有明工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	コンピュータ工学

科目基礎情報

科目番号	0033	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:1
教科書/教材	教科書なし，講義・演習プリント，Arduino 実験装置一式，Webサイト： http://orchid.me.ariake-nct.ac.jp/~haramaki/		
担当教員	原槙 真也		

到達目標

1．コンピュータ内での情報表現（数値，文字，音声，画像等）について理解できる.
2．コンピュータと外部装置(センサ，アクチュエータ)との回路や仕組みが理解できる.
3．コンピュータで外部装置を制御する基本的なプログラムが作成できる.

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	コンピュータ内での各種情報表現について説明，応用できる.	コンピュータ内での各種情報表現について理解できる.	コンピュータ内での各種情報表現について理解できない.
評価項目2	コンピュータと外部装置との回路・仕組みが説明，応用ができる.	コンピュータと外部装置との回路・仕組みが理解できる.	コンピュータと外部装置との回路・仕組みが理解できない.
評価項目3	コンピュータで外部装置を制御する応用的プログラムが開発できる.	コンピュータで外部装置を制御する基本的なプログラムが作成できる.	コンピュータで外部装置を制御する基本的なプログラムが作成できない.

学科の到達目標項目との関係

学習教育到達目標 B-1　学習教育到達目標 B-4

教育方法等

概要	コンピュータによる情報表現の基礎的事項を学習し，後半は Arduino マイコンを用いて外部装置とのインタフェース回路の基礎やその制御プログラムを演習により学ぶ.
授業の進め方・方法	中間試験迄の前半は座学により，コンピュータ内での情報表現を学習し，後半は CAD 室にて実際に Arduino マイコンを用いてインタフェース回路や制御プログラムの実践的な演習を行う．なお，レポート課題，授業時配布資料，出席簿，レポート成績，連絡事項等は下記 URL（ID，Psw は授業で連絡）にあるので，予習，復習等の学習に役立てる．なお，試験は中間試験のみ実施し，後半は授業毎の演習レポートで理解度を評価する．http://orchid.me.ariake-nct.ac.jp/~haramaki/
注意点	物理学，メカトロニクス基礎(前期分)の基礎的内容を理解しておくこと.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	コンピュータ，情報，処理	ガイダンス，コンピュータ，情報，処理について概要が理解できる
		2週	基数変換	基数変換，2 進数固定小数点が理解できる
		3週	2進変換，演算	2,8,10,16 進変換，2 進数演算が理解できる
		4週	2 進数負数表現	2 の補数等の 2 進数負数表現が理解できる
		5週	ASCII コード	文字コード，ASCII コードが理解できる
		6週	各種漢字コード	各種の漢字コード，その特徴が理解できる
		7週	音声表現，圧縮	音声の表現，データ圧縮が理解できる
		8週	中間試験	第 1 週～7 週までの演習内容の筆記試験
	4thQ	9週	IDE 操作基礎	マイコン開発環境が理解でき，操作ができる
		10週	LED 点滅	LED の点灯，点滅が理解できる
		11週	SW 入力	SW 入力，SW→LED 点滅が理解できる
		12週	PWM 制御	PWM や VR 入力による LED 調光が理解できる
		13週	I/O 制御	VR 入力によるサーボ制御が理解できる
		14週	計測表示制御	超音波距離センサ→7 segLED 表示が理解できる
		15週	PC からの I/O 制御	LabVIEW を用いたマイコン制御実験
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	情報処理	プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。	2	後9
				定数と変数を説明できる。	2	後10
				整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	3	後2,後5,後10
				演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。	2	後12
				算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	3	後11
				データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。	3	後14
				条件判断プログラムを作成できる。	3	後11
				繰り返し処理プログラムを作成できる。	3	後11

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	10	0	20

専門的能力	40	0	0	0	40	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0