

東京工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	プログラミング言語
科目基礎情報					
科目番号	0062		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	適宜, プリント等を用いる / 実習用パーツキット				
担当教員	水戸 慎一郎				
到達目標					
C言語を用いてマイコンにプログラミングを行い, 基本的な入出力制御を行える. 電子制御とプログラミング, およびその応用について理解している。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	C言語を用いて基本的なプログラミングができる。	概ね, C言語を用いて基本的なプログラミングができる。	C言語を用いて基本的なプログラミングができない。		
評価項目2	Wordを用いて, 基本的な書類作成ができる。	Wordを用いて, 概ね基本的な書類作成ができる。	Excelを用いて, 基本的な表計算ができない。		
評価項目3	マイコンを用いて, 基本的な制御ができる。	マイコンを用いて, 概ね基本的な制御ができる。	マイコンを用いて, 基本的な制御ができない。		
評価項目4	AD変換の基礎について理解している。	AD変換の基礎について概ね理解している。	AD変換の基礎について理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	Arduinoにより制御するライントレーサーを用いて, C言語をもちいたプログラミングの基礎を学ぶ。また, Webサーバーとの連携についても触れる。				
授業の進め方・方法	ライントレーサー, 及びコンピューターを用いた実習を行う。IoTやサーバーの基礎については座学により学ぶ。				
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		
		2週	マイコンの取り扱い LEDの点灯	マイコンを正しく取り扱うことができる。 マイコンを用いて出力制御ができる。	
		3週	マイコンを用いたプログラミング ・変数, データの型	変数, データの型について理解し, C言語を用いた計算ができる。	
		4週	マイコンを用いたプログラミング ・条件分岐, スイッチ入力	条件分岐, スイッチ入力について理解し, 入力に基づいて出力を制御することができる。	
		5週	マイコンを用いたプログラミング ・アナログ電圧入力, センサー入力	マイコンでアナログ電圧を取得することができる。マイコンでセンサーの値を取得できる。	
		6週	マイコンを用いたプログラミング ・for文(繰り返し文)	for文について理解し, 利用できる。	
		7週	マイコン応用ワークショップ ・マイコン制御を利用したシステム等についてチームで話し合い, アイデアをまとめる。	目的に向かった議論ができる。 アイデアを人に伝えることができる。	
		8週	学習のまとめ		
	4thQ	9週	マイコンを用いた機械制御 ・ライントレーサーを作製し, マイコンと電子回路で制御する。	マイコンによりセンサー値を取得できる。 マイコンによりモーターを制御できる。	
		10週	マイコンを用いた機械制御 ・ライントレーサーを作製し, マイコンと電子回路で制御する。	マイコンによりセンサー値を取得できる。 マイコンによりモーターを制御できる。	
		11週	マイコンを用いた機械制御 ・ライントレーサーを作製し, マイコンと電子回路で制御する。	マイコンによりセンサー値を取得できる。 マイコンによりモーターを制御できる。	
		12週	マイコンを用いた機械制御 ・ライントレーサーを作製し, マイコンと電子回路で制御する。	機械, 電子回路, コンピュータ, プログラムを横断的に用いたプロジェクトを体験する。	
		13週	webとマイコンの連携	マイコンで取得したデータをWeb上に反映できる。	
		14週	学修のまとめ		
		15週	学修のまとめ		
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	
			同一の問題に対し, それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。	3	
			与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	
			任意のプログラミング言語を用いて, 構築したアルゴリズムを実装できる。	3	
評価割合					

	演習	レポート	合計
総合評価割合	40	60	100
基礎的能力	0	30	30
専門的能力	40	30	70
分野横断的能力	0	0	0