科目シラバス　　2025　年度

■科目基本情報

科目名	ロボット制御応用	科目コード	C080		
授業時間/週	前期5,後期5 時間/週	年次	2年	学期	通年
必修/選択区分	必修	授業形態	演習		
担当教員	稲泉　綾二				
教員の実務経験	有：実務経験のある教員による授業科目	実務経験職種	ロボット制御・開発		
企業等連携授業	該当する	職業実践専門課程の企業等連携科目	該当する		
連携企業等	株式会社アルファメディア　神戸支社				

■科目詳細情報

授業概要	ロボット工学の応用技術を学習しPythonおよびCでの制御プログラムの演習を行う。人間および可動体など関節を持った物体の動き等を階層構造により制御するキネマティクスを学習し物体それぞれの座標系を関連づける運動学を応用した制御の学習を行う。
到達目標	①制御系工学の汎用的な技能及び職業人としての心構えや豊かな人間性と現代社会に関する広い知識を習得する。 ②情報工学分野を専門領域としハードウェアとそれを駆動制御するロボットシステムに関する基礎知識と技術を習得する。
授業方法	講義と制作演習をベースにバランス良く実施する。また、制作ドキュメントの作成を最終的に課す。
実務家教員による実践的教育の内容	ロボットの制御・開発経験を持つ教員が、ロボット制御の技術習得を目的としてボードコンピュータをベースにハンドロボット、ドローンなど駆動系ロボットのモデルベース学習を行う。またプログラムや演習を通して企業と連携した卒業製作を指導する
成績評価方法	筆記試験 定期試験 0%　筆記試験 小テスト 0%　実技試験 0%　課題評価 70%　平常評価 30%　合計 100% 提出課題ではレポートやプログラムの動作確認で評価する。また、平常評価では普段の授業態度、生活態度で評価する。
授業外における学修	授業の進捗に応じて予習復習を2時間程度行うこと。
教科書・教材	特になし
参考文献・資料	授業に合わせて書籍またはインターネット情報など適時紹介する
履修上の留意点	受業内外でネットを使った参考資料を多く検索することなるので参照したURLなど情報リソースを逐次メモすること。生成AIをそのまま参考にすることは避けること。

授業計画		
	第 1 週	ガイダンスと導入 授業の進め方と演習機材の概要説明、IoTの基本学習
	第 2 週	RaspberryPiのセットアップ RaspberryPiのセットアップと環境設定を行う
	第 3 週	RaspberryPi制御1 RaspberryPiによるLED制御
	第 4 週	RaspberryPi制御2 RaspberryPiによる距離センサ制御
	第 5 週	RaspberryPi制御3 RaspberryPiによるその他IoTデバイス制御
	第 6 週	RaspberryPi制御4 RaspberryPiによるそのサーボモータ制御
	第 7 週	RaspberryPi制御5 通信を利用したRaspberryPiによるそのサーボモータ制御1（TCP通信）
	第 8 週	RaspberryPi制御6 通信を利用したRaspberryPiによるそのサーボモータ制御2（UDP通信）
	第 9 週	RaspberryPi制御7 通信を利用したRaspberryPiによるIoTデバイス制御1
	第 10 週	RaspberryPi制御8 通信を利用したRaspberryPiによるIoTデバイス制御2
	第 11 週	RaspberryPi制御9 RaspberryPiによるDCモータ制御1
	第 12 週	RaspberryPi制御10 RaspberryPiによるDCモータ制御2
	第 13 週	RaspberryPi制御11 通信を利用したRaspberryPiによるDCモータ制御1
	第 14 週	RaspberryPi制御12 通信を利用したRaspberryPiによるDCモータ制御2
	第 15 週	RaspberryPi制御13 RaspberryPiによるロボットカー制御1
	第 16 週	レポート作成 前期レポート作成
	第 17 週	まとめ 前期の振り返り

授業計画	第 18 週	演習・・・(1) ロボット動作実現(移動、発話、顔認識、音声認識、障害物検知、気温湿度検知)
	第 19 週	演習・・・(2) ロボット動作実現(移動、発話、顔認識、音声認識、障害物検知、気温湿度検知)
	第 20 週	演習・・・(3) ロボット動作実現(移動、発話、顔認識、音声認識、障害物検知、気温湿度検知)
	第 21 週	ロボット制御・・・(1) ロボット制作演習・卒業制作
	第 22 週	ロボット制御・・・(2) ロボット制作演習・卒業制作
	第 23 週	ロボット制御・・・(3) ロボット制作演習・卒業制作
	第 24 週	ロボット制御・・・(4) ロボット制作演習・卒業制作
	第 25 週	ロボット制御・・・(5) ロボット制作演習・卒業制作
	第 26 週	ロボット制御・・・(6) ロボット制作演習・卒業制作
	第 27 週	ロボット制御・・・(7) ロボット制作演習・卒業制作
	第 28 週	ロボット制御・・・(8) ロボット制作演習・卒業制作
	第 29 週	ロボット制御・・・(9) ロボット制作演習・卒業制作
	第 30 週	ロボット制御・・・(10) ロボット制作演習・卒業制作
	第 31 週	ロボット制御・・・(12) ロボット制作演習・卒業制作
	第 32 週	ロボット制御レビュー ロボット制作演習・卒業制作
	第 33 週	ロボット制御プレゼンテーション ロボット制作演習・卒業制作
	第 34 週	ロボット制御ドキュメント／レポート ロボット制御ドキュメント／レポート作成