

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	特別演習 I
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	制御・情報システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	特別実験 I 指導書				
担当教員	坂元 周作, 沢口 義人, 関口 明生, 齋藤 康之				
到達目標					
(B-2) 最も得意とする専門分野の知識と能力を身につける。					
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	
応用力		これまでの学習内容を生かし、率先して技術や知識を組合せ発展させることができる	これまでの学習内容を生かし、技術や知識を応用することができる	技術や知識を応用することができない	
Linuxシステム		自ら仮想計算機としてLinuxをインストール・設定ができ、コマンドやshell script を記述できる。	相談しながら仮想計算機としてLinuxをインストール・設定ができ、コマンドやshell script を記述できる。	仮想計算機としてLinuxをインストール・設定ができず、コマンドやshell script を記述できない。	
PHPによる動的なWebページの制御		PHPによる動的なWebページの制御を理解し、自ら工夫したページを構築できる。	PHPによる動的なWebページの制御を理解できる。	PHPによる動的なWebページの制御を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	準学士課程で修めた知識を生かし、さらに発展させるために各種演習を行い、研究等に必要能力を身につける。				
授業の進め方と授業内容・方法	前期: 特別実験と合わせて演習を行う。				
注意点	前期実験テーマ5「材料の力学的特性に基づく製品デザイン」について： ・2tのオートグラフを用いるため、安全については担当教員に事前に確認し細心の注意を払うこと。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	前期テーマ1「電熱水槽の特性測定とモデリング」 ○システム同定の基礎	一次遅れシステムについてステップ応答からゲインと時定数を求めることができる。		
	2週	○外乱のモデル化とシミュレーション	一次遅れシステムに加わる外乱をモデル化し、応答をシミュレーションできる。		
	3週	前期テーマ2「動力学モデルに基づく動きのデザイン」 ○基礎知識 (回転形倒立振り子、基礎的な動力学モデルとエネルギー、2次系、DCモータのモデル化、回転形倒立振り子のモデル化) ○制御対象の測定と評価 (同定、安定性・可制御性・可観測性)	基礎的な線形要素・非線形要素について簡潔に説明することができる。		
	4週	○極配置法による閉ループシステムの設計 ○倒立振り子のシミュレーションと制御 ○諸条件における倒立振り子のふるまい	実験装置の構成、条件、結果、考察について第三者にわかるように簡潔に発表することができる。		
	5週	前期テーマ3「アナログ増幅回路の基板設計および製作」 ○回路CADによる回路設計	回路CADの基本的な使用法を理解し、回路を設計することができる。		
	6週	○回路シミュレータによる回路の周波数特性シミュレーション	回路シミュレータの基本的な利用法を理解し、設計した回路の周波数特性評価を行うことができる。		
	7週	発表まとめ	これまでの内容について発表内容をまとめる。		
	8週	発表	これまでの内容について発表を行う。		
	9週	前期テーマ4「恒温水槽の制御系設計と実装」 ○PWM波形の生成	C言語プログラミングによりPWM波形を生成できる。		
	10週	○フィードバック制御系の設計	P制御やPI制御を用いる制御系を設計し、応答をシミュレーションできる。		
	11週	前期テーマ5「材料の力学的特性に基づく製品デザイン」 ○基礎知識 (応力とひずみ、材料の力学的特性のモデル化、はりの力学) ○単純な橋形構造物の3点曲げ試験	フックの法則・たわみの基礎式・断面二次モーメントの定義式について、それぞれの意味を簡潔に説明することができる。		
	12週	○橋形構造物の製品デザイン (企画、設計、性能評価、データシート作成)	はりの断面の高さ・幅とヤング率・破断たわみの関係を考察し発表することができる。		
	13週	前期テーマ6「磁束密度分布の数値演算と計測」 ○グラフィカルプログラミング言語	グラフィカルプログラミング言語を用いてプログラミングすることができる。		
	14週	○グラフィカルプログラミング言語による制御	グラフィカルプログラミング言語を用いてプログラムを行い、計測機器などを制御することができる。		
	15週	発表まとめ	これまでの内容について発表内容をまとめる。		
	16週	発表	これまでの内容について発表を行う。		
後期	1週	仮想計算機	仮想計算機概念を理解できる。 Debian GNU/Linux のインストールができる。		
	2週	仮想計算機	Debian GNU/Linux の設定ができる。		
	3週	仮想計算機	必要なパッケージのインストールができる。		
	4週	UNIX コマンド	基本的なUNIXコマンドの使用法を理解できる。		
	5週	UNIX コマンド	基本的なUNIXコマンドの使用法を理解できる。		

6週	shell script	shell script の使い方を理解できる。
7週	shell script	shell script の分岐処理を理解できる。
8週	shell script	shell script の反復処理を理解できる。
9週	PHPによる動的なWebページの制御	時刻情報の取得処理と分岐処理を記述できる。
10週	PHPによる動的なWebページの制御	アクセス制御とアクセスカウンタを記述できる。
11週	PHPによる動的なWebページの制御	簡単なフォームを作成でき、ファイルへの追記処理を記述できる。
12週	PHPによる動的なWebページの制御	乱数の発生処理と、Webページからのメール送信処理を記述できる。
13週	PHPによる動的なWebページの制御	簡単なアンケートや投票システムを構築できる。
14週	PHPによる動的なWebページの制御	クッキーとセッション管理を理解して実装できる。
15週	PHPによる動的なWebページの制御	受付フォームとファイルのロックを記述できる。
16週	PHPによる動的なWebページの制御	リダイレクトを記述でき、セキュリティ上で配慮すべき事項について理解できる。

#### 評価割合

	レポート	発表	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	10	10	20
専門的能力	25	25	50
分野横断的能力	15	15	30