

授業科目名 / Course Title	情報学応用演習 A / Informatics Applied Practice A		
授業区分 / Regular or Intensive	週間授業	授業方法 / Lecture or Seminar	演習科目
開講学期 / Course Start	2023年度 / Academic Year 前期 / First	対象学科 / Department	情報電子工学系学科情報システム学コース / Department of Information and Electronic Engineering Course of Computer Systemics, 情報電子工学系学科コンピュータ知能学コース / Department of Information and Electronic Engineering Course of Computational Intelligence, システム理化学科数理情報システムコース / Department of Sciences and Informatics Course of Mathematical Science and Informatics
開講曜限 / Class period	木/Thu 3 , 木/Thu 4	授業科目区分 / Category	教育課程 システム理化学科
必修・選択 / Mandatory or Elective	必修	時間割コード / Registration Code	J4135
対象学年 / Year	3年 , 4年	単位数 / Number of Credits	1単位
担当教員名 / Lecturer	小林 洋介(システム理化学科数理情報システムコース), 泉 佑太(システム理化学科数理情報システムコース)		
連絡先(研究室、電話番号、電子メールなど) / Contact	小林 洋介(V612 0143-46-5440 ykobayashi(at)muroran-it.ac.jp スパム対策のため@を(at)で表記しています。 緊急時を除き、極力E-mailで連絡ください)) 泉 佑太(yizumi@muroran-it.ac.jp)		
オフィスアワー(自由質問時間) / Office hours	小林 洋介(水曜日16:00-17:00)		
実務経験 / Work experience			
授業のねらい / Learning Objectives			
「知能プログラミング」、「計測・制御」の演習を通して、講義(座学)で学んだ事柄をより深く理解する。			
課題1. 知能プログラミング 知能プログラミング実験では、コンピュータ知能に関わる知識情報処理として、選択と意思決定のアルゴリズムについて、その基礎的手法をプログラミングし、実行結果を考察することで理解する。			
課題2. 計測・制御 ロボットを制御するプログラムの開発を行う。特にセンサーから得られた情報に基づいて、自機の簡単な制御が出来るようにする。さらに身近な問題を解決するシステム開発のアイデア出しとプロトタイピングを通し、IoTシステムの仕組みを理解する。			
到達度目標 / Outcomes Measured By:			
課題1. 知能プログラミング 目標1-1: 探索と行動選択などコンピュータ知能の基本アルゴリズムを理解・作成できる(理解力)。 目標1-2: 高度な意思決定アルゴリズムなど、作成・改良できる(応用力)。 目標1-3: 学習した内容を正しく論理的にレポートによって説明できる(表現力)。			
課題2. 計測・制御 目標2-1 センサーからの情報を読み取りことが出来る(理解力)。 目標2-2 センサーから得られる状況に応じた動作をプログラミングによって実現することが出来る(応用力)。 目標2-3: 開発したプロトタイプについて論理的にレポートによって説明できる(表現力)。			
授業計画 / Course Schedule			

総授業時間数(実時間): 1単位(45分/60分) × 2時限 × 15回 = 22.5時間  
各回の学修時間の目安は、事前・事後合わせて1時間必要です。

- 第1回: 「知能プログラミング」「計測・制御」演習の概要説明、成績評価・レポート提出法の説明ガイダンス、環境構築について説明
- 第2回: 知能プログラミング1: Pythonの基本的文法の確認
- 第3回: 知能プログラミング2: Pythonによるオブジェクト指向プログラミング
- 第4回: 知能プログラミング3: プロットとクラス
- 第5回: 知能プログラミング4: 計算複雑性
- 第6回: 知能プログラミング5: ナップザック問題とグラフ最適化
- 第7回: 知能プログラミング6: 課題プログラムの基礎設計と開発
- 第8回: 知能プログラミング7: 課題プログラムの中間レビューと改善
- 第9回: 計測制御1: Arduinoを用いた機器制御プログラミング
- 第10回: 計測制御2: Arduinoを用いたシリアル通信
- 第11回: 計測制御3: プロトタイピング用アイデア出し
- 第12回: 計測制御4: グループによるプロトタイプ開発1
- 第13回: 計測制御5: グループによるプロトタイプ開発2, 中間レビューと改善
- 第14回: 計測制御6: グループによるプロトタイプ開発3
- 第15回: 計測制御7: 課題プログラムの最終レビューとまとめ

講義時間外には演習室を開放しています。この開放時間を利用して、各回の演習内容の自主的な予習復習などを前提とする。

各回の学修時間の目安は、事前・事後合わせて4時間必要です。

新型コロナウイルス感染症の流行状況に伴い、学生への十分な周知のもと、授業計画・授業実施方法は変更する可能性があります。

#### 教科書 / Required Text

なし。演習時間中またはMoodleを使用し、適宜配布する。

#### 参考書等 / Required Materials

なし。演習時間中またはMoodleを使用し、適宜配布する。

#### 教科書・参考書に関する備考

#### 成績評価方法 / Grading Guidelines

到達度目標の全ての項目について、提出されたレポートの内容で成績を判定する。  
100点満点中60点以上が合格点である。

#### 課題1. 知能プログラミング

レポートにおいて、論述問題および実験的課題を出題し、目標1-1から目標1-3の達成度を評価する。

#### 課題2. 計測・制御

レポートにおいて、論述問題および実験的課題を出題し、目標2-1から目標2-3の達成度を評価する。

新型コロナウイルス感染症の流行状況に伴い、学生への十分な周知のもと、成績評価方法は変更する可能性があります。

#### 履修上の注意 / Please Note

不合格の場合は再履修すること。  
再履修する場合、正規学年の学生と同様に出席し、レポートを提出すること。  
関連科目の内容を調べ、理解して授業に臨むこと。

#### 教員メッセージ / Message from Lecturer

情報学応用演習AとBでは基礎的なプログラミングの学習ではなく、実践的な課題(実問題)についてこれまで学んだことを組み合わせながら取り組みます。実問題が対象ですので、全ての問題が綺麗な理論に従うとは限りなく、何らかの計測誤差や観測値の揺らぎが入り込みます。このようなイレギュラーを情報システムとしてどのように解決するかが情報技術者の腕の見せ所です。慣れるまでは大変かもしれませんが、がんばりましょう。

#### 学習・教育目標との対応 / Learning and Educational Policy

学生便覧「学習目標と授業科目との関係表」参照

#### 関連科目 / Associated Courses

プログラミング演習、プログラミングA、データ構造とアルゴリズム、情報学基礎演習A、理工学情報演習、統計的データ分析

#### 実務経験のある教員による授業科目 / Course by professor with work experience

#### 備考 / Notes