

2022年度 日本工学院専門学校											
ネットワークセキュリティ科											
IoTものの作り実習											
対象	1 年次	開講期	前期	区分	必修	種別	実習	時間数	30	単位	1
担当教員	西山 睦			実務経験	有	職種	システムエンジニア				
担当教員紹介											
情報通信、損害保険サービス企業において、システム開発、インフラ構築、セキュリティマネジメント等の実務経験(約20年)を持つ。 情報処理安全確保支援士試験、シスコ認定インストラクター、AWS 認定ソリューションアーキテクト - アソシエイト試験などの資格を保有。											
授業概要											
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。											
到達目標											
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。											
授業方法											
講義を通して、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。											
成績評価方法											
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	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									
履修上の注意											
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。											
教科書教材											
毎回授業にて資料配布を行う 参考書・参考資料等は授業中に指示をする											
回数	授業計画										
第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										
第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										
第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										
第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										
第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										

2022年度 日本工学院専門学校	
ネットワークセキュリティ科	
IoTもの作り実習	
第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
第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
第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
第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
第10回	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
第11回	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
第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
第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
第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
第15回	まとめ カレッジ内の大会にて各種競技に参加する