

共創工学部

TRANSDISCIPLINARY ENGINEERING

人間環境工学科

Human-Centered Engineering

文化情報工学科

Humanities Data Engineering

お茶の水女子大学

Ochanomizu University

SEE THE BIG PICTURE

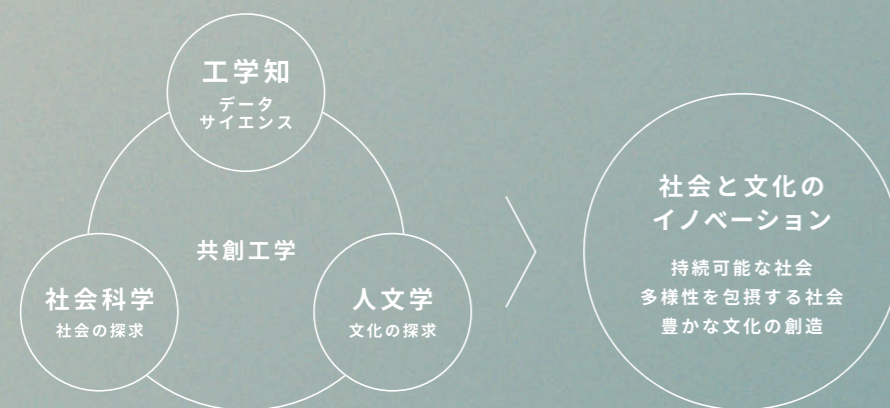
誰かが描いた“古い未来”を塗り替えて、
誰も想像しなかった、新しい物語を。

文理の知恵を併せて、
既存の未来像を塗り替えるイノベーションを目指す。

工学はものづくりと言われますが、
必ずしも目に見え、手で触られるものだけが対象ではありません。
人々が価値を感じられる「コト」を創り出すことも重要な対象です。

データサイエンスやデザイン思考を活用して、未来の環境、社会、文化を創る。
様々な垣根を越え、多様な人々を巻き込みながら新たな意味や価値を創造していく。
そうして生み出される未来は、これまで考えられていた未来像とは違う、まったく新しい物語です。

共創工学部は、文系と理系の学びを共に活かす共創能力を養い、
大局観を持ちながら文理の知恵を併せて新しい技術や文化を創り出すことを目指す、
これまでにないコンセプトの工学部です。



10年一昔と言いますが、今、もっと早い速度で時代が
移り変わっていると感じます。本学も古い伝統を残し
つつも移り変わる時代に遅れることなく先を見越して
いく必要があります。共創工学部という新しい工学
を目指す学部がよいよ発足します。

これまでの工学では最先端の技術開発により社会
を豊かにすることを主眼としてきました。しかし時代
は変わります。共創工学部は、多様性を認識し、新し
い文化を創出するといった新しい価値観を重視し、実
現化するために工学と人文学・社会科学を協働させ
る必要があると考えました。その鍵となるのがデータ
サイエンスです。

現代社会ではあらゆる事象がデータ化されつつあ
ります。その波は様々な分野に変革を起こしつつあ
ります。人文学・社会科学ではデータを駆使した分析
は当たり前のものとなり、工学では数値データだけ
でなく、社会にあふれるデータをどう活用するかが研
究の成否を握る鍵となってきました。共創工学部で

はこのような時代の流れを受け、工学に、社会のニー
ズをくみ取り多様な人々と知見をシェアする人文学・
社会科学的な知を活かすことで社会に役立つテクノ
ロジーを生み出すことを目指します。また人文学・社
会科学に、アイデアを具現化し設計する工学的な知
を活かすことで、新しい芸術や文学を生み出すことを
目指します。

従って共創工学部では、理系や文系を問わず社会
を広い視野で見ることのできる人材やアイデアを具
現化することに強い関心を持つ人材を求めます。幅
広い視点を持ちながら真の意味で社会に役立つ技術
や文化を生み出す、そのような意志を持つ方は是非、
共創工学部で能力を磨いて、次の時代を創出して
いただきたいと思います。

大瀧雅寛

共創工学部長

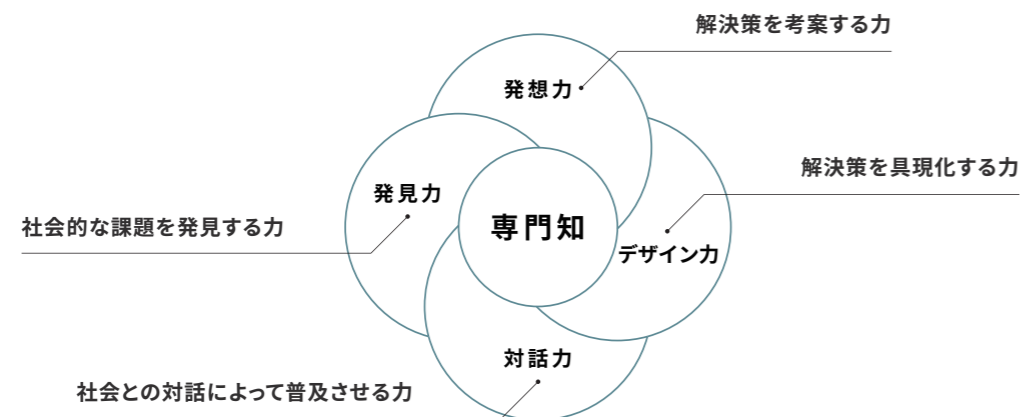
共創 + 工学

TRANSDISCIPLINARITY

ENGINEERING

共創を実現する5つの力

これまでの多くの工学は、分野ごとに最先端の技術を極めることで豊かな生活の実現に寄与してきました。一方でこれからは、生活者の多様性を考慮し、社会の持続性を実現することが求められます。そのためには専門的な知識(専門知)に加え、次の4つの能力が重要だと考えます。



共創能力を磨く、学部独自の共通科目

共創工学部では、人間環境工学科、文化情報工学科それぞれの専門科目に加え、共創工学部独自の共通科目が設けられています。2つの学科の学生が同じ場に集い、工学と人文学・社会科学の知を協働させることで、5つの力を磨くと共に、共創能力の基盤を1年次からステップアップで身につけることができます。

デザイン思考とロジックモデル

大きく社会を変えるには、漸進的なイノベーションに代わってデザイン思考と呼ばれる思考法が求められます。さらに共創工学部では、ロジックモデルによって目的を達成するまでの論理的な因果関係を考察し、アウトプット(成果物)とアウトカム(価値や変化)を分けて思考する力を身につけることを重視したカリキュラムを構築しています。

共創インターンシップ I, II

インターンシップは、主に夏期休業期間において集中的に80時間以上(2週間程度)の期間での実施を予定。自身の長所を発見しつつ、社会での職務実践を通じて、専門知を活かすための発見力、発想力、デザイン力、対話力を磨き、社会で知識を活用するための経験を積むことができます。

共創デザインPBL(LIDEE演習)

異なる学年の学生が混じり合っってグループワークを行うほか、企業や各方面の専門家らを招いてともに課題を設定。それぞれの企業メンバーもディスカッションチームに参加し、専門家レクチャー、アイデア発想、現地見学などを行います。

共創プログラミング

データサイエンスやAI、IoT、スマートフォンアプリ制作など、幅広い分野の標準言語であるPython。いま、このスキルをもつ人材が学術の世界のみならず社会の様々な分野において求められています。本科目ではPythonの基本構文を理解し、演習を通じて実践的なプログラミング能力を身につけます。

文理の垣根を超えた、 多様な学びを支えるプログラムと大学機能

一人ひとりの個性を大切に、少人数教育

お茶の水女子大学の教育の最大の特長が、少人数制による高度な教育課程です。学生と教員の距離が近く、一人ひとりの学生としっかり向き合える徹底した少人数制教育で、それぞれの目指す目標を支えていきます。

領域横断型の学びを形成する、複数プログラム選択履修制度

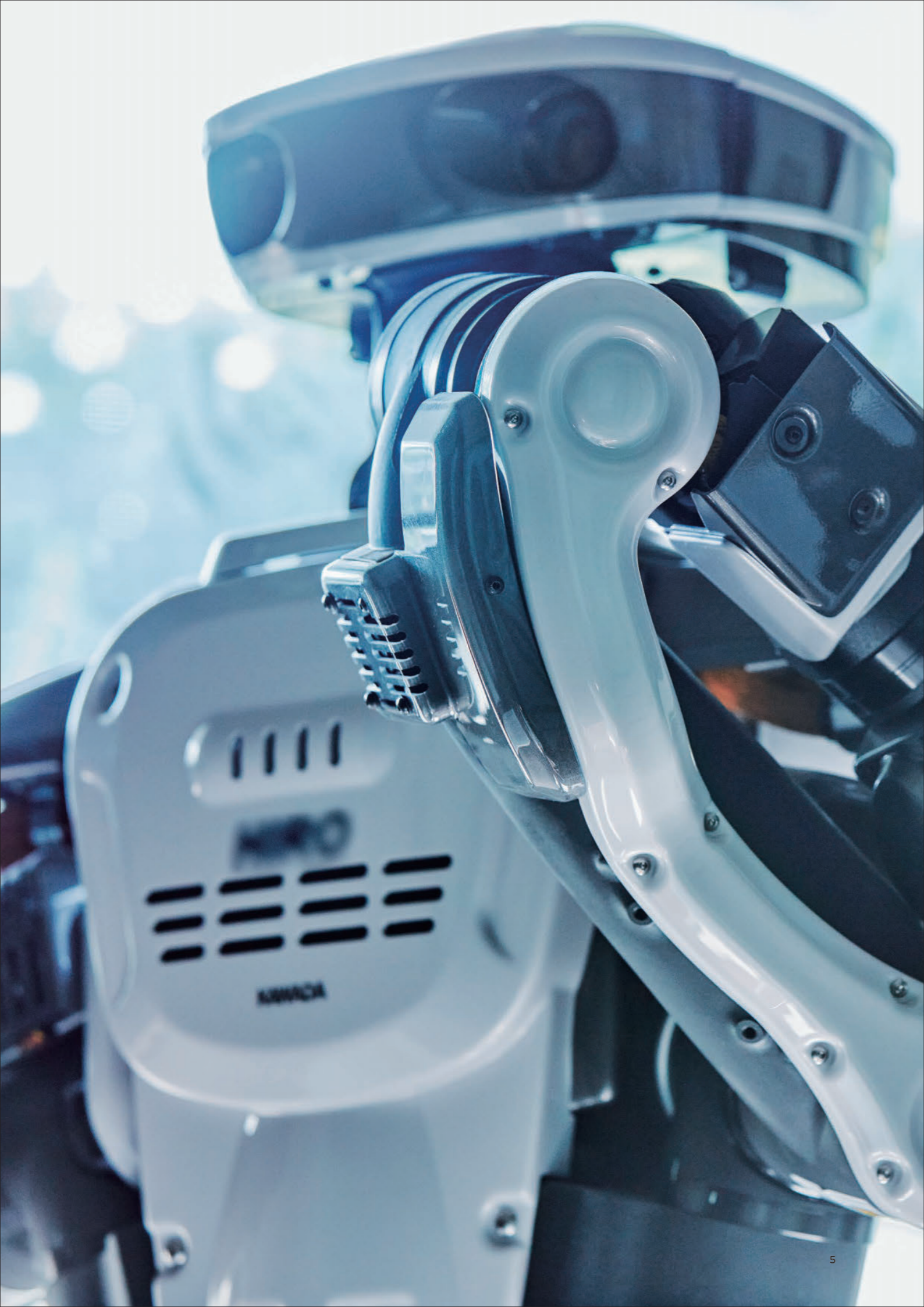
お茶の水女子大学の独自のプログラムのひとつに「複数プログラム選択履修制度」があります。これは所属する学科が提供する主プログラムに、各自の目的に合わせて複数のプログラムを組み合わせて学ぶもので、専門領域をさらに深化して学ぶことも、領域を横断して学際的領域へ踏み込むことも可能な教育システムです。

文系理系を問わないデータサイエンス教育

本学では2019年度より、文系学生を含む全学部の1,2年生を主たる対象として「文理融合データサイエンス」を開講しています。共創工学部では、これを一層深く理解し、より専門的な技能を身につけることができるほか、人文・社会科学の知と併せ、データサイエンスのさらなる活用を学ぶことができます。

アントレプレナー演習(全学共通科目)

全学共通科目としてアントレプレナー演習(DX演習(製造業編)、DX演習(ドローン編)、DX演習(PoC編))を設置。これらの演習を通じて、それぞれの関心や専門に応じた社会実装と起業の力を後押しします。



人間環境 × 文化情報 工学科 工学科

HUMAN-CENTERED ENGINEERING

HUMANITIES DATA ENGINEERING

わたしたちは、いま環境問題の顕在化や、急激な少子高齢化、価値観の多様化が進むなど、社会の変革期にあることは間違いありません。このような中で、環境や社会の未来を、自分たちの手で創造するための媒介となる工学の知識をもった専門人材を育成したいと考えています。

そのために、人と人を取り巻く環境に関する新しい3つの領域にフォーカスして、工学と社会科学を共創させた専門知を学びます。人間や生活など人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」、その人間が活動する場としての生活・建築・都市環境を具体的に創造し評価する「環境領域」、これら2領域を繋いで新しい機能や素材について技術で支援する「マテリアル領域」です。

専門知識をつかって、一緒に発想力を鍛え新しい意味や価値を創造しましょう。それを実社会に実装・普及していくためには、情熱と、多様な人々と協働することが必要となります。人間環境工学科では、大学の内部・外部の多くの専門家とともに、人々と共創する能力を養います。これによって、イノベーションを生み出し、持続可能な社会を追求します。

社会の変革期にある今日、多様性を包摂し、持続可能であるだけでなく、豊かな文化に囲まれた社会生活の実現が求められています。文化を取り巻く現状から生まれるニーズや課題に対応できる人、新しい文化や価値を創り出すことができる人、そうした文化のこれらにかかわって活躍できる人を育てたいと考えています。

そのための新しい学びの分野が「文化情報工学」です。文化情報工学は、人文学とデータサイエンスと工学の3つの学問領域がクロスオーバーします。人文学の対象にデータサイエンスの手法を用いてアプローチする人文情報学(デジタル・ヒューマニティーズ)と、AIやIoT、データベースなどの情報工学の様々な手法や技術とが、デザイン思考を通じて協働し、社会の様々な人との対話や共創も意識しながら学習と研究に取り組みます。

文化情報工学科での学びを通じて、「個の尊重」「多様性の包摂」を踏まえながら「豊かな文化」へと結びつく価値を創造する実践的な能力を磨くことができるでしょう。文系・理系の区別は問いません。新たな文化や価値を創造し、豊かな文化を有する社会の実現のために活躍したいと考える人を求めます。

興味や疑問、社会課題から、自分らしいテーマを見つける4年間。

共創工学部の2つの学科では、社会課題を解決するための社会イノベーションや、社会を変える文化の創造に資する文化イノベーションを目指しています。技術の素をつくるシーズ型の工学ではなく、素材やデータから何が生み出せるかを考えるニーズ型の工学。ここには人の数だけテーマがあります。あなたはどんなテーマを見つけますか？



人や技術の共創が育む、創発的な建築・都市環境をめざして

私たちの暮らす世界は、人と生態系、建築・都市空間から地球環境に至るまで、区切ることのできない連続した空間として存在します。これら空間の複雑性と多様性を分析し、技術や理論を横断して新たな未来を創造する幅広い視座から、建築・都市環境の豊かな可能性の展開に挑戦する研究や提案を行います。(長澤夏子・藤山真美子)

サステナブルな社会での健康的なライフスタイルを実現するには

人の健康にフォーカスした研究はサステナブルな社会の源ですが、多様なアプローチがあります。例えば、センシング技術でスポーツや健康的な生活をサポートするデバイスを創造したり、身体と親和性の高い新しい生体材料の開発も期待されています。多様な人が暮らしやすい環境も必要です。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。(トリベッテ・ジュリアン)



動きや感覚を解析し、アートやエンタテインメントの可能性を拡げる

身体表現、音楽、映像などのアート・エンタテインメントの分析・創作の支援や、効率的な表現技術の習得を目指すシステムや手法の開発に取り組んでいます。人文学の視点を取り入れることで、アートやエンタテインメントの背後にある人間心理や社会要素を反映したシステムの開発が期待できます。また、動きや感覚をデータとして捉え、解析していくことで、文学、歴史、哲学といった領域への新たな洞察を提供する可能性も考えられます。(土田修平)

史料への新たなアプローチで、歴史と未来をつなぐ

日本古代の天皇を中心とした政治や社会のしくみの解明に取り組んでいます。歴史学では、残された過去の記録(=史料)を客観的に分析することで、当該期の歴史像を構築しますが、近年は史料のデジタル化が進み、これまでとは異なる長期的・網羅的分析が可能となりました。また、史料には、文系・理系問わず、過去の人間の活動データが残されるため、言語、地理、建築、医療、自然災害など、様々な分野との連携が可能です。(遠藤みどり)



人間環境工学科

Human-Centered Engineering

人の暮らしから、マテリアル・環境までをデザインする

これまで、工学・自然科学は高度な社会基盤の形成に貢献してきました。人間環境工学科では、さらにそこで暮らす様々な人々や社会にフォーカス。人間中心の工学技術を推進し、安全や安心、快適性向上などに活かします。

ここでは、デザイン思考、設計技術、データサイエンスなどの学びを通して、社会との対話、様々な分野との共創、成果を社会に還元する技術を身につけます。さらにワークショップやインターンシップといった実践的な演習で、コミュニケーションや社会実装について理解します。自らの興味関心に基づいて課題を発見し、「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ます。

人間環境工学は、「人間領域」「マテリアル領域」「環境領域」の3つの工学専門領域で構成されています。



人間領域

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し、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。



マテリアル領域

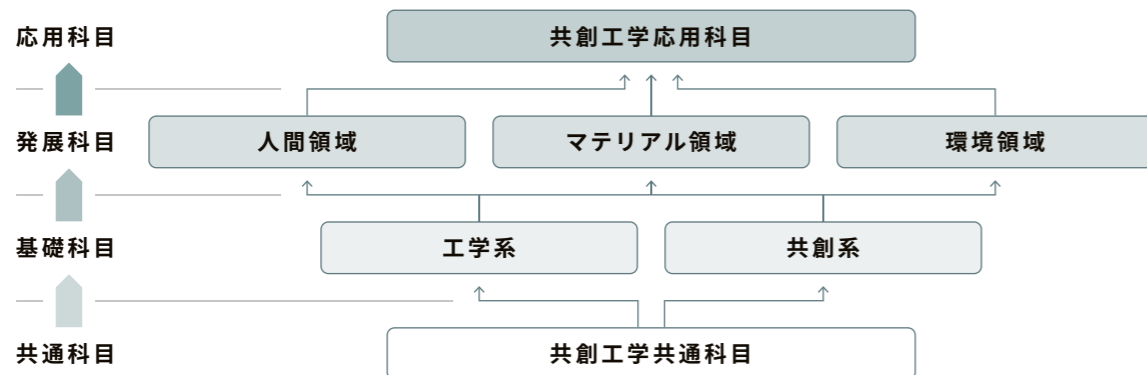
工学設計を材料の面から支援強化する領域で、生活にかかわる機能性繊維材料や、人に触れる医薬にも利用されるバイオマテリアルなどが対象です。



環境領域

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。

人間環境工学科では、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。



カリキュラム

共創工学応用科目		
*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 *共創輪講 *卒業研究		
人間領域	マテリアル領域	環境領域
センサーと人間工学 システム工学 生体計測制御工学 生体電気電子工学 生体材料学 第四紀学 身体形質と文化	生活材料物性 サステナブル環境論 建築材料学 建築設備学 生産とデザイン 材料とデザイン 水環境工学 高分子化学 機器分析演習	【建築】建築意匠論 西洋建築史 日本建築史 建築構法計画 応用建築構造 基礎構造力学 【都市】都市デザイン 建築環境工学 建築法規
工学系		共創系
*基礎化学 工学基礎物理学 *工学基礎数学 工学基礎解析学 有機化学 設計製図基礎演習 住居学概論 *データサイエンス(基礎) 建築一般構造 *材料基礎実験 人体計測学演習I, II 生物化学 環境衛生学 建築環境計画論 物理化学 統計学演習		データ計測処理演習 設計製造演習 設計製図演習I, II, III BIM演習 *環境心理と調査法 材料設計演習 社会共創マネジメントPBL 応用データ解析 機械学習 デジタルファブリケーション演習 データマイニング
共創工学共通科目		
*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, II *デザイン思考とロジックモデル 共創工学特別講義 知的財産論 技術と倫理 共創工学フィールドワーク 共創インターンシップI, II(建築) *卒業研究演習		

*は必修科目

※ 副・学際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)、消費者学学際プログラム(生活科学部が開設)を選択することも可能です。

科目紹介

工学の基礎科目 工学へ応用するしくみのもとになる数学、物理、化学など自然科学の基礎知識を深める。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の見方や考え方を理解し、データ分析の実践力を身につける。

LIDEE演習IおよびII 企業や専門家を招き、異なる様々な課題・テーマを取り上げ学生と専門家と共に取り組む。Iでは基本的な発想や共創を学び、IIでは実行力とリーダーシップ・スキルを実践的に習得する。

建築関連科目、設計製図演習 建築に関する専門科目で、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。設計製図や計画法に加え、美しさや機能、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。

BIM演習 現実都市の情報をもとに、仮想世界で様々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?など、建物や都市環境の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。

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。

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なかで、実践的に研究の手法について学ぶ。

文化情報工学科

Humanities Data Engineering

人文学をデータサイエンスと工学技術で読み解き、新しい文化を創造する

文化情報工学は、従来の工学が大量生産体制を支える技術体系だったのに対して、古今東西の文化の伝統保存・再創造、知的財産、ローカルな価値など、固有のもの、代替不能のものを扱う新しい学びの分野です。多様性を包摂し、持続可能であるだけでなく、豊かな文化に囲まれた社会生活を実現する。その目的のために、人文学の対象をデータサイエンスの手法を用いて解析する人文情報学(デジタル・ヒューマニティーズ)と、情報工学の様々な手法や技術(応用数理、データベース、AIなど)を活用しながら、「個の尊重」「多様性の包摂」を踏まえた「豊かな文化」へと結びつく価値を創造する能力を磨きます。

文化情報工学は、人文学とデータサイエンス、工学の3つの学問領域を基礎として、それらを協働させ、発展させることで、人文知と工学知の二つの専門知を深めます。



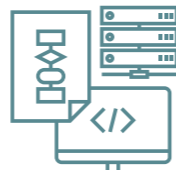
人文情報学

人間の文化と社会に関する知識や考え方(人文学)を学び、歴史、地理、思想、言語、文学、芸術などの諸分野の多様な資料を、デジタル技術によって収集・加工し、データサイエンスの手法を応用して多角的に解析します。



データサイエンス

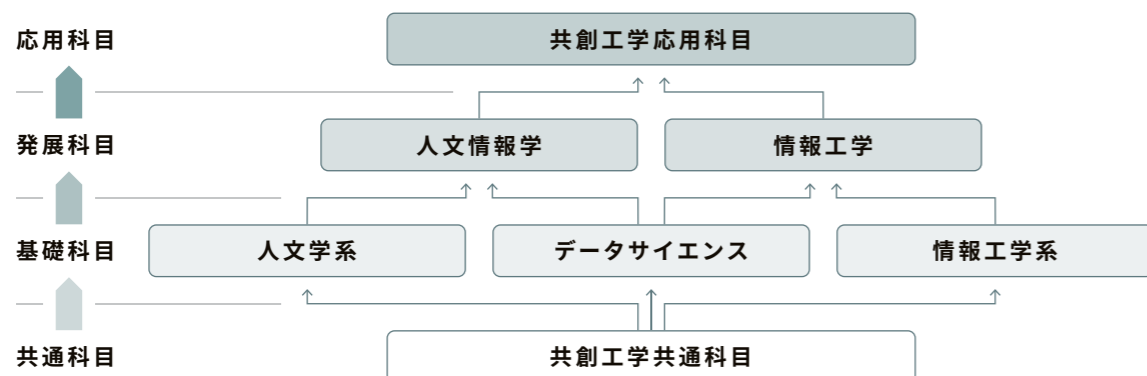
現実世界の人・モノ・事象に対し、「どのようにして」データを収集・整理・貯蔵するか、また、「どのような」モデルがデータに適合するかを、統計分析、機械学習、データマイニングなどを通して学びます。



情報工学

人文学の資料やデータを可視化・実装したり、新たな作品・表現を作り出すために、データ工学、統計学、コンピュータ工学、応用数理、プログラミングなどを学びます。

文化情報工学科では、人文学の資料・データの具体的な研究・応用の事例やデータの処理方法などについて学修。卒業研究では、人文学と工学を結びつけた作品(モノやコト)の作成を通じて、専門知に基づく実践力を養います。



カリキュラム

共創工学応用科目		
*データマイニング演習 文化情報学研究 テキストアナリティクス研究 データベース研究 文化情報デザイン研究 文化情報CGV研究 文化情報統計数理研究 *卒業研究		
人文情報学	情報工学	
歴史情報学 歴史情報学演習 地理情報学 地理情報学演習 言語情報学 言語情報学演習 文化情報学 文化情報学演習 思想情報学 思想情報学演習 芸術情報学 芸術情報学演習	データ解析序論 統計学演習 センサーと人間工学 応用統計学演習 コンピュータビジョン コンピュータグラフィックス ヒューマンインターフェイス 文化情報デザイン演習 データベース設計演習	
人文学系	データサイエンス	情報工学系
哲学基礎論 倫理学基礎論 美術史基礎論 日本史概説 アジア史概説 西洋史概説 自然と人間 人間と空間 日本文学概説 日本語学通論 中国現代文学史 中国古典文学史(宋~清) 英語圏言語文化入門(1)(2) 言語学入門I(1)(2), II ヨーロッパ言語文化論I, II 日本語教育学概論I 人間と発達 社会学総論 子ども学総論 舞踊学概論 音楽学概論 グローバル文化学総論	*データサイエンス(基礎) *データサイエンス(中級) *データサイエンス(上級) *機械学習 *データマイニング	*文化情報工学基礎演習 工学基礎数学 工学基礎解析学 設計製図基礎演習 *インターネット工学 コンピュータシステム序論 データ構造とアルゴリズム 数理基礎論 確率序論 コンピュータアーキテクチャI, II コンピュータネットワークI マルチメディア *文化情報デザイン工学 *データベース工学 情報と職業 情報倫理
*文化情報工学総論		
共創工学共通科目		
*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, II *デザイン思考とロジックモデル 共創工学特別講義 知的財産論 技術と倫理 共創工学フィールドワーク 共創インターンシップI, II(建築) *卒業研究演習		

*は必修科目

科目紹介

文化情報工学総論 文化情報工学の入門として学科の全教員がオムニバスで担当する科目。人文学とデータサイエンス、工学知が協働する文化情報工学の目指すところや方法、研究例について学ぶ。

人文情報学 人文学とデータサイエンスが協働する学問分野である人文情報学の動向について、歴史、地理、言語、伝統芸能、思想、芸術の各分野におけるトピックを取り上げて説明するとともに、分析に用いられる手法について学ぶ。

データマイニング演習 人文・社会分野のデータを用いてデータマイニングを行う。データの取得・加工・分析・結果の解釈という一連のプロセスを実践的に学習し、卒業研究の取り組みにつなげる。

選択できる副・学際プログラム

本学の特色である複数プログラム選択履修制度において他学科・他学部の副・学際プログラムを選択して履修すれば、情報工学以外の工学分野や情報科学、人文学の専門知を高めることも可能です。

副・学際プログラムの例
人間環境工学学際プログラム、情報科学副プログラム、哲学・倫理学・美術史副プログラム、比較歴史学副プログラム、地理環境学副プログラム、日本語・日本文学副プログラム、英語圏言語文化副プログラム、中国語圏言語文化副プログラム、仏語圏言語文化副プログラム、日本語教育副プログラム、教育科学・子ども学学際プログラム、社会学副プログラム、舞踊教育学副プログラム、音楽表現副プログラム、グローバル文化学学際プログラム、生活文化学副プログラム



共創工学部
TRANSDISCIPLINARY
ENGINEERING



お茶の水女子大学共創工学部
E-mail: kougaku@cc.ocha.ac.jp
<https://www.te.ocha.ac.jp/special/>



国立大学法人お茶の水女子大学
〒112-8610 東京都文京区大塚2-1-1
E-mail: info@cc.ocha.ac.jp
<https://www.ocha.ac.jp>



お茶の水女子大学
Ochanomizu University