

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度(令和2年度)	科目名	IoTものづくり実習	
科目基礎情報					
開設学科	ITスペシャリスト科	コース名	セキュリティ専攻	開設期	前期
対象年次	1年次	科目区分	必修	時間数	30時間
単位数	1単位	開講時間	水曜 5時限目～	授業形態	実習
教科書/教材	参考書・参考資料等は、授業中に指示する。				
担当教員情報					
担当教員	白幡知之・煤系統一郎		実務経験の有無・職種	有・システムエンジニア	
学習目的					
<p>現在世の中で使われている様々なセンサーの種類と動作原理を理解し、他にどのような利用ができるかも考え実社会での応用も試案するものとする。ブロックプログラミングを通して、いろいろなアルゴリズムや、プログラミングの楽しさを理解する。見て触って動かす体験型学習をする事により、自己の作成したプログラムがどのように動作するのかをより分かりやすく体験し、プログラミングスキルの向上を目指すものとする。また、グループ学習により、コミュニケーションスキルを身に付けるものとする。</p>					
到達目標					
<p>物理的情報に対するセンサ検出を理解し、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、適切な動作へと結び付ける為のブロックプログラミングを学習する。他者と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。また、他者との意見交換をする事により、コミュニケーション能力の向上も目標のひとつとする。</p>					
教育方法等					
授業概要	<p>ブロックプログラミングを使ったアクチュエーター(モーター)制御や、各種センサー(タッチセンサー・カラーセンサー・超音波センサー)を使った入力処理などを学習します。グループ学習により、自分の考えや他者の考えをお互いに理解し合い、いろいろな考え方(アルゴリズム)があることを理解する。</p>				
注意点	<p>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事。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。</p>				
評価方法	種別	割合	備考		
	試験・課題	50%	試験と課題を総合的に評価する		
	小テスト	10%	授業内容の理解度を確認するために実施する		
	レポート	10%	授業内容の理解度を確認するために実施する		
	成果発表(口頭・実技)	20%	授業時間内に行われる発表方法、内容について評価する		
	平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する		
授業計画(1回～15回) 1回(2)時間 ※45分を1時間とする					
回	授業内容	各回の到達目標			
1回	導入+環境設定(1)	EV3ソフトウェアのインストールとロボットキットを理解する			
2回	導入+環境設定(2)	プログラム作成からレゴへの転送・実行手順などを理解する			
3回	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			
4回	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			
5回	ブロックプログラミング(3)	ブロックプログラミングのセンサーパレットを理解する			
6回	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			
7回	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			
8回	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			
9回	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			
10回	ラインレース(1)	カラーセンサーを使ったラインレースの仕組みを理解する			
11回	ラインレース(2)	創意工夫をし効率の良い走行を実施する			
12回	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			
13回	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			
14回	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			
15回	まとめ(8月大会実施)	カレッジ内の大会にて各種競技に参加する			