

共創工学部

Human-Centered Engineering

人間環境工学科 人間環境工学プログラム

人と環境のための新たな技術・社会の創造 持続可能で、多様性を包摂する 社会の実現のために



▲詳細はこちら

今、社会は大きく変化し、グローバル化とデジタル化のなかで、経済発展とともに幸せで持続可能な社会の到来が期待されています。気候変動による環境の課題や、高齢化などの社会課題に直面していて、わたしたちの身近な生活にも影響しています。こういった課題に取り組み、多様な人を包摂する社会を実現するためには、多様な人がモノづくり・コトづくりに参加し、新たな価値を発見する視点・技術が必要です。人間環境工学は、工学・自然科学を基礎として、新しいテクノロジーやデータサイエンスを用いてこれに取り組みます。多様な人々と対話しながら、デザイン思考を通して、新たなモノやコトづくり、それを普及させるために社会科学を協働させて、新たなイノベーションを推進します。

目的 人間環境工学科プログラムの目的・目標と教育研究

これまで、高度な社会基盤の形成に貢献してきた工学・自然科学を、これからはそこで暮らすさまざまな人々や社会にフォーカスして、安全や安心、快適性向上などに活かします。学生は、広く工学・自然科学の基礎知識を学びながら、自らの興味関心に基づいて課題を発見するために、全学、共創工学部や他学部の提供する人文学・社会科学の諸分野を学びます。その上で、特に社会との対話、さまざまな分野との共創、成果を社会に還元する技術を身につけるために、デザイン思考、設計技術、データサイエンスなどを学びます。さらにワークショップやインターンシップといった、多彩で実践的な演習に取り組み、コミュニケーションや社会実装について理解します。これにより「多様性の包摂」から新しいイノベーションを推進する能力を磨き、人間中心の工学技術の推進を目指します。

特徴 人と環境のデザイン・エンジニアリング

人間環境工学は、3つの工学専門領域で構成しています。1つは人間の活動そのものを直接的に工学技術による支援対象とする「人間領域」で、人間工学、健康科学、生体医工学、生物学、人体と自然人類学などに広がります。2つめは、わたしたちを取り巻く建築から都市までを対象とする「環境領域」で、インテリア、住宅、建築の計画と設計、建物の歴史と保存、都市気候、都市デザイン、エネルギーとグリーンインフラ、水環境や資源循環などを扱います。3つめが、工学設計を材料の面から支援強化する「マテリアル領域」で、生活にかかわる機能性繊維材料や、人に触れる医薬にも利用されるバイオマテリアルなどです。社会科学を用いて持続的・包摂的な社会の在り方からスタートし、上記の互いに関連しあう工学諸分野を協働し、データに基づくデータサイエンス、デザイン思考、設計や生産を行い、「共創」して社会課題の解決につなげる力を養います。人間環境工学科で取得できる学位は、学士(工学)です。

※学部・学科名称は仮称、開設時期は予定です。
※現在、設置申請中であり、変更が生じる可能性があります。



THE VOICE OF A FACULTY MEMBER

多様な人と共創する建築工学をめざして

生活や社会の変化に対応する新しい建築を考える時に、多くの人のデータを集め、理工学的手法やツールで分析します。人にとって良い建築で、かつ、環境にとっても良い建築とは？ 研究結果をもとに、他の人と共に創る(デザインする)ことで、新しい提案につなげます。

長澤 夏子 教授 研究分野: 建築計画、建築環境・設備



THE VOICE OF A FACULTY MEMBER

サステイナブルな社会への健康的なライフスタイル

よりサステイナブルな社会を推進できる人材を育成したいと考えています。人間と環境の両方の視点から、世界の仲間と共に学際的な方法で問題に取り組みます。たとえば、センシング技術と統計的学習手法を用いて、健康的な生活をサポートするデバイスを創造する方法を共に学びましょう。

トリベット・ジュリアン 准教授 研究分野: 健康・運動科学

カリキュラム(主+強化プログラム)

分野	共創工学共通科目	人間環境工学専門科目	
		必修科目・選択必修科目	選択科目
1年次	共創工学総論 共創プログラミング 共創デザイン PBL(LIDEE演習) I	基礎化学 工学基礎数学 データサイエンス(基礎)	工学基礎解析学 工学基礎物理学 データ処理演習 有機化学 身体形質と文化
2年次	共創デザイン PBL(LIDEE演習) II デザイン思考とロジックモデル 共創工学フィールドワーク 知的財産論 技術と倫理	環境心理と調査法 材料基礎実験	統計学演習 環境衛生学 センサーと人間工学 生体計測制御工学 機器分析演習 生物化学 物理化学 材料設計演習 社会共創マネジメント PBL 高分子化学 人体計測学演習 BIM演習
3年次	共創インターンシップ I 共創インターンシップ II(建築) 共創工学特別講義	環境工学実験実習 人間工学実験実習 生活工学実験実習 デザインPBL 環境共生PBL 人間健康PBL 生活材料PBL	応用データ解析 水環境工学 生体材料工学 システム工学 第四紀学 機械学習 データマイニング 生活材料物性 生体電気電子工学
4年次	卒業研究演習	共創輪講 卒業研究	設計製図演習 III 生産とデザイン 生体材料工学 システム工学 デジタルファブリケーション演習 サステイナブル環境論

※第2のプログラムとして文化情報工学学際プログラム(共創工学部が開設)、情報科学副プログラム、生命情報学学際プログラム(理学部が開設)、消費科学学際プログラム(生活科学部が開設)を選択することも可能です。

科目紹介

1 工学の基礎科目: 数学、物理、化学など自然科学の基礎知識を深めて、工学へ応用するしくみのもとになる、工学基礎数学、工学基礎解析学、基礎化学、工学基礎物理学について学ぶ。データサイエンス(基礎)では、人文・社会分野のデータを用いて統計的なもの見方や考え方を理解し、課題発見力および課題解決のためのデータ分析の実践力を身につける。

2 LIDEE演習 I および II: 企業や専門家を招き、異なるさまざまな課題・テーマを取り上げ、学生と専門家が共にワークショップで課題解決や新しい提案に取り組み。専門家の講演や見学・実地調査・リサーチなどを行ったり、発想法などを学び、グループでアイデア共創に取り組み。基本的な発想や共創を学び、経験を積み、実行力とリーダーシップ・スキルを実践的に習得する演習である。

3 建築関連科目、設計製図演習: 建築に関する専門科目が配置されており、所定の科目、所定の単位数を履修した場合、一級建築士・二級建築士・木造建築士の受験資格が得られる。ものづくりの基本は設計であるといわれる。設計製図演習では、環境や空間、機械などを扱う。講義科目では計画法を学びながら、同時に、住宅や公共施設、都市空間のあるべき姿を、

デザイン性、人間工学、心理学などの観点から分析し、設計する。美しさや機能に加え、ユニバーサルデザインなど社会との関連の視点も取り入れる。

4 BIM演習: 建物や都市環境をデジタルで扱う最新の技術知識にふれる。現実都市の情報をもとに仮想世界にデジタルツインを構築し、さまざまなシミュレーションができたらどうなるか? 最新のドローンが都市や住まいの中を飛べるようになったら、都市や住まい、生活はどう変わるのか? などデジタルトランスフォーメーション(DX)を加速させる技術について知る。

5 環境工学実験実習・人間工学実験実習・生活工学実験実習: 環境工学、建築学、人間工学、人類学、生活工学など多岐にわたる実験・実習に取り組み、人間環境工学の基礎から応用までを習得する。

6 デザインPBL・環境共生PBL・人間健康PBL・生活材料PBL: それぞれのテーマで進行している研究プロジェクトに参加し、関連研究の調査、実地の調査の計画をたて、調査研究を実施する中で、実践的に研究の手法について学ぶ。

教員の研究分野

教授 太田 裕治	人間工学、生体医工学	教授 由良 敬	生命情報、生物物理学
教授 大瀧 雅寛	環境衛生、環境負荷低減	准教授 河合 英徳	建築環境、都市気候
教授 小口 正人	マルチメディア、情報ネットワーク	准教授 トリベット・ジュリアン	生体工学、健康科学
教授 近藤 恵	自然人類、文化財科学	准教授 藤山 真美子	デザイン工学、建築学
教授 長澤 夏子	建築計画、建築環境・設備	助教 雨宮 敏子	生活材料、高分子・繊維材料
教授 元岡 展久	建築設計、建築史・意匠		

取得できる主な教員免許・資格

一級建築士(受験資格)・二級建築士(受験資格)・木造建築士(受験資格)、学芸員(博物館)、社会調査士

TOPICS

よりよい暮らしと環境を求めて 実験住宅 Ocha House



暮らしの中でどのようにIT技術を活用していくかを研究するために、2009年、大学近隣にユビキタスコンピューティング実験住宅を建造し、さまざまな実験を進めています。たとえば居室内の照明のコントロール、遠隔地とのコミュニケーション支援のアプリケーション、高齢者支援やセキュリティシステムの提案など。サステイナブルなエネルギー利用の検討のため、BIMモデルを作成し、シミュレーションを行なうデジタルツインの教育ツールとしても使用しています。