

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	創造設計Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0035		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	1		
教科書/教材						
担当教員	鎌田 清孝,福添 孝明,瀬戸山 康之					
到達目標						
1. センサ、マイコン、液晶ディスプレイを理解し基礎技術を習得する。 2. 与えられた前提条件に基づいてアイデアを考案し、実現できる。 3. チームによる開発作業の一部を分担できる。 4. 成果をまとめ上げ、プレゼンテーションできる。						
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	ソフトウェアの改良によってセンサのから取得した値の精度を高めることができた。		センサ、マイコン、液晶ディスプレイを理解し基礎技術を習得した。		センサ、マイコン、液晶ディスプレイを理解し基礎技術を習得できなかった。	
評価項目2	与えられた前提条件に基づいてアイデアを考案し、実現できた。また、実現できたアイデアの検証を試みる等の当初の指示にない取り組みが見られた。		与えられた前提条件に基づいてアイデアを考案し、実現できた。		与えられた前提条件に基づいたアイデアを考案できず、また、実現できなかった。	
評価項目3	自分の担当する役割について、期待されている以上の作業を実施してチームに貢献した。		自分の担当する役割について、期待されているレベルの作業を実施できた。		自分の担当する役割について、期待されているレベルの作業を実施できなかった。	
評価項目4	自主的に成果をまとめることができ、他者に伝えることを考慮したプレゼンテーションを実施することができた。さらに質疑応答において的確な回答を行うことができた。		自主的に成果をまとめることができ、他者に伝えることに配慮したプレゼンテーションができた。		指示・指導されても成果を他者に伝える形でまとめることができなかった。	
学科の到達目標項目との関係						
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(3) JABEE (2012) 基準 1(2)(i) 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 1-b 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-d 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-4 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 4-a						
教育方法等						
概要	選定したセンサからの測定値をマイコンに取り込み、液晶ディスプレイ (LCD) に表示させる基礎技術を習得する。センサの特徴を生かした拡張機能をグループで考案し、それらの機能やマイコンを納める外装を設計し製作する。その成果を報告書にまとめ、プレゼンテーションにより報告する。					
授業の進め方・方法	作業を4～5名のチームプロジェクトとして実施する。 発表会において製作物による実演およびポスターによる説明を行う。					
注意点	電子制御技術の基礎知識が必要なので、電気回路、電子回路、情報処理の内容を十分に復習して理解を深めておくこと。 実験・実習科目であるので、機器の取扱いに留意し安全に作業を行うこと。 各自の創造性が試される場であるので、オリジナリティを十分に発揮して欲しい。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバスの説明 趣旨説明、条件提示、企画書の記載法 Arduinoとフローチャートの説明		本科目の位置づけ、内容ついて理解し、設計、試作、報告書作成、成果発表までの流れを説明できる。	
		2週	演習1：Arduino使用法 (Arduino取り扱い、プログラム入力・転送、ブレッドボード使用法)		Arduinoへのスケッチ書き込み手法を確認する。	
		3週	講義1：A-D変換、使用センサ概要（標準化、量子化、Cdsセル、温度センサ、加速度センサ）		A-D変換、使用センサ概要（教室）（標準化、量子化、Cdsセル、温度センサ、加速度センサ）を理解し基礎技術を習得する。	
		4週	演習2：LCD使用法 (LCD取り扱い、A-D変換)		ArduinoのLCDシールドに仕様に基づいた情報を表示させることが出来る。	
		5週	講義2：A-D変換、LCD使用法		A-D変換、LCD使用法を理解し基礎技術を習得する。	
		6週	グループ討議 企画書最終「提出」（電子化）、部品発注		グループで討議し、限られた条件のもと、実現しようとする機能・装置様式等を仕様書の形で表現する事ができる。また、企画書を提出することができる。 課題実現のための設計を行い、必要な資材・部品をまれなくリストアップできる。	
		7週	製作 プログラム構築、外装設計・製作、拡張機能構築		必要な実験や試作を行い、問題点を明らかにして、その解決ができる。	
		8週	製作 部品配布		必要な実験や試作を行い、問題点を明らかにして、その解決ができる。	
	2ndQ	9週	製作・組立		必要な実験や試作を行い、問題点を明らかにして、その解決ができる。 毎週の実習内容について課題を持って臨み成果を記録する事ができる。	
		10週	製作・組立		必要な実験や試作を行い、問題点を明らかにして、その解決ができる。 毎週の実習内容について課題を持って臨み成果を記録する事ができる。	

		11週	調整 プレゼンテーション資料、報告書作成	製作結果についてまとめ上げ、プレゼンテーションする事ができる。
		12週	調整 プレゼンテーション資料「提出」	製作結果についてまとめ上げ、プレゼンテーションする事ができる。また、プレゼンテーション資料を提出することができる。
		13週	成果報告、報告書「提出」 プレゼンテーション	製作結果についてまとめ上げ、プレゼンテーションする事ができる。また、報告書を提出することができる。
		14週	成果報告、報告書「提出」 プレゼンテーション	製作結果についてまとめ上げ、プレゼンテーションする事ができる。プレゼンテーションする事ができる。また、報告書を提出することができる。
		15週	報告書作成 採点報告	最終的な創作物の、仕様、原理、性能（実験）、評価（考察）について報告書の形でまとめる事が出来る。また、報告書を提出することができる。
		16週		

評価割合							
	仕様書・発注書	演習課題	成果物	発表資料・内容	報告書	態度	合計
総合評価割合	10	20	25	25	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	10	20	25	25	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0