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II
科目基礎情報					
科目番号	0014		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	2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 電子情報工学科製作したプリントおよびWeb上のテキストを用いる				
担当教員	荒井 善昭, 西村 治, 藤澤 義範				
到達目標					
前期は, 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-1) 及び (D-2) の達成とする。後期は, 課題に対してプログラムが作成できることで (D-1) 及び (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		
オシロスコープの利用	オシロスコープの原理を理解した上で, 使用することができる。	オシロスコープを使うことができる。	1人でオシロスコープを扱うことができない。		
製作	製作したコイルとコンデンサが正しく動作することができる。	コイルまたはコンデンサを製作することができる。	コイルおよびコンデンサを製作することができない。		
論理回路の理解	カウンタ回路およびシフトレジスタ回路の仕組みを理解した上で, 正しく動作する回路を組み立てることができる。	カウンタ回路またはシフトレジスタ回路の仕組みを理解できる。	カウンタおよびシフトレジスタ回路の仕組みを理解できず, 1人で回路を作ることができない。		
アナログ回路	オペアンプの動作を理解した上で, 増幅回路を正しく作ることができる。	オペアンプの動作を理解することができる。	オペアンプの動作を理解できない。		
プログラミング	各テーマの課題について指定された内容のプログラムを工夫して作成することができる。	各テーマの課題について指定された内容のプログラムを作成することができる。	各テーマの課題について指定された内容のプログラムを作成することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
(D-1)					
教育方法等					
概要	実験実習を通じて授業で得た知識をどのように活用するかを身に付ける。また, 行った実験テーマに対して適切なレポートが作成できる能力を身に付ける。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業方法は実験および実習 ・ 適宜課題やレポートが出されるため, 期限に遅れずに提出すること。 				
注意点	<p><成績評価> 前期, 後期ともそれぞれ実験レポート内容(80%), 期限内の提出(20%), 合計100点満点で(D-1)および(D-2)を評価し, 合計の6割以上を獲得した者を合格とする。</p> <p><オフィスアワー> 放課後 16:00 ~ 17:00, 電子情報工学科棟各教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。</p> <p><先修科目・後修科目> 先修科目は工学実験実習I, 後修科目は工学実験実習IIIとなる。</p> <p><備考> 後半の実験は授業科目である情報処理と密接に関係するので, 授業内容を十分に理解することが大切である。</p>				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	実験の目的と報告書の書き方	実験の進め方, 報告書の作成方法が理解できる。	
		2週	オシロスコープの原理と操作	オシロスコープの原理・基本機能・調整方法を理解できる。	
		3週	オシロスコープの原理と操作	オシロスコープを使い基本的な測定を行うことができる。	
		4週	コイルの製作	コイルの構造を理解でき, 簡単なコイルを製作し, コンダクタンスの計測ができる。	
		5週	コンデンサの製作	コンデンサの構造を理解でき, 簡単なコンデンサを作成し, 容量を計測できる。	
		6週	デジタルICの入出力レベル	ICの種類によりHighレベルとLowレベルが認識される電圧値に違いがあることが分かる。	
		7週	デジタルICの入出力レベル デジタルICの遅延	各種ICの入出力を計測できる。 ICによって出力の遅延に違いがあることが分かる。	
		8週	デジタルICの遅延	各種ICの遅延時間を計測できる。	
	2ndQ	9週	チャタリング防止回路	スイッチ素子によりノイズが発生することが確認でき, これを防ぐ方法がわかる。	
		10週	カウンタ回路	カウンタ回路の動作を理解できる。	
		11週	カウンタ回路	カウンタ回路を用いた回路が作れる。	
		12週	シフトレジスタ	シフトレジスタ回路の動作がわかる。	
		13週	シフトレジスタ	シフトレジスタを用いた回路が作れる。	
		14週	演算増幅器	オペアンプを用いた基本増幅回路がわかる。	
		15週	演算増幅器	オペアンプを用いた応用回路が作れる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	C言語の基礎	C言語によりもっとも基本的なプログラムを作成できる。	
		2週	条件分岐	ifやwhileなどの制御命令を使いプログラムを作成できる。	
		3週	1次元配列	1次元配列を使ったプログラムを作成できる	
		4週	関数	関数を使ったプログラムを作成できる。	

		5週	ポインタ1	ポインタを操作して簡単なプログラムを作成できる。
		6週	アルゴリズム	アルゴリズムによる計算量の違いを理解できる。
		7週	ソート	基本的なデータの整列を行うプログラムを作成できる。
		8週	実数型の誤差	C言語での実数の扱いについて理解することができる。
	4thQ	9週	数値計算	簡単な数値計算のプログラムを作成できる。
		10週	2次元配列	2次元配列を使ってプログラムを作成することができる。
		11週	応用課題	これまでの総合的な課題についてプログラムを作成できる。
		12週	ファイル処理	ファイルに対してテキストデータの読み書きを行うプログラムを作成できる。
		13週	構造体・共用体	構造体・共用体を理解し、使用したプログラムを作成できる。
		14週	ポインタ2	2次元配列, 構造体・共用体, 関数を使ったプログラムを作成できる。
		15週	応用課題	総合的な課題についてプログラムを作成できる。
		16週		

評価割合

	平常点	レポート	合計
総合評価割合	20	80	100
配点	20	80	100