

長野工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	工学実験実習III	
科目基礎情報							
科目番号	0019			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	履修単位: 4		
開設学科	電子情報工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	4		
教科書/教材	教科書： 教員が準備するテキスト.						
担当教員	西村 治,大矢 健一,藤田 悠,芦田 和毅						
到達目標							
前期は、課題に対してプログラムが作成できることで（D-2）の達成とする。 後期は、正確に実験を遂行できること及び課題に解答できることで（D-2）の達成とする。							
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	
実装	プログラムもしくは電子回路をほぼ完ぺきに実装できる。			プログラムもしくは電子回路を概ね実装できる。		プログラムもしくは電子回路を実装できない。	
レポート	実験のレポートに必要な項目(動作原理, 実験条件, 実験結果および考察)について記述できる。			実験のレポートに必要な項目(動作原理, 実験条件, 実験結果および考察)について最低限の記述できる。		実験のレポートに必要な項目(動作原理, 実験条件, 実験結果および考察)について記述できない。	
学科の到達目標項目との関係							
(D-1)							
教育方法等							
概要	前期（プログラミング演習）：仕様設計から開発までを系統的に学習する。 後期（電子工学実験）：実験回路の製作とその回路の特性測定を通して、電子デバイスを使うための基礎技術を習得する。						
授業の進め方・方法	・授業方法は実験実習を中心とし、授業ごとの課題やレポート課題を課すので、期限に遅れず提出すること。						
注意点	<成績評価> 課題に対しレポートを課し、レポート評価点の平均を100 点満点で（D-2）を評価し、6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。ただし、レポートは期限内にすべて提出されて評価対象となる。 <オフィスアワー> 水曜日16:00～17:00, 電子情報工学科棟の各教員室。 <先修科目・後修科目> 先修科目は工学実験実習Ⅱ，後修科目は工学実験実習Ⅳとなる。 <備考> 事前に各実験で行うテーマについて十分に予習してることが望ましい。後期は電子回路，論理回路などの知識を必要とするため、これら授業内容を十分理解しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ファイルとコマンド引数に対する操作			ファイル操作とコマンド引数の獲得ができる。	
		2週	ファイルとコマンド引数に対する操作			ファイル操作とコマンド引数の獲得ができる。	
		3週	シェルスクリプト			フィルターコマンドを理解し、基本的なシェルスクリプトを作成できる。	
		4週	シェルスクリプト			フィルターコマンドを理解し、基本的なシェルスクリプトを作成できる。	
		5週	シェルスクリプト			フィルターコマンドを理解し、基本的なシェルスクリプトを作成できる。	
		6週	キューの実装			異なるデータ構造を用いて、キューを実装できる。	
		7週	キューの実装			異なるデータ構造を用いて、キューを実装できる。	
		8週	簡単なシミュレーションと可視化			シミュレーションを行うことができ、その結果を可視化できる。	
	2ndQ	9週	簡単なシミュレーションと可視化			シミュレーションを行うことができ、その結果を可視化できる。	
		10週	簡単なシミュレーションと可視化			シミュレーションを行うことができ、その結果を可視化できる。	
		11週	スタックの実装			スタックのデータ構造を理解し、応用して実装できる。	
		12週	スタックの実装			スタックのデータ構造を理解し、応用して実装できる。	
		13週	スタックの実装			スタックのデータ構造を理解し、応用して実装できる。	
		14週	簡単なエディタの作成			viに似た簡単なエディタが作成できる。	
		15週	簡単なエディタの作成			viに似た簡単なエディタが作成できる。	
		16週					
後期	3rdQ	1週	デコーダ回路(1)			7セグメントLEDのデコーダ回路を作成するために真理値表を作成したのち、論理式を作成し、それを簡単化できる。	
		2週	デコーダ回路(2)			簡単化した論理式を回路図にすることができる。	
		3週	デコーダ回路(3)			回路図をもとに実体配線図を作成できる。	
		4週	デコーダ回路(4)			実体配線図をもとに回路を作成できる。	
		5週	セレクト回路(1)			既存のセレクト回路に備わる複数の汎用ICがどのように接続されているか(リバースエンジニアリング)を行える。	
		6週	セレクト回路(2)			既存のセレクト回路に備わる複数の汎用ICがどのように接続されているか(リバースエンジニアリング)を行える。	
		7週	セレクト回路(3)			セレクト回路の動作原理を理解できる。	

		8週	減算回路(1)	既存の減算回路に備わる複数の汎用ICがどのように接続されているか(リバースエンジニアリング)を行える。
	4thQ	9週	減算回路(2)	減算回路の動作原理を理解できる。
		10週	A/D変換回路(1)	AD変換の動作原理, 無安定マルチバイブレータおよびアップカウンタの動作を理解するとともに回路を実装するための回路図を作成できる。
		11週	A/D変換回路(2)	無安定マルチバイブレータとカウンタ回路をユニバーサル基板に実装できる。
		12週	A/D変換回路(3)	ラダー回路, オペアンプおよびコンパレータの動作を理解するとともに回路を構築できる。
		13週	A/D変換回路(4)	遅延回路およびラッチ回路の動作を理解するとともに回路を構築できる。
		14週	A/D変換回路(5)	圧力センサにより入力される電圧をオペアンプで増幅する回路を理解できる。
		15週	電子天秤のまとめ	デコーダ回路, セレクタ回路, 減算回路およびA/D変換を接続し動作の確認ができる。
		16週		

評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	100
配点	0	0	0	100	0	100