

もののしくみ研究室

2022年度7~9月スケジュール

7月

2日(土) 16日(土)

8月

6日(土) 27日(土)

9月

10日(土) 24日(土)

開講時間

Developer コース (1年目) 16:20~17:50

Master コース (2年目) 14:45~16:15

Innovator コース (3年目) 14:45~16:15

Genius コース (4年目) 16:20~17:50

★★★各コースカリキュラム★★★

第4回
ブルドーザー
の製作



★主な内容★
DCモーターを使って、前後・左右に自在に進む車を製作します。加速度センサーをリモコンのように使い、ブルドーザーが思い通りに運転できるようになったら、荷物を押し出す競争をします。

1時間目
コースをめぐる車
2時間目
コントローラーで操作するブルドーザー

第5回
エレキギター
の製作



★主な内容★
フォトフレクタを使用して音階をつくり、独自でデザインしたギターを製作します。音楽もプログラミングして、最後の発表会を盛り上げます。

1時間目
フォトフレクタを用いた楽器
2時間目
自分でデザインしたエレキギターの演奏

第6回
小犬型
ロボットの
製作



★主な内容★
サーボモーターを3個使用した、歩行型ロボットの登場です。歩行の基礎となる「重心」に着目して、4足歩行の自然な動きを再現できるように工夫します。

1時間目
サーボモーター×2の大型ロボ
2時間目
サーボモーター×3の大型ロボとデザイン

第4回
トランスポーター
カーの製作



★主な内容★
第3回で製作したライトレースカーを、自動で荷物を運ぶトランスポーターカーに改造します。荷物の運び入れや車の進行は、複数の関数を使って制御します。

1時間目
ライトレースカーの改良
2時間目
トランスポーターカーへの改造

第5回
暗号受信機
(光通信機)
の製作



★主な内容★
信号によって情報を受け取る「通信」のしくみを学びます。光センサーで受け取った信号を解読する暗号受信機を製作し、LEDを点灯させたり曲を演奏したりするロボットを作ります。

1時間目
光の暗号受信機
2時間目
バーコード・オルゴール

第6回
生物模倣
(虫型ロボット)
の製作



★主な内容★
イモムシやアリの生態をとらえたロボットを製作します。まずは生き物の動きをよく観察し、どうしたらそれが再現できるか仮説を立てて検証していきましょう。

1時間目
イモムシ型ロボット
2時間目
アリ型ロボット
※アリの右曲がり歩行

第4回
スマート
ホームの
研究



★主な内容★
パソコン操作でドアが開閉したり、照明がつく便利なスマートホームづくりです。侵入者がきたら画面に警告をしてくれる、防犯システムも開発してみよう。

1時間目
スマートホームの開発
防犯システムの開発
2時間目
見守りシステムの開発

第5回
歩行と進化の
研究
(恐竜編)



★主な内容★
サーボモーターを8個使い、四足歩行のステゴサウルス型ロボットと、二足歩行のティラノサウルス型ロボットを作ります。ダイナミックな動きで歩行の進化をたどります。

1時間目
四足歩行ステゴサウルス型ロボットの開発
2時間目
二足歩行ティラノサウルス型ロボットの開発

第6回
歩行と進化の
研究
(直立二足歩行編)



★主な内容★
マスターコースではペンギンの二足歩行を学びましたが、ここではヒトの直立二足歩行の難しさを学びます。8個のサーボモーターで関節の動きを再現します。

1時間目
直立二足歩行ロボットの開発
2時間目
自力で起き上がるロボットの開発