

## 《単位互換提供科目詳細（シラバス）》

\* 科目 No. 0303

## 科目概要記入欄

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                   |                     |            |           |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|---------------------|------------|-----------|
| 1. 開設大学名                  | 近畿大学工学部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            | 科目開講<br>キャンパス     | 本学                  |            |           |
| 2. 科 目 名                  | 正式科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ロボット工学     |                   |                     | クラス名       |           |
|                           | 副題                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                   |                     | 配当年次       | 3 年       |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                   |                     | 受入学年       |           |
|                           | 旧科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |                   |                     |            |           |
|                           | 学問分野                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 番号 31      | 名称                | 工学（機械、電気通信、土木、建築など） |            |           |
| サテライトで開講される科目の科目群         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | A 群 B 群    |                   |                     |            |           |
| 3. 担当教員名                  | 黄 健                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                   |                     |            |           |
| 4. 単 位 数                  | 2 単位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            | 5. 開講学期           | 前期                  |            |           |
| 6. 開講期間<br>曜日・時間          | 2019 年 4 月 11 日（木）～ 2019 年 7 月 25 日（木）<br>木曜日 13:10 ～ 14:40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                   |                     |            |           |
| 個別開講日                     | 1 回目 4/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 回目 4/18  | 3 回目 4/25         | 4 回目 5/9            | 5 回目 5/16  | 6 回目 5/23 |
|                           | 7 回目 5/30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8 回目 6/6   | 9 回目 6/13         | 10 回目 6/20          | 11 回目 6/27 | 12 回目 7/4 |
|                           | 13 回目 7/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14 回目 7/18 | 15 回目 7/25        | 試験日                 |            |           |
| 7. 基礎知識の有無                | ① 「基礎知識を必要とする科目」（線形代数、電気回路、制御工学）<br>② 「基礎知識を必要としない科目」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                   |                     |            |           |
| 8. 募集人数<br>（総授業定員）        | 人<br>( 人 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            | 9. 定員超過時の<br>選考方法 |                     |            |           |
| 10. 科目内容・<br>授業計画         | 本講義では、ロボットの構成要素、運動学、動力学などの基礎理論、センサを用いたロボットの制御手法などの関連知識を講述する。<br>【授業計画】<br>1. ロボット工学の歴史と基本概念<br>2. ロボットの感覚① 内界センサ<br>3. ロボットの感覚② 外界センサ<br>4. ロボットのアクチュエータ① 直流モータの原理<br>5. ロボットのアクチュエータ② 直流モータの選定と位置制御<br>6. ロボットアームの機構と運動学① 機構、自由度、座標の記述、座標変換、回転行列<br>7. ロボットアームの機構と運動学② 同次変換行列、順運動学、逆運動学、速度の表現<br>8. 演習と中間まとめ<br>9. ロボットアームの機構と運動学③ 静力学、仮想仕事の原理、関節トルクと手先力の関係<br>10. ロボットアームの機構と運動学④ 特異点と機構の評価<br>11. ロボットの動力学 動力学の概要、ロボットの運動方程式、ラグランジュ法<br>12. ロボットの軌道生成① 軌道と経路、多項式による関節変数の軌道生成<br>13. ロボットの軌道生成② 台形速度による軌道生成、手先位置姿勢変数の軌道生成<br>14. ロボットの制御 カセンサ、力の制御、インピーダンス制御、ハイブリッド制御<br>15. 総まとめ<br>【試験期間】定期試験 |            |                   |                     |            |           |
| 11. 試験・評価方法               | 演習 40%, 定期試験 60%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                   |                     |            |           |
| 12. 別途負担費用                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                   |                     |            |           |
| 13. その他特記事項               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                   |                     |            |           |
| 14. サテライト科目の<br>社会人受講について | 科目等履修生（単位付与）として受け入れ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                   | 可                   | 否          |           |
|                           | 聴講生（単位認定不要）として受け入れ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                   | 可                   | 否          |           |