

熊本高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境情報計測
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0135		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	建築社会デザイン工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	1	
教科書/教材	配布資料				
担当教員	森下 功啓				
<b>到達目標</b>					
1. センサネットワークを構築できる。 2. 環境計測装置の観測データをパソコンに保存できる。 3. インターネットを通じてWEBサーバーに観測情報をアップロード&公開することができる。					
<b>ルーブリック</b>					
	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		
センサネットワークを構築できる。	電波の周波数による特性を説明でき、無線器の配置を計画できる。	無線ネットワークを通じてセンサの値をパソコンに送ることができる。	センサネットワークに必要な機器の構成を説明できない。		
環境計測装置の観測データをパソコンに保存できる。	あなたが作成したシリアル通信ソフトウェアを用いて、受信した情報をパソコンに保存できる。	シリアル通信ソフトウェアを用いて、受信した情報をパソコンに保存できる。	パソコンと無線器を接続できない。		
インターネットを通じてWebサーバーに観測情報をアップロード&公開することができる。	Webサーバーを用いて観測情報を公開できる。	Webサーバーに観測情報をアップロードできる。	WEBサーバーを起動させ、任意の文字をブラウザに表示できない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	インフラ設備を維持・管理し、より省エネな生活を実現させ、高度で省力的なサービスを提供することが求められている。本講義では、センサネットワークを通じて環境情報を収集する技術と公開するために必要なWebシステムを学ぶ。				
授業の進め方・方法	この講義では毎回手を動かしながら実際に動くものを構築していきます。作業の内容は授業毎にまとめてレポートとして提出してください。定期テストでは実際に手を動かしながら講義内容の定着を確認します。受講後は、センサーで計測する技術が身についていることを期待しています。				
注意点	* 講義資料とそれに記載されたキーワードを調べて下さい。 * 作成したプログラムコードはフォルダ分けしたり、クラウドに保存するなどして管理してください。 * インターネット上の情報を活用しましょう。				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	講義概要、パソコン環境の確認（講義の時間外利用して環境を作ります）	パソコンでターミナルを立ち上げや必要なソフトウェアのインストールを行う。	
		2週	無線デバイスを用いた無線通信	無線センサーネットワークの概要と、無線通信の手順を学ぶ	
		3週	自動で温度計測	Arduinoを使ってセンサーを扱える	
		4週	観測データを無線を使ってデータ転送する	ExcelとRによって数値的な要約ができる。Rによりグラフを作成することができる。	
		5週	Twitterへの自動ツイート（アカウントとプログラム開発の準備）	自動ツイートの仕組みを理解する	
		6週	Twitterへの自動ツイート（マイコンのプログラムの改良と、PC側のプログラムの改良）	データの質保証の考え方を理解する	
		7週	中間試験		
		8週	中間試験の試験返却と解説		
	4thQ	9週	ハードウェアを使った長期モニタリング装置構築演習	長期間装置を駆動させるために必要な事柄を説明できる。	
		10週	ハードウェアを使った長期モニタリング装置構築演習	モニタリング装置を作成できる	
		11週	ハードウェアを使った長期モニタリング装置構築演習	モニタリングする	
		12週	ハードウェアを使った長期モニタリング装置構築演習	モニタリングする	
		13週	ハードウェアを使った長期モニタリング装置構築演習	モニタリング結果をまとめる	
		14週	モニタリングの成果発表		
		15週	学期末試験		
		16週	学期末試験の返却と解説		
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>					
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	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	後5
			コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3	
			情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	後1,後2,後5
			インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる。	2	後5
			情報セキュリティの必要性、様々な脅威の実態とその対策について理解できる。	3	後5
			個人情報とプライバシー保護の考え方について理解し、正しく実践できる。	2	後5

				数値計算の基礎が理解できる	2	
				コンピュータにおける初歩的な演算の仕組みを理解できる。	3	後3
				データの型とデータ構造が理解できる	3	後3
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	情報処理	コンピュータを構成するハードウェア・ソフトウェアについて説明できる。	2	
				プログラム言語の利用法について説明できる。	1	後3,後6
				いろいろなコンピュータの利用について説明できる。	1	
		建築系分野	情報処理	アルゴリズムとフローチャートについて説明できる。	1	後3,後14
				表計算ソフトウェアの基本的な使い方を理解している。	3	後4,後9
				表計算ソフトウェアにより基本的なグラフが作成できる。	3	後4,後13
				いろいろなコンピュータの利用について説明できる。	2	
				フローチャートについて説明できる。	2	後3,後14
				コンピュータを用いたデータ処理方法について説明でき、簡単なデータ処理ができる。	3	後3,後13
インターネットの役割とエチケットについて理解している。	1	後5				

#### 評価割合

	試験	レポート					合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	10	10	0	0	0	0	20
専門的能力	30	40	0	0	0	0	70
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10