

熊本高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	複合工学セミナーI	
科目基礎情報							
科目番号	0235		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	生物化学システム工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	「Arduinoをはじめよう」 Massimo Banzi著, 船田巧訳						
担当教員	磯谷 政志						
到達目標							
1.実験や計測で得られる各種データの中からコンピュータに取り込むことの出来るデータを選定できる. 2.様々な分野からの意見や要望をまとめて一つの形にすることが出来る. 3.入出力回路についてデータの要求仕様をまとめることが出来る. 4.一つの課題をグループで協力して製作できる.							
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		
1.実験や計測で得られる各種データの中からコンピュータに取り込むことの出来るデータを選定できる.	実験や計測で得られる各種データの中からコンピュータに取り込むことの出来るデータすべてを選定できる.		実験や計測で得られる各種データの中からコンピュータに取り込むことの出来るデータがある程度選定できる.		実験や計測で得られる各種データの中からコンピュータに取り込むことの出来るデータを選定できない.		
2.様々な分野からの意見や要望をまとめて一つの形にすることが出来る.	様々な分野からの意見や要望をすべてまとめて一つの形にすることが出来る.		様々な分野からの意見や要望をある程度まとめて一つの形にすることが出来る.		様々な分野からの意見や要望をまとめて一つの形にすることが出来ない.		
3.入出力回路についてデータの要求仕様をまとめることが出来る.	応用的な入出力回路についてもデータの要求仕様をまとめることが出来る.		簡単な入出力回路についてデータの要求仕様をまとめることが出来る.		簡単な入出力回路についてもデータの要求仕様をまとめることが出来ない.		
4.一つの課題をグループで協力して製作できる.	一つの課題をグループで協力して製作できる.		一つの課題をある程度グループで協力して製作できる.		一つの課題をグループで協力して製作できない.		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	コンピュータは我々の生活の中の至る所にある。本セミナーではコンピュータを道具として使う基礎について学ぶことで、ワンチップマイクロコンピュータ（以下、ワンチップマイコンと呼ぶ）を使って「my」コンピュータを作ることを目指す。						
授業の進め方・方法	全学科の学生を対象とし、原則として学科の異なる学生でグループを構成する。グループ毎に収集するデータの選定や必要なセンサなどを調査し、システム概要を決定する。ワンチップマイコンはこちらで準備するが、入出力ポートからデータを収集する部分については、簡単な回路を作成する。また、最終的には発表会を開催して各グループの作成したシステムについて成果を発表する。受け入れ人数は20名程度を目安とする。グループ内で業務分担しながら活発にディスカッションを進めること。疑問点はまず自分たちで調べた上で質問をする。と修得が早い。						
注意点	システム設計から回路製作まで実習をメインに実施するので、グループ内で大いにディスカッションをして積極的に参加してもらいたい。 全学科の学生を対象に敷居を低く設定しているので、日頃コンピュータを苦手と感じている学生にこそ、受講して欲しい。 受講に当たっては指導教員やグループの仲間と密接な連絡を取り、絶えず意見交換をはかること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス,グループ分け,ワンチップマイコンシステム(Arduino)の概要		,ワンチップマイコンシステム(Arduino)の概要を理解できる。		
		2週	マイコン機能, LED点滅回路のプログラミング		Arduinoを用いた簡単な入出力プログラムの仕組みを理解できる。		
		3週	システムの設計案を検討		グループ内で作成しようとするシステムの設計案をまとめることができる。		
		4週	システム概要設計 1		グループ内でシステムの概要設計を検討し、まとめることができる。		
		5週	システム概要設計 2 および設計仕様レビュー		グループ内でシステムの概要設計を検討し、まとめることができる。まとめた設計仕様のレビューを行うことができる。		
		6週	回路設計 1		グループ内で共働しながら回路の個別設計を行うことができる。		
		7週	回路設計 2		グループ内で共働しながら回路の個別設計を行うことができる。		
		8週	回路設計 3		グループ内で共働しながら回路の個別設計を行うことができる。		
	2ndQ	9週	回路製作 1		グループ内で共働しながら回路の制作とプログラミングを行うことができる。		
		10週	回路製作 2		グループ内で共働しながら回路の制作とプログラミングを行うことができる。		
		11週	回路製作 3		グループ内で共働しながら回路の制作とプログラミングを行うことができる。		
		12週	回路製作 4		グループ内で共働しながら回路の制作とプログラミングを行うことができる。		
		13週	回路製作 5, 発表準備		グループ内で共働しながら回路の制作とプログラミングを行うことができる。発表資料を作ることができる。		
		14週	製作物レビュー（発表会）		制作したマイコンシステムのグループ発表をすることができる。		

		15週	報告書作成データのまとめ	報告書作成のためのデータ作りをすることができる。
		16週	報告書作成, 提出	報告書を作成し、提出することができる。

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
評価割合							
	回路	発表	報告書	自己評価	合計		
総合評価割合	40	15	30	15	100		
基礎的能力	20	15	15	10	60		
専門的能力	15	0	10	5	30		
分野横断的能力	5	0	5	0	10		