

科目	ロボット基礎実習a (Basic Robotic Practice a)		
担当教員	早稲田 一嘉 教授, 清水 俊彦 准教授, 小澤 正宜 准教授, 片山 大悟 講師, 辻 美祝 助教【実務経験者担当科目】		
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・前期・必修・1単位【実験実習】(履修単位)		
学習・教育目標	目標6-知能ロボット工学科		
授業の概要と方針	情報を具体的に社会実装していくうえでハードウェアとしてロボットが重要な役割を果たす。ロボット基礎実習aでは、単に部品を組み合わせていくロボット組立だけでなく、デジタル加工機を駆使して材料を加工して部品を製作したり、制御系のハードウェアの製作をしたりすることでロボット作りの基礎を学ぶ。ミニロボコンでのグループワークおよび4班構成(10人/班)で(ロボット基礎実習bと合わせて)4ショップ行う。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	安全に作業し,社会人基礎力の習得を図る。		安全に作業できているか,社会人基礎力が習得できているのかを作業評価とチェックリストで評価する。
2	ミニロボコンを通して中学技術内容の実践ができるようになる。		ミニロボコンを通して中学技術内容の実践ができているかプレゼンテーション,競技結果および作業評価で評価する。
3	ロボット製作に必要な電気関連技術の基本を理解し,作業ができる。		ロボット製作に必要な電気関連技術の基本を理解し,作業ができているかを作業評価で評価する。
4	小型デジタル加工機(3Dプリンタ,CNC加工機)の基本的な取扱いと作業ができる。		小型デジタル加工機(3Dプリンタ,CNC加工機)の基本的な取扱いと作業ができているか作業評価で評価する。
5	3DCAD及びCAMの基本的な操作方法ができる。		3DCAD及びCAMの基本的な操作方法ができているか作業評価で評価する。
6	製作するロボットの仕組みや特徴を論理的にプレゼンテーションにまとめることができる。		製作するロボットの仕組みや特徴を論理的にプレゼンテーションにまとめることができるかをスライド内容で評価する。
7	ワークショップにおける作業手順,原理などについて論理的にレポートにまとめることができる。		ワークショップにおける作業手順,原理などについて論理的にまとめることができるかを提出されたレポートで評価する。
8	実習内容をレポートにまとめ期日以内に提出することができる。		実習内容をレポートにまとめ期日以内に提出することができるかを,レポート提出状況で評価する。
9			
10			
総合評価	成績は,レポート30% プレゼンテーション20% 安全および社会人基礎力評価20% 作業評価30% として評価する。評価は,ミニロボコンの成績(30%)および2ショップ(70%)に配分される。100点満点で60点以上を合格とする。未提出レポートがある場合は不合格とする。		
テキスト	配付資料(プリント,Web上の資料など)		
参考書	「イラストで学ぶ ロボット工学」木野 仁(著),谷口 忠大(監修)(講談社) 「新しい技術・家庭 技術分野 未来を創る Technology」:田口 浩継他(東京書籍)		
関連科目	ロボット基礎実習b,知能ロボット工学概論,ロボット工学基礎,ロボット製作実習,プログラミング		
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の基本となるのでよく理解すること。ロボット基礎実習a,bの実施要領ならびに評価方法についての詳細は配布する計画書と第1週目のガイダンスで説明する。		

授業計画(ロボット基礎実習a)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ガイダンス・ミニロボコン製作1	ロボット基礎実習全般の説明(安全心得,年間スケジュール),校内ミニロボコン(班分け,プレインストーミング)
2	ミニロボコン製作2	ロボコン製作チームに分かれ,ロボット工作をする.中学技術やロボット工学基礎で学んだ知識を実践に活かす.
3	ミニロボコン製作3	ロボコン製作チームに分かれ,ロボット工作をする.中学技術やロボット工学基礎で学んだ知識を実践に活かす.
4	ミニロボコン製作4・プレゼンテーション作成	ロボコン製作チームに分かれ,ロボット工作をする.中学技術やロボット工学基礎で学んだ知識を実践に活かす.製作したロボットを説明するプレゼンテーションを作成する.
5	ミニロボコン大会・ロボット工学基礎まとめ	製作したロボットで競技会を実施する(競技,運営,審判,プレゼンテーション)また,ミニロボコンで活用したロボット工学基礎で学んだ内容をまとめる.
6	電気関連技術実習1	電源・センサ,スイッチ回路の組み込み方の基本作業をする.
7	電気関連技術実習2	電源・センサ,スイッチ回路の組み込み方の基本作業をする.
8	工場・企業展示会見学	ロボットや情報に関する技術が実社会ではどのように使われているのかを,工場や企業展示会などを見学し知識を拡げる.
9	電気関連技術実習3	ブレッドボードによる回路製作の基本作業をする.
10	電気関連技術実習4	電気関連技術実習1～3の内容の測定実験をする.
11	デジタル加工1	3DCAD及び3Dプリンタの基本操作を習得する.
12	デジタル加工2	3DCAD及び3Dプリンタの基本操作を習得する.
13	デジタル加工3	CAM及び小型CNC加工機の基本操作を習得する.
14	デジタル加工4	CAM及び小型CNC加工機の基本操作を習得する.
15	総括・ロボット工学基礎まとめ・予備日	ロボット基礎実習aおよびロボット工学基礎の振り返りを実施する.予備日として,企業の方の講話を実施する場合がある.
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. 工場や企業展示会は,代休や夏季休業期間など休業日に実施されることがある.班によってロボット実習bのワークショップと入替えて実施する場合がある.	