

科目	プログラミング (Programming)		
担当教員	片山 大悟 講師, 早稲田 一嘉 教授, 清水 俊彦 准教授, 辻 美祝 助教		
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・後期・必修・1単位【演習】(履修単位)		
学習・教育目標	目標5-知能ロボット工学科		
授業の概要と方針	プログラミングはコンピュータ用のソフトウェアを作成するための手段であり,コンピュータを有するロボットにおいても重要な役割を果たす.本授業では,主にロボット製作に関連するプログラミング知識や,それを実装するマイコンなどのコンピュータについて学ぶ.		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	制御・無線通信に関するプログラミングについて理解し,作業ができる.		制御・無線通信に関するプログラミングについて理解し,作業ができるかについて,演習課題およびレポートから評価する.
2	ロボットの制御に必要なプログラミングの基本を理解し,作業ができる.		ロボットの制御に必要なプログラミングの基本を理解し,作業ができるかについて,演習課題およびレポートから評価する.
3	学習したプログラミング知識を基に,ロボットのプログラミングができる		学習したプログラミング知識を基に,ロボットのプログラミングができるかについて,演習課題およびレポートから評価する.
4	作成したプログラム,ならびにロボットのプログラミングの成果について,論理的に報告できる.		作成したプログラム,ならびにロボットのプログラミングの成果について,演習課題およびレポートから評価する.
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は,演習課題100% として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.演習課題の評価にはレポートの評価を含める場合がある.		
テキスト	配布資料(プリント,Web上の資料など)		
参考書	「ESP32&Arduino 電子工作 プログラミング入門」藤本 壱(著),技術評論社		
関連科目	ロボット基礎実習a,ロボット基礎実習b,ロボット工学基礎,ロボット製作実習,知能ロボット工学概論		
履修上の注意事項	2-4年のロボット製作実習,知能ロボット工学実験a, b ロボティクスデザインなどの実習系科目につながる内容となるため,よく理解すること.		

授業計画(プログラミング)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	制御・無線通信のためのプログラミング1	マイコンを用いた無線通信(Wi-Fi,Bluetooth)を行うためのプログラミングについて習得する。
2	制御・無線通信のためのプログラミング2	マイコンを用いた無線通信(Wi-Fi,Bluetooth)を行うためのプログラミングについて習得する。
3	制御・無線通信のためのプログラミング3	マイコンの操作法,ならびにデバッグの方法について習得する。
4	制御・無線通信のためのプログラミング4	マイコンの操作法,ならびにデバッグの方法について習得する。
5	センシング・アクチュエータ制御のためのプログラミング1	マイコン用のプログラミング言語であるScratch・Arduino言語について習得し,マイコンを用いたセンサやアクチュエータの制御方法について習得する。
6	センシング・アクチュエータ制御のためのプログラミング2	マイコン用のプログラミング言語であるScratch・Arduino言語について習得し,マイコンを用いたセンサやアクチュエータの制御方法について習得する。
7	センシング・アクチュエータ制御のためのプログラミング3	マイコン用のプログラミング言語であるScratch・Arduino言語について習得し,マイコンを用いたセンサやアクチュエータの制御方法について習得する。
8	演習1	前半で習得した内容についての演習課題に取り組む。
9	センシング・アクチュエータ制御のためのプログラミング4	マイコン用のプログラミング言語であるScratch・Arduino言語について習得し,マイコンを用いたセンサやアクチュエータの制御方法について習得する。
10	ロボット制御プログラミング1	実習で製作しているロボットに,演習内容のプログラミングを応用して制御用プログラムの実装を行う。
11	ロボット制御プログラミング2	実習で製作しているロボットに,演習内容のプログラミングを応用して制御用プログラムの実装を行う。
12	ロボット制御プログラミング3	実習で製作しているロボットに,演習内容のプログラミングを応用して制御用プログラムの実装を行う。
13	ロボット制御プログラミング4	実習で製作しているロボットに,演習内容のプログラミングを応用して制御用プログラムの実装を行う。
14	プレゼンテーション	これまでの演習内容について,成果をまとめてプレゼンテーションを行う。
15	演習2	後半で習得した内容についての演習課題に取り組む。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	中間試験および定期試験は実施しない。 演習課題の評価には,各演習でのレポートの評価を含める場合がある。	