

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 北九州工業高等専門学校                                                                                                               |                                                                                                                                                          | 開講年度                                         | 令和04年度 (2022年度)        |                                        | 授業科目                                 | 創造ロボット演習Ⅱ                               |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                      | 0140                                                                                                                                                     |                                              |                        | 科目区分                                   | 専門 / 必修                              |                                         |     |
| 授業形態                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                                              |                        | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 3                              |                                         |     |
| 開設学科                                                                                                                      | 生産デザイン工学科（知能ロボットシステムコース）                                                                                                                                 |                                              |                        | 対象学年                                   | 5                                    |                                         |     |
| 開設期                                                                                                                       | 前期                                                                                                                                                       |                                              |                        | 週時間数                                   | 6                                    |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                      | 松尾 貴之, 蔣 欣                                                                                                                                               |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
| ・ Linuxの基本操作方法及びROSの概要が理解できる。<br>・ ROSの基礎的なプログラム手法を理解できる<br>・ ROSとOpenCVを用いた画像処理プログラムが理解できる。<br>・ ROSを用いたシミュレーション手法を理解できる |                                                                                                                                                          |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
| ルーブリック                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 理想的な到達レベルの目安                                 |                        | 標準的な到達レベルの目安                           |                                      | 未到達レベルの目安                               |     |
| Linuxの基本操作方法及びROSの概要を理解できる。                                                                                               |                                                                                                                                                          | Linuxの基本操作方法及びROSの概要が理解でき、他の学生を指導できる         |                        | Linuxの基本操作方法及びROSの概要が教員の助言により理解できる。    |                                      | Linuxの基本操作方法及びROSの概要が理解できない。            |     |
| ROSの基礎的なプログラム手法を理解できる                                                                                                     |                                                                                                                                                          | ROSの基礎的なプログラミング手法が理解でき、自分でプログラムを創造できる。       |                        | ROSの基礎的なプログラミン手法が教員の助言により理解できる。        |                                      | ROSの基礎的なプログラミング手法が理解できない。               |     |
| ROSとOpenCVを用いた画像処理プログラムを理解できる。                                                                                            |                                                                                                                                                          | ROSとOpenCVを用いた画像処理プログラムが理解でき、自分でプログラムを創造できる。 |                        | ROSとOpenCVを用いた画像処理プログラムが教員の助言により理解できる。 |                                      | ROSとOpenCVを用いた画像処理プログラムが理解できない。         |     |
| ROSを用いたシミュレーション手法を理解できる                                                                                                   |                                                                                                                                                          | ROSを用いたシミュレーション手法を理解でき、自分でプログラムを創造できる。       |                        | ROSを用いたシミュレーション手法を教員の助言により理解できる。       |                                      | ROSを用いたシミュレーション手法を理解できない。               |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
| 概要                                                                                                                        | 本講義では、ロボット向けオペレーティングシステムのROSを用いたロボットの制御プログラミングの作成方法の基礎を習得することを目的とする。ROSを用いたカメラ画像を用いた画像処理システムの構築方法、シミュレーションモデルの作成及びシミュレーションの実行方法などを習得し、ロボットの自律化の基礎を身につける。 |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                 | 本講義は、講義に加えて毎回演習を行いながら内容の理解度を高めていく。                                                                                                                       |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                       | 各自所有のPCが利用できるようにであれば持参すること。                                                                                                                              |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                              |                                                                                                                                                          |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                       |                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用   |                        | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応        |                                      | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 週                                            | 授業内容                   |                                        | 週ごとの到達目標                             |                                         |     |
| 前期                                                                                                                        | 1stQ                                                                                                                                                     | 1週                                           | LinuxとROSの基礎           |                                        | ROSのファイルシステムの基礎とLinuxの基本操作について理解できる。 |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 2週                                           | C++の基礎①                |                                        | C++の基礎的なプログラミングを理解できる                |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 3週                                           | C++の基礎②                |                                        | C++の基礎的なプログラミングを理解できる                |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 4週                                           | Pythonの基礎①             |                                        | Pythonの基礎的なプログラミングを理解できる             |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 5週                                           | Pythonの基礎②             |                                        | Pythonの基礎的なプログラミングを理解できる             |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 6週                                           | トピック通信①                |                                        | トピック通信の基礎について理解できる                   |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 7週                                           | トピック通信②                |                                        | トピック通信の基礎的なプログラミングを理解できる             |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 8週                                           | レポート整理                 |                                        | 今までの授業を振り返り学んだことを整理できる。              |                                         |     |
|                                                                                                                           | 2ndQ                                                                                                                                                     | 9週                                           | サービス通信①                |                                        | サービス通信の基礎について理解できる                   |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 10週                                          | サービス通信②                |                                        | サービス通信の基礎的なプログラミングを理解できる             |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 11週                                          | ROSを用いたシミュレーションモデルの構築① |                                        | ROSとRvizを用いたシミュレーションモデルの構築の基礎が理解できる  |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 12週                                          | ROSを用いたシミュレーションモデルの構築② |                                        | ROSとRvizを用いたシミュレーションモデルの構築の基礎が理解できる  |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 13週                                          | ROSを用いた物理シミュレーション      |                                        | ROSとGAZEBOを用いた物理シミュレーションの基礎が理解できる    |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 14週                                          | ROSを用いた画像処理①           |                                        | ROSとOpenCVによる画像処理プログラムを理解することができる    |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 15週                                          | ROSを用いた画像処理②           |                                        | ROSとOpenCVによる画像処理プログラムを理解することができる    |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 16週                                          |                        |                                        |                                      |                                         |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
| 分類                                                                                                                        | 分野                                                                                                                                                       | 学習内容                                         | 学習内容の到達目標              |                                        |                                      | 到達レベル                                   | 授業週 |
| 評価割合                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                                              |                        |                                        |                                      |                                         |     |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | 演習・レポート                                      |                        |                                        | 合計                                   |                                         |     |
| 総合評価割合                                                                                                                    |                                                                                                                                                          | 100                                          |                        |                                        | 100                                  |                                         |     |
| 基礎的能力                                                                                                                     |                                                                                                                                                          | 0                                            |                        |                                        | 0                                    |                                         |     |
| 専門的能力                                                                                                                     |                                                                                                                                                          | 100                                          |                        |                                        | 100                                  |                                         |     |

分野横断的能力

0

0