

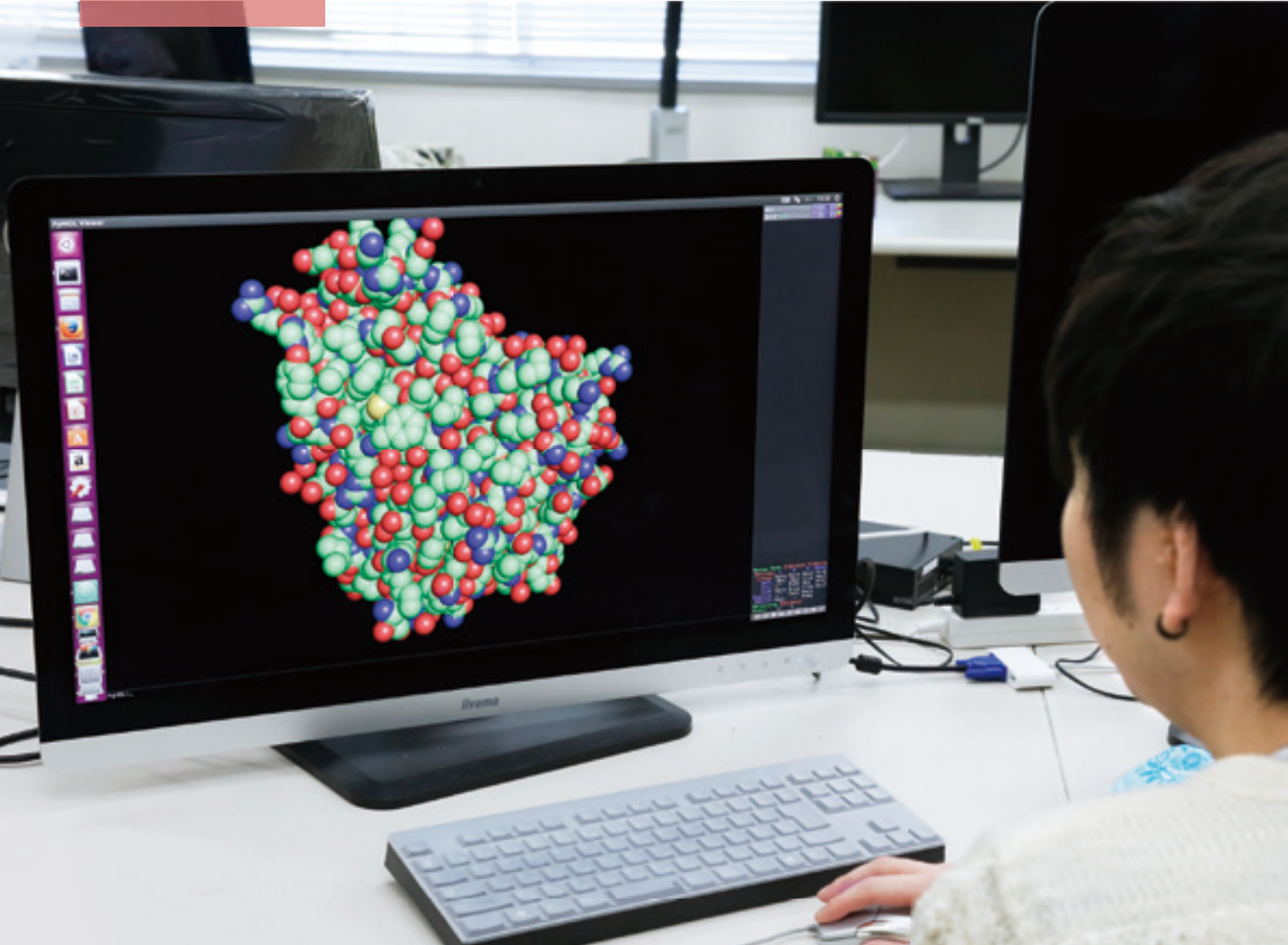


Department of Life Science  
and  
Informatics

# 生命情報学科

プログラミング技術を基礎に情報科学と生命科学へ展開する

生命情報学科では、生命現象を情報科学により分析・解明して人の健康・福祉（医療分野）に貢献し、情報科学（情報通信分野）を発展させていくことのできる研究者と技術者の養成を目指しています。



## ゲノム情報分野

ゲノム情報から新規の遺伝子やタンパク質を見出し、機能予測などの解析を行う能力を付けます。



生物情報化学研究室

## 情報ネットワーク分野

コンピューターシステムやネットワークを設計・開発する能力を付けます。



情報システム研究室

# CURRICULUM



科目		1年次	2年次	3年次	4年次	
専門教育科目	専門基礎科目	必修	情報リテラシ/情報基礎数学Ⅰ/情報基礎数学Ⅱ/プログラミング言語・演習Ⅰ/数理論理学/生物化学の基礎/分子生物学の基礎	データ構造とアルゴリズム/離散数学・同演習/計算機構成/情報ネットワーク/プログラミング言語・演習Ⅱ/プログラミング言語・演習Ⅲ/ハイオインフォマティクス/生命情報の統計学演習Ⅰ		
		選択	論理回路/先端生命情報学講義	数値計算法/情報基礎数学Ⅲ/代数系/コンピュータアーキテクチャ/シミュレーション工学/データベース/生物物理の基礎/生物情報解析・演習	生命情報の統計学演習Ⅱ	
	専門科目	必修			プログラミング言語・演習Ⅳ/ゼミナール	卒業研究
		選択			医療情報システムⅠ・Ⅱ/オペレーティングシステム/オートマトンと形式言語/コンパイラ/情報セキュリティ/ソフトウェアエンジニアリング/データマイニング/コンピュータグラフィックス/バイオシミュレーション など	
共通教育科目	必修	技術者倫理/微積分学Ⅰ/線形代数Ⅰ/物理学Ⅰ 外国語は、英語4科目8単位を含む10単位以上必要	その他選択科目の単位取得が必要			

## STUDY

生命科学と情報科学の基礎及びプログラミング技術を修得し、4年次には研究室でゲノム情報や情報ネットワーク分野における問題を解決する卒業研究に取り組みます。実習とチームワークを重視しています。



### ゼミナール

生命情報学科の学生は、3年次後期に研究室に仮配属になりゼミナールを受講します。受講者は事前に研究室を訪問して教官と話し、希望の研究室を選びます。当学科では各研究室6名以下の割り振りになっています。少人数制のジムで好きなメニューを選び、インストラクターの個別指導を受け、参加者が互いに声を掛け合って研究のための基礎的な筋肉をつけます。和やかな雰囲気の中で知識を血肉とすることができるのは、小さな大学が持つ大きなメリットです。



### 情報ネットワーク

日常利用している携帯電話、電子メール、ウェブページなどは、どのようにつながっているのでしょうか？データ送受信の仕組みを明らかにし、情報ネットワーク全体の展望を示します。また、機械同士の通信 (Internet of Things: IoT) など、今後のネットワークの展開に伴い、生活がどのように変化していくのか考えていきます。



## 生命情報学科 TOPICS

TOPICS

1 2019年度実施  
施設見学会

— 富岡製糸場、こんにやくパーク、自然史博物館 —

生命情報学科では、学部1年生、修士1年生を対象とした施設見学会を実施しています。本学科の研究分野に関連する施設の見学・体験を通して、生命情報学と社会とのかかわりについて見つめなおします。2019年度は、タンパク質科学との関わりが深い生糸を製造していた富岡製糸場、糖鎖分子であるマンナンから作られるこんにやくをテーマにしたテーマパーク（こんにやくパーク）、様々な動物標本や化石が並ぶ自然史博物館の3施設で見学・モノづくり体験をしました。

PICKUP  
研究室

## 2 知識情報処理研究室

高度 ICT 技術と生命科学、認知神経学を組み合わせることによって、人間の情報処理メカニズムを深く解明し、新たな認知モデルの発見や医療・福祉、マーケティング、脳やバイオビッグデータに基づく新たな知的サービス産業・イノベーションの創出などに応用していきましょう。認知症やうつ病の病理の解明、治療、予防や人工知能・ウェブインテリジェンスの開発を目指しています。

PICKUP  
研究室

## 3 タンパク質情報研究室

タンパク質はアミノ酸が数百個連なった数珠のような分子で、大量のアミノ酸の並び方をコンピュータに学習させることで、タンパク質の構造を予測するコンピュータプログラムが開発されています。タンパク質情報研究室（福地研究室）が開発した NeProc は世界最高水準の性能を引き出すことに成功し、学会発表や論文投稿を行っています。

