

ロボット基礎

教 科	工業（電子機械）	単位数	2	学科・学年	電子機械科 3年(選択)
使用教科書	はじめてのロボット工学（オーム社）				
副教材等	担当教員が作成したプリント、実物ロボット教材等				
「ロボット基礎」はどんな科目？					
ロボットに関する基礎的な知識と技術を習得し、実際にロボットを活用する能力を育成します。					
「ロボット基礎」の学習の特徴は？					
実際にロボットを製作し、コントロールすることからロボットの基礎を学びます。ロボットの歴史から機械的な仕組み、動力をつくるモータ、周囲の状況を検知するセンサ、情報処理を検知するマイクロコンピュータなど、学習内容は非常に幅が広いのが特徴です。					
「ロボット基礎」で大切なこと（留意点）は？					
つくりたいロボットをイメージし、イメージを形にしていけるようになるためには、実際に扱うロボットの部品（アクチュエータ、センサ、コンピュータ等）を操作し、その特性を知ることが大切です。「手で考える」という発想が大切です。					

1. 学習の計画（どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む。）

	月	学 習 内 容 (単元名)	学 習 の ね ら い
1 学 期	4	1 ロボットの基本構成 2 ロボットの歴史と種類 ・産業用ロボット、知能ロボット	<ul style="list-style-type: none"> ・ロボットの構成要素について理解する。 ・ロボットの歴史・種類について概要を理解する。 ・人間型ロボットの仕組みや構成を理解する。 ・ロボットを駆動する電子回路の基礎を理解する。 (抵抗,コンデンサ,ダイオード,トランジスタ,IC,光センサ,など) ・電源回路・バッテリーについて理解する。 ・モータの原理、種類、駆動方法を理解する。
	5	3 ロボットの仕組み ・人間型ロボットの構成 <中間考査>	
	6	・電子回路の基礎、(電子部品,半導体素子等の使い方) (電源の回路とバッテリー)	
	7	4 モータ ・モータの基礎、様々なモータ、サーボモータ	
	7	5 センサ ・センサ(外界センサ,内界センサ) <期末考査>	
2 学 期	8	6 機構と運動 <中間考査>	<ul style="list-style-type: none"> ・運動の法則を理解する。 ・トルクと力、出力など物理量を理解する。 ・機械的な基本構造、仕組みを理解する。 ・ロボットを構成するアルミ板の加工方法を理解する。 ・電子回路製作
	10	・関節機構、動作の生成、移動機構	
	12	ロボット製作 ・アルミ板の加工、電子回路製作 <期末考査>	
3 学 期	1	7 情報処理	<ul style="list-style-type: none"> ・ロボット制御の基礎となるマイクロコンピュータについて理解する。 ・PICマイコンによるロボット制御について理解する。
	2	・マイクロコンピュータ、PICマイコンの基礎、PICマイコンによる制御 <学年末考査>	

2. 評価の観点・方法（及び年間の評定）

評価は、次の4つの観点から行います。

関心・意欲・態度	ロボットについて興味や関心があり、積極的に製作・制御していかこうとする意欲がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・出欠席状況・授業準備 ・ノート内容・課題提出
思考・判断・表現	基礎的な電子回路を理解し、ロボット製作・制御に関する技術の基本的考え方がわかる。	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度・課題提出 ・定期考査・発表
技能	簡単な回路の設計ができること。機構の基礎とその特徴を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査・設計、加工技術 ・プログラミング・設計
知識・理解	様々なロボットについての特徴がわかること。	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・設計

※このため、評価は、具体的には次のものを対象とします。

- ・授業に参加する関心・意欲・態度が良好であること。
- ・授業の欠席が少なく、ノートをとることができること
- ・定期考査、製作実習において一定レベルに達していること。
- ・課題が決められた期日に提出できること。
- ・意欲的に授業に取り組み、自分の考えを述べる（質問・発言・解答等）ことができること。

また、1年間の評定は、各学期を通じて、上記の内容を総合的に判断して決定します。

3. 特に強調しておきたい点（留意すべき点・担当者からのメッセージを含む。）

つくったロボットが動くことの楽しさは、地道な基礎的な知識と技能の積み重ねで生まれます。基礎的な専門科目の力をしっかりつけておくと、より楽しめます。

