

平成28年度 授業シラバスの詳細内容

| | | | | |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|---------|
| 科目名(英) | ロボット工学(Robotics) | | 授業コード | C013201 |
| 担当教員名 | 筑紫 彰太 | | 科目ナンバリングコード | |
| 配当学年 | カリキュラムにより異なります。 | 開講期 | 前期 | |
| 必修・選択区分 | 選択 | 単位数 | 2 | |
| 履修上の注意または履修条件 | 出席を毎回、授業の始めに取ります。また、レポート課題や小テスト等を行い授業の進度の参考にします。 | | | |
| 受講心得 | 本授業では、ロボット工学の基礎を教えるとともに、ロボットに必要な要素技術を織り交ぜながら授業を行います。そのため、幅広い機械や電気の知識が必要です。 | | | |
| 教科書 | 絵ときでわかるロボット工学 | | | |
| 参考文献及び指定図書 | ロボットメカニクス オーム社 松元明弘, 横田和隆 | | | |
| 関連科目 | メカトロニクス C/C++及びJavaプログラミング | | | |

| | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の目的 | ロボティクスの基礎の習得 |
| 授業の概要 | ロボティクスに必要な機械工学, 運動学, 機械工学, 材料力学, 電気回路などの知識を幅広く習得する事が本授業での目標です。そのため、様々な分野からの学習内容が含まれています。 |

| ○授業計画 | |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 学修内容 | 学修課題(予習・復習) |
| 第1週：ロボット工学概要説明 授業の概要説明とイントロダクション | |
| 第2週：ロボットの紹介 これまで研究されてきた様々なロボットの紹介を行います。 | |
| 第3週：ロボットを分解 サッカーロボット, トマトロボットの内部構造をロボットを分解しながら見ていきます。 | |
| 第4週：ロボットの要素技術 センサについての概要を説明します。また、各種センサの計測方法について説明します。 | |
| 第5週：マニピュレータの運動学1 マニピュレータの概要を説明し、平面(2Dマニピュレータの順運動学について学びます。 | |
| 第6週：マニピュレータの運動学2 マニピュレータの逆運動学について学びます。また、ヤコビ行列を用いた式などを紹介します。 | |
| 第7週：これまでのまとめ これまでの総合問題を演習形式で行います。 | |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 第8週：MATLAB/Simulinkを用いた数値解析(演算) MATLAB/Simulinkでの基本的な演算について学習します。 | | |
| 第9週：MATLAB/Simulinkを用いた数値解析(図のプロット) MATLAB/Simulinkでの基本的な図のプロットについて学習します。 | | |
| 第10週：MATLAB/Simulinkを用いた数値解析(プログラムの作成) MATLAB/Simulinkでのプログラムの作成について学習します。 | | |
| 第11週：マニピュレータシミュレーションの作成1 MATLAB/Simulinkを用いてマニピュレータのシミュレーションを作成します。 | | |
| 第12週：マニピュレータシミュレーションの作成2 MATLAB/Simulinkを用いてマニピュレータのシミュレーションを作成します。 | | |
| 第13週：マニピュレータシミュレーションの作成3 MATLAB/Simulinkを用いてマニピュレータのシミュレーションを作成します。 | | |
| 第14週：マニピュレータシミュレーションの作成4 MATLAB/Simulinkを用いてマニピュレータのシミュレーションを作成します。 | | |
| 第15週：発表 作成したシミュレーションプログラムの紹介、デモンストレーションを各自に行ってもらいます。 | | |
| 第16週： | | |
| 授業の運営方法 | (1)授業の形式 | 「講義形式」 |
| | (2)複数担当の場合の方式 | |
| | (3)アクティブ・ラーニング | 「アクティブ・ラーニング科目」 |
| 地域志向科目 | 該当しない | |
| 備考 | | |

| | |
|-----------------------------|---------------------------|
| ○単位を修得するために達成すべき到達目標 | |
| 【関心・意欲・態度】 | ロボティクスに関心を持ち意欲をもって授業へ参加する |
| 【知識・理解】 | ロボティクスに関する知識を深める |
| 【技能・表現・コミュニケーション】 | |
| 【思考・判断・創造】 | |

| | | | | |
|-------------------------|---------------------|-------------------|------------------|------|
| ○成績評価基準(合計100点) | | | 合計欄 | 100点 |
| 到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点 | 期末試験・中間確認等 (テスト) | レポート・作品等 (提出物) | 発表・その他 (無形成果) | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| 【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。 | | | 20点 |
| 【知識・理解】 ※「専門能力<知識の獲得>」を含む。 | 50点 | 30点 | |
| 【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力<知識の活用>」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。 | | | |
| 【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。 | | | |

(「人間力」について)

※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安

| 成績評価方法 | 評価の実施方法と達成水準の目安 |
|-------------------|-----------------------------------------|
| レポート・作品等 (提出物) | レポートは授業で調べてほしい項目を挙げ、レポート課題として提出してもらいます。 |
| 発表・その他 (無形成果) | |