

《研究室公開》

機械システム工学科（1）				
研究室名	公開内容	公開時間	会場	地図番号
西研究室	本研究室では、ターボ機械の高性能・高信頼性化と流動現象の解明・制御の研究を行っています。当日は、各種ターボ機械の実験装置を見学していただきながら、研究内容を紹介します。	10:00～ 12:00 13:00～ 15:00	W4棟 エネルギーデザイン実験室	⑩
マイカ・ナ バイオメカニ クス 研究室	私たちの体の中の筋肉や骨の細胞は、体の内外に生じる力の変化を感知する力学センサーであるとともに、それに応答して機能を変化させる『マイクロマシン』と考えることができます。当研究室（代表：長山和亮教授）では、レーザーや最新の走査型プローブ顕微鏡、さらに機械学習などを使って、細胞の健康状態を診断したり、細胞の機能を制御する最先端の医工学技術を紹介します！	10:00～ 15:00	E2棟3階 301室	⑬
倉本・小林 研究室	自動車や航空機などの輸送機器には構造材料として金属が使われています。カーボンニュートラル実現に向け、それら輸送機器の軽量化や低燃費化には、より高強度な金属材料が欠かせません。本研究室では、アルミニウム合金や鉄鋼、チタン合金といった様々な金属材料の機械的特性を向上させるための研究を行っています。強い金属材料とはどんなものなのか、実際の金属に触れてみましょう。	10:00～ 12:00 13:00～ 15:00	W1棟1階 107実験室	⑪
道辻 研究室	当研究室では鉄道車両の運動シミュレーションに関する研究をおこなっています。当日は研究室において研究内容に関するパネル展示、スケールモデル実験装置の見学などが可能です。自由に見ていただく形となっているので、鉄道に少しでも興味がある人はぜひ気軽に立ち寄ってください。	10:00～ 12:00 13:00～ 15:00	W1棟3階 302実験室	⑪
nLab. 尾嵩 研究室	本研究室では、生産加工分野における計測技術や、異常検知などの研究を行っています。計測技術では、ステレオ視を用いた微小領域の三次元計測を行い、砥石表面の三次元形状を取得します。また、機械学習を用いて、加工時の異常検知手法の開発や加工条件の最適化などを行っています。研究室公開では、三次元計測や機械学習技術の簡単な体験を通して、研究内容を説明していきます。	10:00～ 12:00 13:00～ 15:00	E3棟2階 209室	⑫
近藤 研究室	本研究室ではコンピュータによる問題解決に人工知能技術（機械学習、群知能など）を用いる研究を行っています。当日は研究室所属学生が行っている卒業研究、修士論文研究の内容をポスター展示します。所属学生と研究内容や大学生活について直接対話することが可能です。	10:00～ 12:00 13:00～ 15:00	E2棟5階 512室	⑬
岩崎 研究室	全神経細胞間の結合が分かっている生物・線虫に着目し、神経系の機能を明らかにするための研究に取り組んでいます。当日は神経系を中心に線虫の紹介をし、神経情報処理の基本原則を理解するためには生物学、物理学、化学、情報科学を合わせた総合的な知識が必要であることを解説します。	10:00～ 12:00 13:00～ 15:00	E2棟4階 401室	⑬
竹田 研究室	現代の情報科学では大量なデータの処理を効率よく行うことが重要ですが、多数の原子分子の運動を扱う物理の理論を応用すると、効率的なデータ処理法の開発やデータ処理能力の評価等を行うことができます。本研究室ではこのような物理学の情報科学への応用の研究を行っています。研究室公開では研究内容のポスター展示が中心となります。	10:00～ 12:00 13:00～ 15:00	E2棟3階 310室	⑬

機械システム工学科（2）

研究室名	公開内容	公開時間	会場	地図番号
森研究室	本研究室では、人間中心のロボメカ（人のサポート、人とのインタラクションなど）をメインとしたモノ創りの研究を行っています。当日はこれまでに開発したロボットや機器を実際に見ていただきながら、研究内容の紹介や体験を行う予定です。	10:00～12:00 13:00～15:00	E2棟2階 205室	⑬
長・北山研究室	本研究室では、浮いて回る磁気浮上型人工心臓、磁気ギア、脚支援機器の研究開発を行っています。当日は、人工心臓や脚支援機器の説明、実物展示、心臓がどの程度の仕事が行っているか体験できるデモ、触ってわかる磁気浮上のデモを用意しています。	10:00～15:00	E5棟3階	⑥
矢木研究室	本研究室では、歩行をはじめとする人の身近な運動を解析したり支援したりするロボット技術の研究を行っています。当日は、これまでに開発したデバイスの紹介やデモ、体験などを予定しています。	10:00～12:00 13:00～15:00	E3棟3階 309室	⑫
エコエナジー（田中光・酒井・境田研究室）	本研究室では、カーボンリサイクルエネルギーに関する研究を推進しています。大気からのCO2回収や、カーボンニュートラル燃料（水素、アンモニア、e-fuel）の高度利用法など、脱炭素化に向けた最新の研究について公開いたします。	10:00～15:00	W4棟 内燃実験室	⑩

電気電子システム工学科（1）

研究室名	公開内容	公開時間	会場	地図番号
通信信号処理研究室	スマホは私たちの生活に欠かせない技術です。これを支えているのは電波によるワイヤレス（無線）技術です。未来のスマホに使われる新しいワイヤレス技術を紹介します。	9:30～15:00	E5棟1F ラウンジ	⑥
センシングデバイス研究室	本研究室では集積回路（LSI）技術を使った高機能センサに関する研究を行っています。当日は研究室で行っている研究の紹介を実際に試作したデバイスの展示をしながら行います。最近話題になっているLSIに関する質問にも回答しますので、興味がある方は是非お越し下さい。	9:30～15:00	E5棟1F ラウンジ	⑥
電磁アクチュエータ研究室	電動モータ・アクチュエータの展示（リニア振動モータ、可変磁力アクチュエータ、磁気式非接触動力伝達装置）	9:30～15:00	E5棟1F ラウンジ	⑥
光量子多体ダイナミクス研究室	超蛍光と呼ばれる量子の同期現象を研究しています。研究内容に関する簡単な説明と、古典の同期現象として知られるメトロノームの同期現象に関する簡単なデモ実験を実施予定です。	9:30～15:00	E5棟1F ラウンジ	⑥
ナノエレクトロニクス研究室	ナノエレクトロニクス研究室では、ナノスケールの極微小な構造における電子のふるまいを解明し、物質の基本的な性質を理解することで、トランジスタや量子デバイスなどへの応用を目指しています。	9:30～15:00	E5棟1F ラウンジ	⑥
形式化数学研究室（宮島啓研究室）	コンピュータが「数学」を理解するためにはどうすればいいのか？ 数学の証明を「コンピュータ言語化」するとは何か？ 簡単な実例でご案内します。	9:30～15:00	E5棟1F ラウンジ	⑥

電気電子システム工学科（2）

研究室名	公開内容	公開時間	会場	地図番号
光ファイバシステム研究室	光ファイバは情報通信だけでなく、さまざまな用途に用いられています。オープンキャンパスでは、当研究室で取り組んでいる「新たな光ファイバの構造設計・試作」、「光ファイバデバイスの設計・作製」、ならびに「これらの通信・センサへの応用」について紹介します。	10:00～12:00 13:30～15:00	E5棟1F ラウンジ	⑥
半導体研究室（鶴殿・坂根）	【茨城大学電気電子システム工学科で取り組める、先端半導体の研究開発】 半導体とはどんな物か？実際に物を見て触って体験します。更に、研究室が世界に先駆けて開発した、赤外センサ用シリサイド半導体結晶や分子線エピタキシー技術について紹介します。	10:00～14:00	E5棟1F ラウンジ	⑥
物性物理工学研究室	規則正しく並んだ結晶の中では、電流を担う電子が波のように振る舞うことで、導体や絶縁体などの性質を決めています。それだけでなく、電子の動きを曲げたり、熱や光を電気に変換したりといった物質の性質を調査し、社会で使えるデバイス開発を目指しています。	9:30～15:00	E5棟1F ラウンジ	⑥
信頼性工学研究室	本研究室では、手の形や動きを認識する機械学習モデルの開発を行っています。当日は、手の情報を取得するために使用するモーションキャプチャデバイス（Leap Motion Controller 2）のデモを行う予定です。	10:00～14:00	E5棟5階 503-3室	⑥
波動信号処理研究室	私たちが普段直接見ている光（画像）は、実は電磁波のごく一部にすぎません。他の電磁波（例えばWIFIを使用するミリ波）を使うと、箱を透視したり、速さが測れたり、三次元で形をとらえることもできます。今回は、そうした人が見えない電磁波センシングのしくみを紹介し、実際に最先端の装置を使ったデモも行います。	10:00 - 14:00	E5棟5階 507室	⑥
レーザ工学研究室	本研究室では、半導体レーザ励起高出力フェムト秒セラミックレーザやフェムト秒ファイバレーザの製作を行っています。また、ラマン分光器を用いた果実の糖度や酸度の計測も行っています。説明の後、これらの装置を見学できます。	10:00～14:00	E5棟6階 601号室	⑥
モータードライブ研究室	【電気自動車やドローンなどに用いるモータ制御技術】 脱炭素社会に向けて益々期待の高まるモータの制御技術の研究を行っています。ゴムタイヤとモーターを一体にした「インホイールモータ」の制御技術の取り組みを紹介します。	9:30～15:00	E6棟1F 玄関ホール	⑦
エネルギーシステム研究室	本研究室では、アンモニアを燃料とする固体酸化物形燃料電池発電システムのシステム設計、太陽光発電のメンテナンス技術、リチウムイオン電池のリサイクルに関する研究を行っています。 当日はこれらの研究内容を紹介します。	9:30～15:00	E6棟1F 玄関ホール	⑦
エネルギー構造科学研究室	本研究室ではエネルギー変換材料に関する材料開発とその構造解析について研究を行っています。当日は電気化学の原理で電気を取り出す液体熱電変換のデモと放射光施設を利用した構造解析について紹介します。	9:30～15:00	E6棟1F 玄関ホール	⑦
高電圧パルスパワー研究室	高電圧放電が空気と水の境界で起こる様子を観察するとともに、排水処理への応用を探ります。	9:30～15:00	E6棟1F 玄関ホール	⑦
超伝導エレクトロニクス研究室	研究室で行っている超伝導デバイスの研究についてご紹介します。また、マイナス196度の液体窒素を使って見ることのできる超伝導現象を実際に見ていただきます。	9:30～15:00	E6棟1F 玄関ホール	⑦

物質科学工学科（1）

研究室名	公開内容	公開時間	会場	地図番号
永野研究室	【材料工学系】 コンピュータを使って「材料（物質そのもの）」の特性を予測したり、その製造方法を考え、効率的に材料開発を進めることができるようになってきました。具体的な例として、原子や分子スケールにおいて半導体、もう少し大きなスケールとして液体の流れや霧化などを取り上げ、「コンピュータシミュレーションの使い方」を解説します。	10:00～ 15:00	W3棟4階 403室	⑨
篠嶋妥研究室	【材料工学系】 材料の計算機実験に関する研究を紹介します。	10:00～ 15:00	W3棟4階 403室	⑨
西研究室	【材料工学系】 本研究室では溶融ガラス、溶融合金、月砂など様々な物質を対象にした熱物性測定に取り組んでいます。当日は研究室にあるユニークな装置を用いた溶融ガラスの熱伝導率測定、溶融合金の粘度測定、そして月砂の熱伝導率分布測定に関する研究について紹介します。	9:30～ 12:00 12:30～ 15:00	W3棟3階 307室	⑨
鉄鋼材料・機能材料研究室 (岩瀬研、鈴木研、田代研、横田研)	【材料工学系】 社会基盤材料である鉄鋼材料と脱炭素化社会に貢献する機能材料である水素吸蔵合金を研究しているグループです。組織や強度など様々な観点から研究をご紹介するとともに、日本古来の製鉄法である「たたら製鉄」につきましてもご説明いたします。	10:00～ 15:00	W3棟2階	⑨
佐藤成男研究室	【材料工学系】 金属は変形や熱により、強度が変化します。それを体験すると共に、なぜ、強度の変化が生じるか一緒に考えてみます。	9:30～ 15:00	W3棟1階 101室	⑨
材料組織と機能の研究室	【材料工学系】 熱を電気に換える材料の研究をしています。中でも、社会で様々なところで使用されることを目指して、環境に優しい材料を開発しています。見学では、熱電材料を使って、熱から直接電気をつくるデモンストレーションをご覧になれます。	9:30～ 15:00	W3棟1階 102室	⑨
大山研究室	【材料工学系】 茨城大での材料研究の重要な特徴である量子線を用いた実験について説明します。他大学、たとえば旧帝大にもできないようなとんがった研究が茨城大では進められている例、世界最先端の大型研究施設での物質科学工学科の学生さんの活躍についてお話しします。	9:30～ 15:00	W3棟1階	⑨
岩本研究室	【材料工学系】 金属やセラミックスなどの物質は、多彩な微細組織を持っており、それが様々な特性に結びついています。本研究室では、この物質の原子構造や組織を観察する透過型電子顕微鏡の見学をします。	9:30～ 15:00	S4棟電顕室	⑧
長川研究室	【化学・生命系】 光触媒反応を活用すると、水を分解して水素を製造したり、ゴミを分解して有用物質に変換することができます。この反応は太陽光のエネルギーで進行するため、持続可能なプロセスとして注目されています。当日は、光触媒反応の簡単な説明と、デモ実験を実施します。	9:30～ 15:00	N6棟3階 301室	⑰
中島光一研究室	【化学・生命系】 携帯電話やパソコンなどに必要不可欠な積層セラミックコンデンサに搭載可能な基盤粒子設計に取り組んでいます。必要とされる粒子（ナノクリスタル）の合成方法や電子顕微鏡を用いた微細構造解析についてご紹介します。	12:00～ 15:00	N6棟3階 301室	⑰

物質科学工学科（2）

研究室名	公開内容	公開時間	会場	地図番号
小林芳男研究室	【化学・生命系】 物質科学工学科・小林芳男研究室では、無機ナノ粒子の合成を中心とした研究を行っています。当日は、身近な磁石材料として知られる酸化鉄（マグネタイト）を、溶液中で合成する実験のデモンストレーションを実施します。研究や実験に興味のある方はぜひお気軽にお立ち寄りください。	9:30～ 15:00	N6棟2階 207室	⑰
山内紀子研究室	【化学・生命系】 有機ポリマー材料、無機材料、生体材料を自在に組み合わせたナノ粒子を合成しています。ナノ粒子の応用先の一つとして、体内のインフルエンザウイルスなどを検出する抗原検査キットがあります。ナノ粒子の合成法と応用例についてわかりやすく説明します。	9:30～ 15:00	N6棟2階 207室	⑰
佐藤大輔研究室	【化学・生命系】 アミノ酸が連なってできるペプチドは、その多様な形と性質によって体内で重要な役割を担っています。私たちの研究室では、特定の働きや形を持つペプチドを独自に設計・合成しています。このオープンキャンパスでは、私たちが実際に設計・合成したペプチドが持つ機能と構造について詳しくご紹介します。	9:30～ 15:00	N6棟1階 104室	⑰
盛田研究室	【化学・生命系】 有機合成により、有機ELディスプレイなどに使用されている発光材料を合成しています。有機合成の様子や、合成した発光材料をご覧ください。	9:30～ 15:00	N6棟1階 107室	⑰
福元研究室	【化学・生命系】 導電性、発光性など一般的な高分子には見られない特徴的な性質を示す高分子について紹介します。また、これらの高分子を合成する設備・装置もお見せします。	9:30～ 15:00	N7棟1階 102室	⑰
庄村研究室	【化学・生命系】 太古より多くの微生物は水素から生育に必要なエネルギーを取り出したり、余剰なエネルギーを水素として放出したりするシステムを獲得して利用してきました。ここでは、私たちの研究室が行っている水素を分解するタンパク質の構造と機能に関する研究について紹介します。	9:30～ 15:00	N2棟2階 202室	⑭
海野研究室	【化学・生命系】 生命にとって重要なタンパク質の機能や立体構造を明らかにするためには、まずその試料の純度を高めなければなりません。普段、タンパク質の役割の研究を行っている実験室を見学していただきます。	10:00～ 15:00	N2棟2階 206AB, 207A 室,他	⑭
北野研究室	【化学・生命系】 本研究室では遺伝子について研究しています。当日は、DNA抽出実験のデモンストレーションを行います。	9:30～ 15:00	N2棟1階 106A室	⑭
倉持研究室	【化学・生命系】 わずか1mmほどの小さな線虫。その透明な体の中では、神経や筋肉、さらには細胞内のタンパク質までが絶えず活動しています。今回は、高性能な光学顕微鏡を使って、そんな線虫の体の中をのぞいてみましょう。生命が動いている瞬間を、ぜひ体感してください！	9:30～ 14:00	N2棟1階 108室	⑭
田中伊知朗研究室	【化学・生命系】 病気の予防や治療、よく効く薬を開発するために、また、環境にやさしいエネルギーを産出するために、タンパク質に含まれる水素原子や水分子の位置決定および水素の動きを見える化する方法の開発をしています。1/6モデルのJ-PARCタンパク質回折装置の展示と関連する研究を紹介します。このほか、大学で用いる教科書の展示会も行います。	9:30～ 15:00	N1棟2階 202室,他	⑮

情報工学科				
研究室名	公開内容	公開時間	会場	地図番号
佐藤研究室	XR (VR・AR・MR) による乗り物酔い軽減技術の体験	9:30～15:00	S1棟1階ラウンジ	③
笹井研究室	未知なる外部と向き合う天然知能の数理と応用	9:30～15:00	S1棟1階ラウンジ	③
柴田研究室	VR による「伝承支援」「見える化」技術の体験	9:30～15:00	S1棟1階105室	③
羽瀧・小澤研究室	目で見える通信と見えない通信を知る	9:30～15:00	S1棟1階102室	③
岡田研究室	データベース演習システムの紹介	9:30～15:00	S1棟1階102室	③
水高研究室	偶然と必然：世界を読み解く乱数体験	9:30～15:00	S1棟1階102室	③
佐々木研究室	人工知能が言葉を理解し、判断する仕組みと技術の紹介	9:30～15:00	S1棟1階102室	③
上田・高橋・堀田研究室	社会を支えるソフトウェアシステムの作り方	9:30～15:00	S1棟1階102室	③
藤芳・宮本研究室	小中学生向けユニバーサルデザイン教科書の効率的製作	9:30～15:00	S1棟1階102室	③
原口研究室	組合せ最適化問題で解く遠足大好きえんそ君(17)インターナショナル	9:30～15:00	S1棟1階102室	③
外岡研究室	衛星画像で目指す社会貢献～リモートセンシング	9:30～15:00	S1棟2階201室	③
米山・中村研究室	情報セキュリティの最前線	9:30～15:00	S1棟2階201室	③
鎌田研究室	プログラミングとアート	9:30～15:00	S1棟2階201室	③
野口研究室	コンピュータとネットワークを安全に使うための幾つかの技術の紹介	9:30～15:00	S1棟2階201室	③

キャンパスツアー

生協学生委員が案内します

希望される方はE 1棟1階の日立建機

LANDCROS LOUNGE までお越しください

都市システム工学科（1）

研究室名	公開内容	公開時間	会場	地図番号
国土空間情報研究室	都市システム工学科国土空間情報研究室では、衛星やドローンそして簡易センサといったIoT/ICT技術を応用した建設DX技術による地球と地域の観測技術について研究しています。当日は、測量機器の現在と昔の機器を展示したり、学生が実験や解析のデモストレーションを行います。	9:30～ 15:00	S2棟1階 玄関前	④
		10:00～ 14:30	S2棟2階 203研究室	
水圏環境研究室（水環境工学分野）	持続可能な水環境の管理と保全技術の研究を行っています。フィールドは、都市水インフラ施設、湖沼、河川、そして遙か太平洋のサンゴ礁島にも及びます。研究室見学では、パネルによる研究紹介、観測・分析機器の説明を行います。ツバル国の「星の砂」も展示します。10:30、13:30に微生物を用いた水処理のデモ実験を行います。	9:30～ 15:00	S2棟1階 107室	④
防災・環境地盤工学研究室	本研究室では地震に伴い発生する液状化現象を再現した参加者体験型の実験を行います。また、地盤データベースを用いた参加者の居住地付近の液状化判定を行い、判定結果をお持ち帰り頂きます。判定結果を基にして、ご家族で液状化危険度について議論して頂ければ幸いです。加えて、様々な土の不思議な挙動を卓上実験により紹介し、それらが社会にどう役立つかについてご説明します。	9:30～ 15:00	S3棟1階 105室	④
水圏環境研究室（地球・海岸環境分野）	都市環境を取り囲む沿岸環境についての研究を行っています。研究対象域は、日本沿岸域をはじめ地球規模の大スケールの現象にも着目し研究を行っています。研究室見学では、パネルによる研究紹介や大学院生が過ごす研究室の様子についての説明を行います。	9:30～ 15:00	S3棟1階 107室	④
建築・都市デザイン研究室（建築計画学分野）	建築や都市のデザインに関する研究を行っています。当日は文化施設や教育施設、スポーツ施設に関する研究、街中のパブリックスペースに関する研究を紹介します。また、VR（バーチャル・リアリティ）による視環境シミュレーション体験やカームダウン空間のシミュレーション体験をすることができます。	9:30～ 15:00	S2棟1階 104室	④
	建築や都市空間に関するデザイン・リサーチを行っています。オープンキャンパスでは、進行中のプロジェクトや研究成果をパネルや映像で紹介するほか、実際に使用した展示什器のモックアップを展示します。建築や都市に関心のある方はぜひお立ち寄りください。	9:30～ 15:00	S2棟2階 208室・ 209室	④
構造・地震工学研究室	橋の構造デザインを簡易的に体験することのできるゲーム・アプリを開発しています。小学生でも操作できるユーザビリティの高いアプリです。会場で実際に体験することができます。また、コンクリート構造物の複雑な内部構造をコンピュータ・グラフィクスで可視化する研究や、複雑なひび割れ進展挙動をコンピュータ・シミュレーションで再現する研究を行っています。	9:30～ 15:00	S3棟1F ロビー	④

都市システム工学科（2）

研究室名	公開内容	公開時間	会場	地図番号
建設材料工学研究室	土木建築材料として最も多く利用されている鋼材とコンクリートについて、研究室の学生がわかりやすく紹介します。鋼材では耐候性鋼材を取り上げ、その特徴や維持管理上の問題点などを模型やAIを用いたコンピュータシミュレーションで紹介し、コンクリートについては、破壊された試験体を実際に見て触って観察し、内部構造や強度などについて紹介します。	9:30～ 15:00	S3棟1階 111実験室	④
建築構造・防災研究室	地震の際には、建物の損傷だけでなく、家具の転倒等による人間の負傷被害などが発生します。建物への地震対策を施すことで、このような負傷被害を防止することが出来ます。本研究室では、地震の際の室内の状況を再現したVRを体験していただき、免震などの地震対策の重要性について解説します。	9:30～ 15:00	S2棟3階 306室	④
交通・地域計画研究室	安全で楽しく歩ける道路空間の設計、デジタル技術を活用したデマンド型交通の評価、自動運転技術を活用した物流システムの設計、脱炭素型の航空交通システムと空港計画など、交通やモビリティの全般を対象に研究を行っています。さらに、人口減少時代の都市計画・地域計画についても、交通計画と統合しながら研究および地域実践をしています。それらの研究成果について紹介します。	9:30～ 15:00	S3棟1階 107室	④
建築都市デザイン研究室 (建築意匠分野)	最新の建築作品や伝統的な建造物、東京のような大都市やその発展を支えてきた地方都市といった横断的な題材を対象に、現代の建築及び都市の意匠論的特徴について建築構成学的な見地から研究することで、居場所と風景あるいは過去と未来とを架橋する建築都市設計論の構築を目指しています。また、研究で得た知見を活かし、住宅や公共施設などの設計活動も行っています。	9:30～ 15:00	S2棟4階 401 模型制作室	④

Instagramでも
最新の情報を
発信しています



工学部
紹介動画は
こちら



女子中高生の
理系進路支援
プログラム



夢ナビで
工学部教員による
ミニ講義を
見てみよう

