

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	コンピュータ総合演習
科目基礎情報					
科目番号	0018		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械制御工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	オリジナルテキスト				
担当教員	池田 光優				
到達目標					
複合分野の設計能力を身につけるため、本科で学んだ電気電子・情報・計測制御関連教育の集大成として、その知識・能力を確実なものとして整理し、それを製品として具現化することを目標とする。					
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
基礎的能力	人工衛星システムを構築するときのルーチンワークを理解し、製品を作ることができる。		人工衛星システムを構築するときのルーチンワークを理解し、実行することができる。		人工衛星システムを構築するときのルーチンワークが理解できず、実行することができない。
専門的能力	ワンチップマイコンを使って、既存のシステムより優れたシステムを開発することができる。		ワンチップマイコンを使って、与えられたシステムを構築することができる。		ワンチップマイコンを使って、与えられたシステムを構築することができない。
分野横断的能力	これまで学んだ知識を組み合わせ、新たな製品システムを構築することができる。		これまで学んだ知識を組み合わせ、与えられた仕様の製品システムを構築することができる。		これまで学んだ知識を組み合わせ、与えられた仕様の製品システムを構築することができない。
学科の到達目標項目との関係					
到達目標 C 1 JABEE d-3					
教育方法等					
概要	コンピュータを使って全てをプログラムによって動作させる製品の一つである“人工衛星”に着目し、本科で培った知識を基に人工衛星を使って、環境観測を行えるようにする実習を行う。また、日本大学で開発された人工衛星組み立てシミュレーションシステム“HEPTA-Sat”を用いて、コンピュータを使って自動で製品を動作させるときに必要な手順を身につける。				
授業の進め方・方法	前半はmbedを核とした環境計測システムに関する演習を行い、各センサーをmbedに取り込み、LCDモニターや観測用PCにそのデータを出力できるようにする。後半はHEPTA-Satの組み立てを行いながら、HEPTA-Satの構造を理解する。その過程は適宜、全員の前で報告・討議し、最後に製品発表会を行う。学習シートは適宜、配布する。Blackboard や Office365を用いたe-Learning システム上で、資料配布やレポート提出を行う。				
注意点	授業内容を理解するために各週60分程度の予習復習や文献調査といった家庭学習が必須である。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション、mbedによるLEDの点滅	授業の概要、進め方とその内容、到達目標や評価法について説明する。その後HEPTA-Satの組立、テスト(Getting Started:1-97)を行う。	
		2週	mbedへのセンサの組み込み(1)	I2C通信を使って、加速度センサーをmbedに組み込む演習を行う。	
		3週	mbedへのセンサの組み込み(2)	I2C通信を使って、先のセンサーおよびGPSなどの複数のセンサのデータ取り込みに関する演習を行う。	
		4週	mbedへのセンサの組み込み(3)	3週の演習で得られたデータを効率よくLCDモニターに出力する演習を行う	
		5週	mbedのデータの出力・表示(1)	3週の演習で得られたデータを有線にて確認用PCに送り表示する演習を行う。	
		6週	mbedのデータの出力・表示(2)	3週の演習で得られたデータをXbeeを用いて無線にて確認用PCに送り表示する演習を行う。	
		7週	mbedシステムを用いた環境データ採取	遠野山、城ヶ丘公園、本校グラウンド、緑地公園などに行き、演習で作成したシステムを使って、環境観測を行う。	
		8週	報告会(1)	得られたデータの報告会を行い、採取したデータの妥当性を確認する。	
	4thQ	9週	HEPTA-Satの組立、テスト(1)	HEPTA-Satの組立、テスト(Getting Started:1-97)を行う。	
		10週	HEPTA-Satの組立、テスト(2)	HEPTA-Satの組立、テスト(EPS & Comm. Boad:98-134)を行う。	
		11週	HEPTA-Satの組立、テスト(3)	HEPTA-Satの組立、テスト(CDH boad:135-183)を行う。	
		12週	HEPTA-Satの組立、テスト(4)	HEPTA-Satの組立、テスト(Sensor boad:184-263)を行う。	
		13週	基地局ソフトの開発(1)	基地局ソフトの開発(Communication:264-315)を行う。	
		14週	基地局ソフトの開発(2)	基地局ソフトの開発(Grand Station:316-335)を行う。	
		15週	HEPTA-Satを用いた環境データ採取	遠野山、城ヶ丘公園、本校グラウンド、緑地公園などに行き、付加した値を加えたデータなどをそれぞれの場所を観測する。	
		16週	報告会(2)	高度の算出データが正しいかどうかを報告会を通じて確認する。	
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
分野横断的能力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	4	
評価割合						
		演習		発表	合計	
総合評価割合		50		50	100	
基礎的能力		15		15	30	
専門的能力		15		20	35	
分野横断的能力		20		15	35	