

高等学校教諭を対象としたオープンキャンパス実施日程

開催日 平成29年9月15日(金)

- (1) 12時50分～ 受付(事務局2階：第2会議室), 資料配付
- (2) 13時00分～ 挨拶・説明
- (3) 13時30分～ ラボツアー開始
- (4) 17時00分 解散

Aコース

学部	工学(機械)	水産	工学(化学・物質)
責任者	植木・坂口	濱田 友貴	大貝 猛
時間帯	13:30～14:30	14:45～15:45	16:00～17:00

Bコース

学部	経済	環境	工学(構造)
責任者	林 徹	朝倉 宏	勝田・山口
時間帯	13:30～14:30	14:45～15:45	16:00～17:00

Cコース

学部	教育	環境	工学(電気電子)
責任者	藤木 卓	白川 誠司	阿部 貴志
時間帯	13:30～14:30	14:45～15:45	16:00～17:00

平成 29 年度高等学校教諭を対象としたオープンキャンパス企画内容一覧

教育学部（1 件）

コース・専攻・責任者	企画概要
中学校教育コース 技術専攻 藤木卓 教授	バーチャル（VR）体験を併用する平和学習 本日の企画は、提示方式がやや異なる 2 種類の VR 空間の体験と、平和学習デジタル教科書の体験を行う。なお、この体験に併せて、本研究室で取り組んでいる平和学習実践の紹介等も行う。

経済学部（1 件）

研究室・責任者	企画概要
経営と会計コース 林 徹 教授	ボードゲーム・モノポリーを用いたアクティブ・ラーニング型クラスについて、出前講義（クラスラボ）や全学モジュールⅡにおける、これまでの実績を、事前調査票と事後調査票の集計データのグラフ、受講者の感想、クラスの模様の写真、それに Windows 版のソフトで、それぞれご紹介します。 クラスの運営方法、公式ルール、短縮ルールなど、ご質問があれば随時お答えします。

工学部（4 件）

コース・責任者	企画概要
機械工学コース 植木 弘信 教授 坂口 大作 教授 北村 拓也 助教	1. ディーゼルエンジンの燃焼室を模擬した容器に、実機のエンジンと同程度の高圧力で噴射された液体燃料のスプレーを観察し画像として評価する実験 2. 液体燃料が微細な粒々に分裂していく過程を評価する実験 3. 人工知能を用いた流体機械の最適化形状探索手法の説明 4. レーザー計測法を用いた遠心ターボファンの流れ場の可視化実験
電気電子工学コース 阿部貴志 教授	1. 電気電子工学コースの紹介 2. 研究室見学と内容紹介 2-1. 弱い風でも高効率で発電できる、風力発電用の発電機を開発しています。その実験の様子を紹介します。 2-2. エネルギー分野で貢献する「超強力磁石」を紹介し、更に本研究室で開発中の「永久磁石厚膜」を紹介します。 2-3. 電気自動車への応用を目指して、省エネを実現する、新しい原理のモーターを開発しています。その実験の様子を紹介します。 2-4. 電磁波を利用した非破壊検査や非侵襲診断装置の開発を行っています。測定原理、実験の様子、シミュレーションなどを紹介します。

<p>構造工学コース</p> <p>勝田 順一 准教授 山口 浩平 准教授</p>	<p>1-1. 疲労亀裂伝播を高速カメラで撮影し、その動画を画像解析分析して、評価するための実験</p> <p>1-2. 脳の活動を計測する実験 研究室が保有する脳の活動を計測する計器を装着して、簡単なゲームにて、その体験をしていただきます。</p> <p>2-1. 実機載荷試験の映像や得られた結果の評価、さらにわが国が直面している社会インフラの現状についてご説明します。</p>
<p>化学・物質工学コース</p> <p>大貝猛 准教授</p>	<p>【研究紹介の内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 走査透過型電子顕微鏡 ◆ ミスフィット型層状酸化物 ◆ スピノーダル分解過程 ◆ 液体急冷法による非平衡状態 ◆ 金属表面の陽極酸化処理 ◆ 水溶液からの金属電析 ◆ 合金の規則不規則変態 ◆ 金属基複合材料

環境科学部（2件）

研究室・責任者	企画概要
<p>朝倉 宏 准教授</p>	<p>就職実績について紹介の後、環境浄化に関連した実験を体験していただくために、排水の凝集沈殿処理について紹介します。</p> <p>最後に、当研究室の研究内容（硫化水素発生抑制、アスベスト含有建材選別など）と、就職の実績について紹介します。</p>
<p>白川 誠司 准教授</p>	<p>1. グリーンケミストリー研究室案内 実際に学生が研究している様子を見学。実験方法、使用器具、分析機器等の説明。</p> <p>2. 環境科学分野における有機合成化学の重要性を解説 環境科学分野における有機合成化学の重要性を解説した後、グリーンケミストリー研究室で行っている研究内容についても説明する。</p>

水産学部（1件）

研究室・責任者	企画概要
<p>濱田 友貴 准教授</p>	<p>1. 研究室の紹介 研究室の紹介と、実験の概要について説明致します。</p> <p>2. 「加工食品の安全性を科学的に検証する」 市販されている食品中のヒスタミンと魚類アレルギーの原因物質を蛍光 HPLC 法と ELISA 法で検出してみます。食品からの抽出方法や検出方法を実際に見ていただき、それらの結果から、どのようなことがわかるのかを解説致します。</p>

学部・学科・コース	研究室(責任者, 実施場所)
教育学部	藤木卓, マルチメディア実験室
研究室概要	
<p>本研究室では, 平和学習と VR(Virtual Reality) 等の ICT を接続した, 次世代型の平和教育に関する研究を継続してきている。この研究では, 爆心地から半径 500m の範囲を 3DCG で探索可能な空間として構築し, 現実空間における被爆遺構(爆心地や浦上天主堂ほか) を歩いての探索と, その経路を VR 空間で追体験しての振り返りとをセットにした, 新たな平和学習を提案している。また, 平和学習のためのデジタル教科書等を開発し, 平和学習に活用している。</p>	
本日の企画概要	
<p>テーマ: バーチャル (VR) 体験を併用する平和学習</p> <p>本日の企画は, 提示方式がやや異なる 2 種類の VR 空間の体験と, 平和学習デジタル教科書の体験を行う。なお, この体験に併せて, 本研究室で取り組んでいる平和学習実践の紹介等も行う。</p>	
(memo)	

学部・学科・コース	研究室(責任者, 実施場所)
経済学部・総合経済学科・ 経営と会計コース	林徹研究室(林徹, 未定)
研究室概要	
<p>当研究室(林徹ゼミ)は、企業経営の基礎(経営学)をテーマとしています。職場や社会全般における人間関係、ストレス解消のありかた、こころ・カネ・時間のかかわり、動機づけとインセンティブの関係、分社や独立開業(起業)のなりたち、とりわけ不動産にみられる不等価交換のしくみ、経営者・管理者の公益意識、などに関心のある学生が、それぞれ自由に研究を楽しんでいます。</p> <p>2017年6月22日現在、学部ゼミ27名、博士前期課程9名、博士後期課程6名が在籍中です。現役20歳代から社会人50歳代に至るまで、多様な背景の人たちが集い交流しています。</p>	
本日の企画概要	
<p>ボードゲーム・モノポリーを用いたアクティブ・ラーニング型クラスについて、出前講義(クラスラボ)や全学モジュールⅡにおける、これまでの実績を、事前調査票と事後調査票の集計データのグラフ、受講者の感想、クラスの模様の写真、それにWindows版のソフトで、それぞれご紹介します。</p> <p>クラスの運営方法、公式ルール、短縮ルールなど、ご質問があれば随時お答えします。</p>	
(memo)	

学部・学科・コース	研究室(責任者, 実施場所)
<p style="text-align: center;">工学部 機械工学コース</p>	<p>応用エネルギー設計 (植木弘信教授, 坂口大作 教授, 北村拓也 助教, ME ラボ E206)</p>
研究室概要	
<p>本研究室では, 効率の良いエンジンの開発を目的とした実験および数値計算による研究をしています.</p> <p>高圧噴射される燃料噴霧を計測できるレーザー解析装置を独自開発し, 従来解明できなかつた燃料噴霧の分裂過程のメカニズムを解明しつつあります. また, コンピューターを使用した流動シミュレーションおよび人工知能により, クリーンディーゼルエンジンに必要なターボチャージャー用コンプレッサーの形状探索およびその開発を行っています.</p>	
本日の企画概要	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ディーゼルエンジンの燃焼室を模擬した容器に, 実機のエンジンと同程度の高圧力で噴射された液体燃料のスプレーを観察し画像として評価する実験 2. 液体燃料が微細な粒々に分裂していく過程を評価する実験 3. 人工知能を用いた流体機械の最適化形状探索手法の説明 4. レーザー計測法を用いた遠心ターボファンの流れ場の可視化実験 	
<p>(memo)</p> <p>当日の案内と説明は北村助教が担当予定。</p>	

学部・学科・コース	研究室(責任者, 実施場所)
工学部 電気電子工学コース	阿部貴志 工学部 2号館内各研究室
研究室概要	
<p>電気電子工学コースは、電気工学、電子工学、情報通信工学の3つの学問的柱からなり、電気のある豊かな生活を高度な技術で支え、持続可能な未来社会を創造するコースです。</p> <p>電力送電技術や高電圧・放電技術、プラズマ応用、電気機器学、制御理論、電力変換装置や電源回路の開発、磁性材料を用いた電子デバイス、電磁波応用とアンテナ工学など、急速な発展に対応が可能な教育と研究基盤を形成しています。</p>	
本日の企画概要	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 電気電子工学コースの紹介 (阿部 貴志 教授, 10分) 2. 研究室見学と内容紹介 (各研究室 10分) <p>◆ <u>樋口・横井研究室</u> (樋口 剛 教授・横井 裕一 助教) 弱い風でも高効率で発電できる、風力発電用の発電機を開発しています。その実験の様子を紹介します。</p> <p>◆ <u>中野研究室</u> (中野 正基 教授) エネルギー分野で貢献する「超強力磁石」を紹介し、更に本研究室で開発中の「永久磁石厚膜」を紹介します。</p> <p>◆ <u>阿部研究室</u> (阿部 貴志 教授) 電気自動車への応用を目指して、省エネを実現する、新しい原理のモーターを開発しています。その実験の様子を紹介します。</p> <p>◆ <u>田中研究室</u> (田中 俊幸 准教授) 電磁波を利用した非破壊検査や非侵襲診断装置の開発を行っています。測定原理、実験の様子、シミュレーションなどを紹介します。</p>	
(memo)	

学部・学科・コース	研究室(責任者, 実施場所)
<p style="text-align: center;">工学部 構造工学コース</p>	<p style="text-align: center;">勝田研究室, 山口研究室 (勝田順一, 山口浩平, 一般構造物実験室)</p>
研究室概要	
<p>勝田研究室は, 金属材料の破壊(主に, 疲労破壊, 脆性破壊)に関する研究を行っています。</p> <p>現在は, 疲労亀裂が伝播する現象を詳細に評価する方法, 疲労亀裂の伝播が現在の材料よりも遅くなる高張力鋼の研究, 開発を行っています。さらに, モノ造り現場の労働災害を防止するための脳の認知度を向上させるための方法に関する研究も行っていきます。</p> <p>山口研究室は, 道路橋のトラック荷重の数十倍の重量である 670 トンの大型航空機が通過できる, 世界で類を見ない複合構造形式の合成床版橋の開発を行っています。また, 革新的モニタリング技術を用いた同橋梁の維持管理手法の検討も行っていきます。</p>	
本日の企画概要	
<p>勝田研究室で公開する実験は,</p> <ul style="list-style-type: none"> *疲労亀裂伝播を高速カメラで撮影し, その動画を画像解析分析して, 評価するための実験 *脳の活動を計測する実験 <p>研究室が保有する脳の活動を計測する計器を装着して, 簡単なゲームにて, その体験をしていただきます。</p> <p>*時間があれば, YS-11 の機首と水平尾翼を見学して頂きます。</p> <p>山口研究室では, 実機載荷試験の映像や得られた結果の評価, さらにわが国が直面している社会インフラの現状についてご説明します。</p>	
<p>(memo)</p>	

学部・学科・コース	研究室(責任者, 実施場所)
<p style="text-align: center;">工学部 化学・物質工学コース</p>	<p style="text-align: center;">結晶物理学研究室, 材料組織物性 学研究室(代表: 大貝猛, 総合教育研究棟5, 6階)</p>
研究室概要	
<p>「化学・物質工学」は、豊かな現代社会を創りあげた科学技術の最も基盤となる、とても重要な学問です。「化学」や「物質工学」の発展により、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー創製・物質変換・環境技術 ・電子・情報デバイス材料技術 ・機能性材料や医薬品の創製技術 <p>といった我々の生活に欠かせない様々な技術が生まれてきました。そして今後、人類が発展的・持続的に生活を営むために、新しい物質や技術を生み出していくことが我々の使命です。</p> <p>本コースでは、このような物質や技術を創製できる高い能力をもった研究者・技術者となるために、化学・生命工学・材料工学の専門知識を体系的に身に付けることができます。</p>	
本日の企画概要	
<p>今回は、本コースの概要を簡単に説明したのち、「化学・物質工学」の分野のなかで、「固体物理学・金属材料学」を専門とする2研究室を訪問・見学していただきます。比較的身近な材料が、思ってもみない使い方をされて我々の社会を支えていることを理解してもらいながら、高校を卒業して間もない若者たちが、研究室で主役となって研究・開発していることを、是非、知っていただきたいと思います。</p> <p>【研究紹介の内容 (予定)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 走査透過型電子顕微鏡 ◆ ミスフィット型層状酸化物 ◆ スピノーダル分解過程 ◆ 液体急冷法による非平衡状態 ◆ 金属表面の陽極酸化処理 ◆ 水溶液からの金属電析 ◆ 合金の規則不規則変態 ◆ 金属基複合材料 	
(memo)	

学部・学科・コース	研究室(責任者, 実施場所)
環境科学部 環境保全設計学系	廃棄物資源工学研究室 (朝倉 宏, 環 343・349 室)
研究室概要	
<p>廃棄物を資源化・処理処分する「より良い方法」を求めて探究する研究を行います。主な研究テーマは、以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埋立ごみの浄化促進（ごみが早く浄化すれば、管理にかかるコストが減り，かつ周辺環境汚染のリスクが減ります） ・建設廃棄物の安価な資源分離（処理費用を下げることは，不法投棄を防ぎます） ・建設廃棄物からの効率の良いアスベスト材除去（周辺環境を守ります） ・埋立地から発生する硫化水素ガスの抑制（悪臭・死亡事故を防ぎます） 	
本日の企画概要	
<p>環境科学部を卒業した後の進路について，一般的に想像が難しいと考えられるので，環境に関連のある職種と学部の就職実績について紹介します。</p> <p>その後，参加された方に環境浄化に関連した実験を体験していただくために，排水の凝集沈殿処理について紹介します。操作は簡単であり，その効果は目で見てわかる明確なものです。</p> <p>最後に，当研究室の研究内容（硫化水素発生抑制，アスベスト含有建材選別など）と，就職の実績について紹介します。</p>	
(memo)	

学部・学科・コース	研究室(責任者, 実施場所)
環境科学部 環境保全設計学系	グリーンケミストリー研究室 (白川誠司、環境322室)
研究室概要	
<p>有機合成化学は、新しい医薬品や機能性材料の開発・製造において欠かすことの出来ない研究分野です。私の研究グループでは、医薬品開発や機能性材料開発のための強力なツールとなりうる、新しい有機合成反応の開発に取り組んでいます。特に、グリーンケミストリーを強く意識し、環境に調和した未来型の反応開発を目指し、日々研究に取り組んでいます。</p> <p>環境に調和した未来型の反応開発を実現するため、独自にデザインした高性能触媒を調製し、安全・安価な水を反応媒体とした有機合成反応の開発を行っています。また、温室効果ガスとして知られる CO₂ の有効利用を目指した反応開発にも取り組んでいます。</p>	
本日の企画概要	
<ol style="list-style-type: none"> 1. グリーンケミストリー研究室案内 実際に学生が研究している様子を見学。実験方法、使用器具、分析機器等の説明。 2. 環境科学分野における有機合成化学の重要性を解説 環境科学分野における有機合成化学の重要性を解説した後、グリーンケミストリー研究室で行っている研究内容についても説明する。 	
(memo)	

学部・学科・コース	研究室(責任者, 実施場所)
水産学部 海洋物質科学講座	水産利用学研究室 濱田 友貴 水産学部新館 2 階 C5 実験室
研究室概要	
<p>水産利用学研究室では、水産物や水産加工食品の「安心・安全・美味しい」がテーマです。特に食物アレルギーやアレルギー様食中毒（ヒスタミン中毒）などの研究が中心です。魚介類による食物アレルギーに関しては、その原因となる物質（アレルゲン）の同定、精製、性状解明を行っています。ヒスタミンについては、水産加工品中のヒスタミンの蓄積や分解機構について研究しています。</p>	
本日の企画概要	
<p>1. 研究室の紹介 研究室の紹介と、実験の概要について説明致します。</p> <p>2. 「加工食品の安全性を科学的に検証する」 市販されている食品中のヒスタミンと魚類アレルギーの原因物質を蛍光 HPLC 法と ELISA 法で検出してみます。食品からの抽出方法や検出方法を実際に見ていただき、それらの結果から、どのようなことがわかるのかを解説致します。</p>	
(memo)	