

# 2023年度 新カリキュラムがスタート

2023年入学生より理工学部のカリキュラムが変更されます!!

## 共生創造理工学科



SDGs ×

データ  
サイエンス

=

新カリキュラム

SDGs に貢献し、社会に新たな価値を創造する理工系人材を養成!

Science (科学)、Technology (技術)、Engineering (工学)、Mathematics (数学) を総合的に学ぶSTEM教育とデータサイエンスをベースに3つの専門領域「応用化学、生命科学、環境システム」での学修を通して、地球市民としてSDGs達成に貢献する人材を育成します。

### 新カリキュラムの特徴

1. 幅広い人材を求めています!

理系はもちろん理系に興味あるやる気のある人を募集します!

2. SDGs への貢献に役立つ授業や実習が豊富です!

理工系にしか出来ないSDGsへの取り組みを学習できます!

3. 基礎からデータサイエンティストを育成します!

STEMの基礎から実践的なデータサイエンスまで学べます!

4. 充実したサポートで夢を実現します!

専門的な学習と実践的英語力を学ぶことで、国際性豊かな技術者・研究者になれます!

高校で理系ではないけれどSDGs やデータサイエンスを学びたい人。理系だけど理科が苦手な人。そんな人でも入学後に基礎から理系科目を修得して、理系専門分野に安心して進めるカリキュラムになっています。

多くの科目で理工系ならではのSDGs の各項目への取り組みについて、PBL (Project Based Learning) やアクティブラーニングを通して実践的な学習が出来ます。また、卒業研究などを通して、本学科や研究科・研究所で行われている様々な国内外のプロジェクトに参加することで、SDGs を推進する研究が出来ます。

応用化学、生命科学、環境システムのそれぞれの領域でデータサイエンスを融合させ、時代のニーズに対応できる専門教育を展開します。1年生からSTEM教育を導入し、実践的な「考える力」を養います。必修科目のデータサイエンス演習Ⅰでは、グループでデータ分析を行い問題解決に挑戦します。

3年生から少人数で研究室に所属して、専門分野の研究を体験的・能動的に行います。研究成果の報告等を通してプレゼンテーション能力を身につけ、社会で活躍する人材を育成します。また、1年生から英語で理系専門科目が学べ、留学生と実践的な理系英語力を身につけ、世界を舞台に活躍する人材を育成します。

4年間の学びの流れ（科目は主なもの）

1年次

2年次

3年次

4年次

アクティブ・ラーニング

POINT

グループで楽しく作品を造りながら、コミュニケーション能力を磨く

- 初年次プロジェクト
- プロジェクト・スタディーズ

POINT

研究室に配属してより深い学びと進路のサポートを受けられる

- 演習Ⅰ・Ⅱ

- 卒業演習Ⅰ,Ⅱ
- 卒業研究Ⅰ,Ⅱ

理工学部の基礎を広く学ぶ

領域選択必修科目

領域選択科目

専門導入・演習・基礎科目

POINT

理数系の基礎力修得をサポートします。高校まで学ばなかった科目も最初から学べます。

- 基礎数学
- 基礎物理学
- 基礎化学
- 基礎生物学
- 物理学A
- 化学A
- ◆基礎科学実験
- 初等微積分学
- 物理学B
- 化学B
- 生物学A
- ◆化学実験

POINT

基礎的な実験科目（◆）で自分の可能性を開拓します。

POINT

専門領域を2年秋学期に選択します。入学して1年半の期間で将来の選択もじっくり考えられます。

- ◆物理学実験
- ◆生物学実験
- 生物学B
- 有機化学
- 微生物学
- 生態学
- 自然科学史

POINT

学際科目を履修して領域選択に備えます。

1つの専門を深くまた複数領域を融合的に学べます

応用科学領域

生命科学領域

環境システム領域

- 有機化学
- 物理化学
- 物理化学実験
- 無機化学
- マテリアルサイエンス
- マテリアルサイエンス実験

- 生化学
- 分子生物学
- 微生物学
- 微生物学実験
- 生化学実験
- 分子生物学実験
- 細胞生物学

- 地球科学概論
- 生態学
- 国際技術協力論
- 地球科学実験
- 電子工学実験
- 電磁気学
- ハードウェア基礎論

- 化学工学
- 反応工学
- 酵素化学
- 分析化学
- 量子化学
- 地球化学
- 統計熱力学
- 機器分析学
- ナノサイエンス

- 発生生物学
- 免疫科学
- 量子化学
- アドバンストプログラミング演習
- 構造生物学
- ニューロサイエンス
- 食品工学
- 分子細胞生物学
- 代謝生化学
- 酵素化学
- バイオテクノロジー

- 地球化学
- 環境科学
- 環境計量学
- 量子力学
- 光エレクトロニクス
- 植物生理生態学
- エネルギー資源学
- 生態環境工学
- 物性物理概論
- 植物生理生態学
- 土壌学
- 環境分析化学実験
- 廃棄物処理工学
- 情報工学実験
- 海洋学実習

IT・データサイエンス関連科目（データサイエンス副専攻科目として認定されています）

- データサイエンス入門
- 線形数理

- Pythonプログラミング演習
- 統計学
- 情報基礎論

- データサイエンス演習Ⅰ
- データサイエンス演習Ⅱ（応用化学）
- データサイエンス演習Ⅱ（生命科学）
- データサイエンス演習Ⅱ（環境システム）

# 共生創造理工学科 3つの分野

## 応用化学

新たな産業を生み出す新素材の開発に挑戦！



IT テクノロジー・データサイエンスと合成化学・ナノテクノロジーを駆使して“ソフトマテリアル”を中心とする先端材料や環境浄化材料、そして低環境負荷な材料・プロセスなどの開発を行い、人類社会の持続的な発展に貢献します。

学びのKEYWORDS

機能性材料／新素材／有機・無機合成／グリーンケミストリー（持続可能化学技術）／生分解性プラスチック／ナノテクノロジー／計算化学

# 生命科学

“21世紀は生命の世紀”  
生命の謎を探究し医療や福祉に貢献！



生命科学とデータサイエンスの革新的融合によって、生体分子の解明、ナノデバイスやiPS細胞を用いた先端的バイオ技術の開発、免疫や脳・神経などの生体機能の探究、感染症や病気の治療法の技術開発に取り組み、健康と福祉に貢献します。

学びのKEYWORDS

バイオインフォマティクス（生命情報科学）／生命分子化学（糖鎖・タンパク質）／ウイルス／微生物／免疫／脳・神経／遺伝性疾患・がん／発生・再生医療／創薬のための分子設計

# 環境システム

## 環境技術と電子工学の融合で 持続可能な世界の構築!



環境問題や食糧問題の原因とその解決方法を学び、途上国支援として具現化できるIoT センサーやレーザーによる環境測定技術および環境に配慮した環境修復技術を使って、SDGs 達成に貢献する持続可能な社会の形成を目指します。

### 学びのKEYWORDS

環境浄化／途上国支援／生物多様性保全／バイオマスエネルギー／食料生産技術／環境分析／気候変動／  
環境測定（IoT センサー・物理デバイス）／電子回路／光・レーザー