

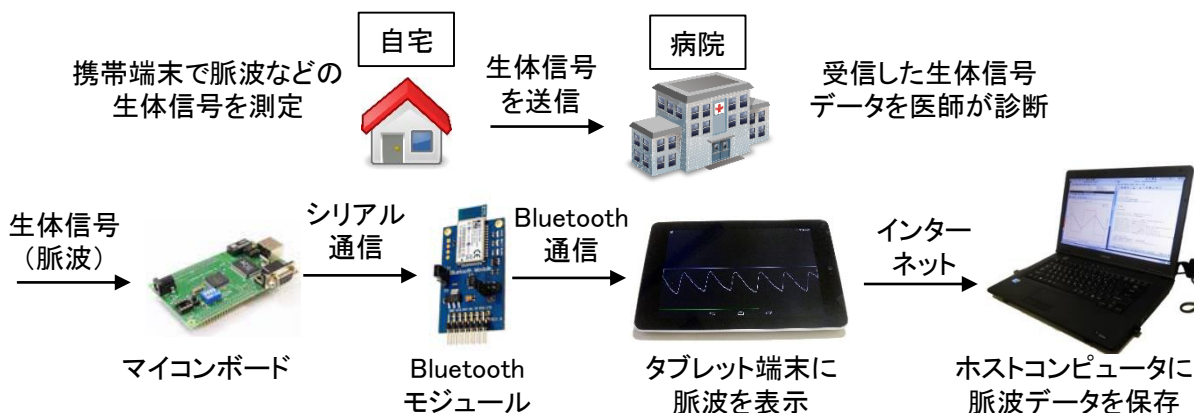
# 応用システムに関する実験テーマ

IT・ICTの基礎技術および電気・電子回路技術を用いて、医療に役立つ工学システムを構築します。

【関連科目】 プログラミング, コンピュータシステム論, 情報ネットワーク  
医用電子工学, デジタル信号処理<sub>ほか</sub>

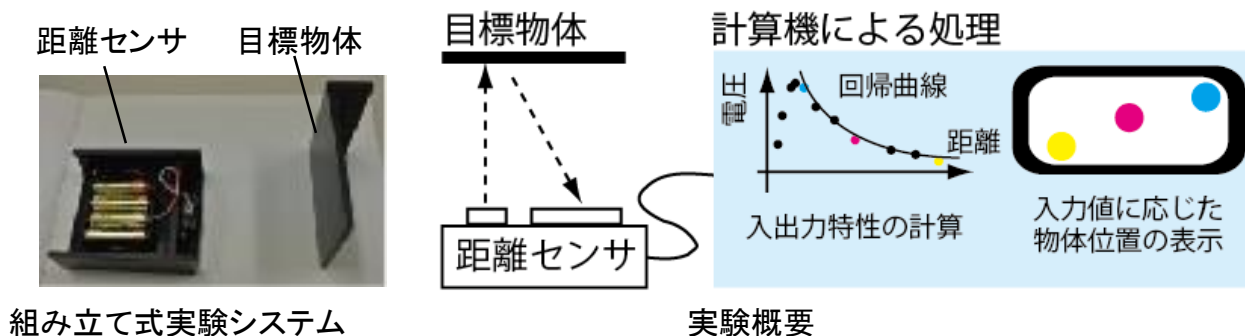
## 遠隔医療システムの構築

キーワード: A/D変換, シリアル通信, Bluetooth通信, TCP/IP通信



## センサ情報の取得とコンピュータグラフィックスの基礎

キーワード: 赤外線距離センサ, コンピュータグラフィックス, 回帰分析



組み立て式実験システム

実験概要

### 【担当教員より】

実践力を鍛えるために次のような特長を持つよう設計しました。

- ① テーマの流れに応じてハードウェアとソフトウェアの両方を学ぶ
- ② 自身の手で、実験装置を組み立て、計測し、解析する
- ③ すべての学生が、すべての実験テーマにおいて、個々のテーマに能動的に取り組む



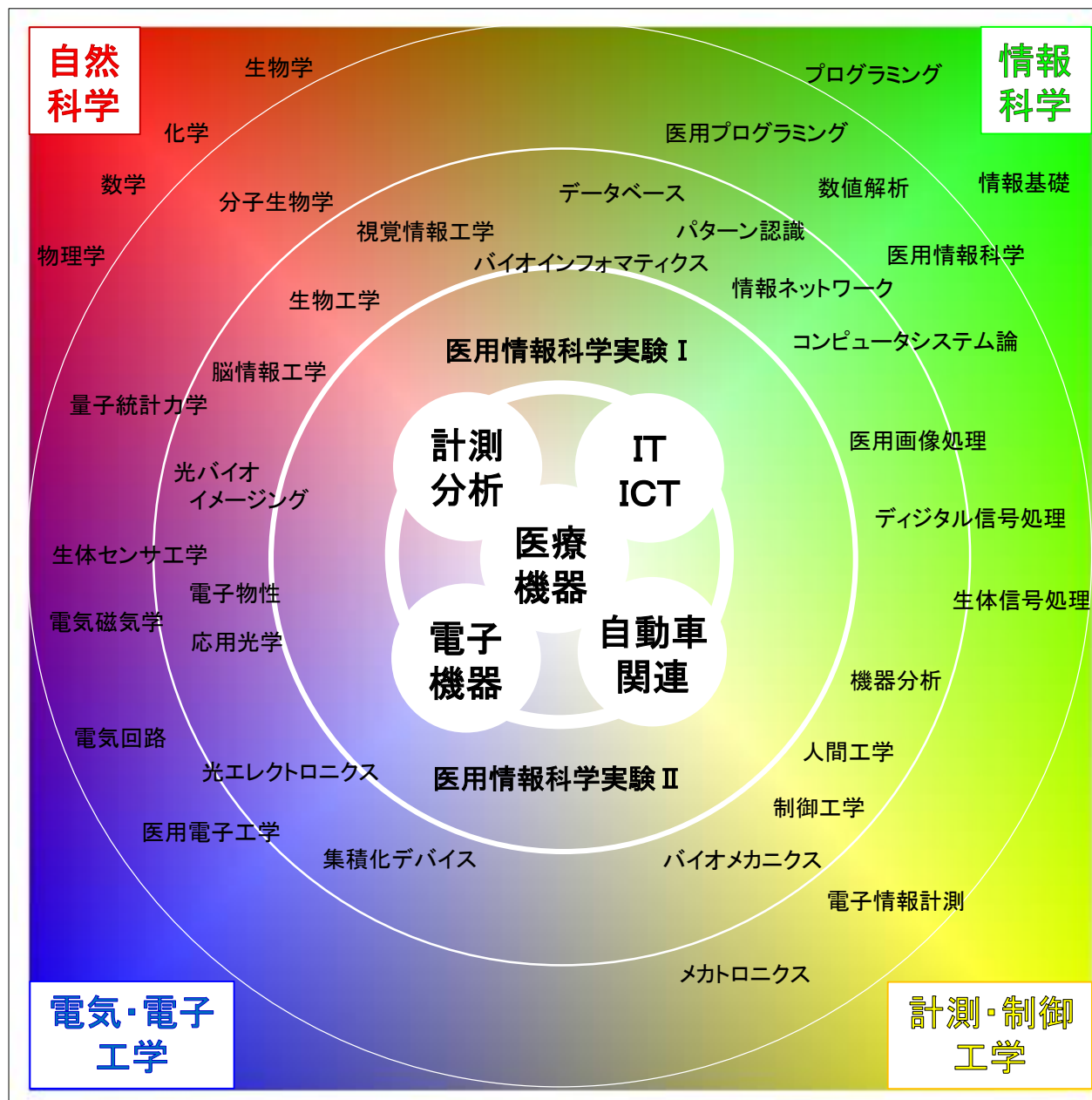
# 医用情報科学科における学び

— 科学・工学基礎を重視した人材育成 —

医用情報科学科では、医療、情報通信、計測・分析、自動車、電気・電子機器など幅広い分野で貢献できる人材を輩出することを目指して、下記の人材を育成しています。

- ① 物事の現象を理解し、そしてそれを自らの力で解析できる人材
- ② ソフトウェアとハードウェアの両分野に長けた人材

上記人材を育成するために、本学科のカリキュラムでは「自然科学」、「情報科学」、「電気・電子工学」、「計測・制御工学」などの基礎学問と、体験型学習(医用情報科学実験)を重視しています。



# 医用情報科学実験の紹介

座学を  
ベースに

3年次の前期・後期を通して行う医用情報科学実験では六つのテーマを設け、生体信号を計測・解析するために必要なソフトウェア技術とハードウェア技術について実践的に学びます。

実践力を  
鍛える

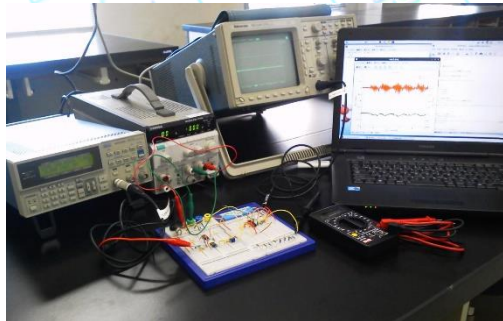
## ハードウェアに関する実験テーマ

増幅回路やフィルタ回路といったオペアンプの基本回路を学び、それらを応用した生体信号計測回路を製作します。

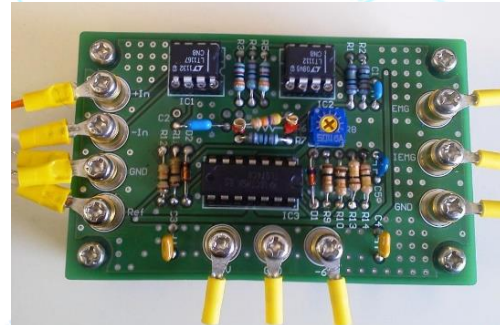
【関連科目】 医用電子工学, 生体信号処理, 電子情報計測, 生体センサ工学<sup>ほか</sup>

### 筋電計の製作

キーワード: 筋電図, 差動増幅回路, アナログフィルタ回路, 整流回路



実験環境



学生が製作した回路

アナログ信号

## ソフトウェアに関する実験テーマ

アナログの生体信号をコンピュータにデジタル信号として取り込み、処理・解析するC言語プログラムをLinux環境で製作します。

【関連科目】 プログラミング, 生体信号処理, デジタル信号処理<sup>ほか</sup>

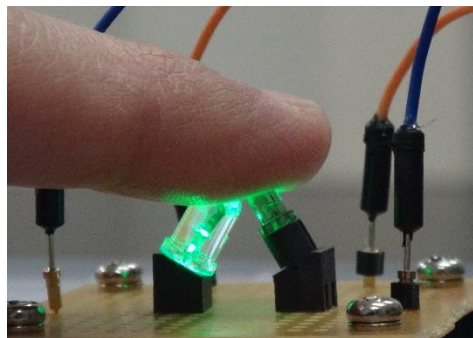
### アナログ／デジタル(A/D)変換プログラミング

キーワード: 標本化, 標本化定理, 量子化, 量子化誤差, 分解能



### 光電式脈波計の製作

キーワード: 脈波, 加速度脈波, LED, 光センサ, 包絡線復調回路, 微分回路



光電式脈波センサ



計測した脈波, 加速度脈波

### デジタル信号処理プログラミング

キーワード: 離散フーリエ変換, 周波数解析, フィルタ, API作成

