行動を促すことが出来る。またGPSによる位置情報を定期的に家族に送信する機能などが評価されました。

有線部門「筋電義手の研究「義手をつかむ未来」」



人の筋肉が発する微弱な電気信号をセンサーで読み取り、3Dプリンタで製作した指の関節を動かすことができる機能的な「未来の義手」のアイデア作品です。より繊細な動きが可能になれば将来本物の手と変わらない体の一部になるかもしれない可能性とアイデアを評価しました。

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台の電気自動車が出場し、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。



スタートの準備

- ★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
 ★特別賞 群馬県立渋川工業高等学校 機械科 車両名「RUNA-C」



一斉にスタート

第15回北関東三県工業高校生研究発表大会(後援事業)

2月4日(月)に本学大講義室において、第15回北関東三県工業高校生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、自分たちが取り組んだ課題研究の内容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が展開されました。



最優秀賞 栃木県立今市工業高等学校

- ★最優秀賞 栃木県立今市工業高等学校 「リアルな感触を再現～バイラテラル制御装置の製作～」
 ★優秀賞 茨城県立水戸工業高等学校 「高齢者 自立支援システムの開発」
 ★優秀賞 群馬県立利根実業高等学校 「～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有効利用」
 ★足利大学 学長賞 栃木県立栃木工業高等学校 「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ミング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