

科目名	IoTもの作り実習							年度	2024	
英語科目名	IoT making exercises							学期	前期	
学科・学年	ネットワークセキュリティ科	1年次	必/選	必	時間数	30	単位数	1	種別※	実習
担当教員	西部			教員の実務経験		有	実務経験の職種		システムエンジニア	
【科目の目的】 ブロックプログラミングを使ったプログラムを作成できること。ブロックプログラミングを通じて、アルゴリズムやプログラムの楽しさを理解する。										
【科目の概要】 ハードウェアを制御する簡易的なプログラムを作成します。										
【到達目標】 物理的情報に対するセンサー検出を理解し、センサーからの入力値を元にアクチュエーター(モーター)を制御し、適切な動作へ結び付ける為のブロックプログラミングを学習する。他社との意見交換も行いながら、いろいろなやり方がある事を理解し、より最適な動作をさせるためにはどうしたら良いのかを試行錯誤し、積極的に試す事で、より深い知識の習得を目標とする。 A:モータ制御のプログラムの作成 B:ループを使用したプログラムの作成 C:センサーを使用したプログラムの作成										
【授業の注意点】 グループ学習時には、積極的に他者との意見交換をし互いの考えを理解し合えるように努力すること。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーで授業に参加することを求める（詳しくは、最初の授業で説明）。ただし、授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。										
評価基準＝ルーブリック										
ルーブリック評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力					
到達目標 A	高度なモーター制御のプログラムを作成できる	資料を見ずに、モーター制御のプログラムを作成できる	モーター制御のプログラムを作成できる	プログラムを作成できるが、モーターを制御できない	モーター制御のプログラムを作成できない					
到達目標 B	高度なループのプログラムを作成できる	資料を見ずに、ループを使用したプログラムを作成できる	ループを使用したプログラムを作成できる	プログラムを作成できるが、ループを抜け出す方法がわからない	ループを使用したプログラムを作成できない					
到達目標 C	高度なセンサーのプログラムを作成できる	資料を見ずに、センサーを使用したプログラムを作成できる	センサーを使用したプログラムを作成できる	プログラムを作成できるが、センサーを動かせない	センサーを使用したプログラムを作成できない					
到達目標 D										
到達目標 E										
【教科書】 レゴエデュケーションSPIKE™ プライム プログラミングブック										
【参考資料】										
【成績の評価方法・評価基準】 授業内容の理解度、実施内容について評価する。積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。										
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。										

科目名		IoTもの作り実習			年度	2024
英語表記		IoT making exercises			学期	前期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標=修得するスキル	評価方法	自己評価
1	導入+環境設定(1)	実習で使用する環境を構築する	1 WiFi設定	WiFiに接続することができる	3	
			2 ソフトインストール	ソフトをインストールすることができる		
2	導入+環境設定(2)	プログラムを作成し実機に転送する	1 プログラミング	ブロックでプログラムを制作することができる	2	
			2			
			3 実機転送	LEGOカーにプログラムを転送し、動かすことができる		
3	ブロックプログラミング(1)	ブロックプログラミングの動作パレットを理解する	1 動作パレット	動作パレットに入っているブロックの種類を把握できる	2	
			2 音制御	音ブロックのしくみを理解し、制御することができる		
			3 画面表示	表示ブロックのしくみを理解し、制御することができる		
4	ブロックプログラミング(2)	ブロックプログラミングのフローパレットを理解する	1 フローパレット	フローパレットに入っているブロックの種類を把握できる	2	
			2 待機	待機ブロックのしくみを理解している		
			3 ループ	ループブロックのしくみを理解している		
5	ブロックプログラミング(3)	ブロックプログラミングセンサーパレットを理解する	1 センサーパレット	センサーパレットに入っているブロックの種類を把握できる	2	
			2 カラーセンサー	カラーセンサーのしくみを理解している		
			3 超音波センサー	超音波センサーのしくみを理解している		
6	タッチセンサー	タッチセンサーの仕組み・実社会での使われ方などを理解する	1	タッチセンサーのしくみを理解している	2	
			2 タッチセンサー	社会で使われるタッチセンサーは何が答えられる		
			3	タッチセンサー制御プログラムを作成できる		
7	モーター制御(1)	タッチセンサーを使ったモーター制御の仕組みを理解する	1	タッチセンサーでモーター制御する方法を理解している	2	
			2 モーター制御	タッチセンサーでモーターを制御することができる		
			3			
8	モーター制御(2)	創意工夫をし異なるモーター制御を実施する	1	センサーを複数使用し、モーターを制御することができる	2	
			2 モーター制御			
			3			
9	カラーセンサー	カラーセンサーの仕組み・実社会での使われ方などを理解する	1	カラーセンサーでモーター制御する方法を理解している	2	
			2 カラーセンサー	カラーセンサーでモーターを制御することができる		
			3			
10	ライントレース(1)	カラーセンサーを使ったライントレースの仕組みを理解する	1	ライントレースのしくみを理解している	2	
			2 ライントレース	ライントレースプログラムを作成できる		
			3			
11	ライントレース(2)	創意工夫をし効率の良い走行を実施する	1	LEGOカーがラインの上を走行することができる	2	
			2 ライントレース			
			3			
12	超音波センサー	超音波センサーの仕組み・実社会での使われ方などを理解する	1	超音波センサーでモーター制御する方法を理解している	2	
			2 超音波センサー	超音波センサーでモーターを制御することができる		
			3			
13	障害物回避走行(1)	超音波センサーを使った障害物回避の仕組みを理解する	1	超音波センサーを使い、障害物を回避することができる	2	
			2 障害物回避走行			
			3			
14	障害物回避走行(2)	創意工夫をし効率の良い走行を実施する	1	さまざまな工夫を行い障害物を回避することができる	2	
			2 障害物回避走行			
			3			
15	まとめ	いままでのまとめを行い、理解を深める	1	いままで学んだことを活かすことができる	1	
			2 まとめ			
			3			

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等