釧路工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電子工学実験IV

科目基礎情報

科目番号	0046	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電子工学分野	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教科書：なし。プリントを配布する。参考書：新版 明解C言語 入門編（柴田望洋，ソフトバンクリエイティブ），論理回路入門（浜辺隆二，森北出版），キホンからはじめるＰＩＣマイコン（中尾真治，オーム社）		
担当教員	浅水 仁,山田 昌尚		

到達目標

評価項目１：C言語を用いて，与えられた課題を実現するプログラムを作成できる。
評価項目２：作成したプログラムを用いて指定された特性測定ができる。
評価項目３：実験を元にレポートを作成できる。

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
評価項目１	C言語を用いて，与えられた課題を実現するプログラムを効果的な方法で全て作成できる。	C言語を用いて，与えられた課題を実現するプログラムを作成できる。	与えられた課題を実現するプログラムが作成できない。
評価項目２	作成したプログラムを用いて指定された特性測定が全てできる。	作成したプログラムを用いて指定された特性測定ができる。	特性測定ができない。
評価項目３	実験内容を理解し十分な考察をおこなったレポートを作成できる。	実験内容を理解しある程度の考察をおこなったレポートを作成できる。	レポートを作成できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 D
JABEE d-2 JABEE d-3

教育方法等

概要	コンピュータを用いた計測・制御手法について実験を通して修得する。C言語を用いて,与えられた課題を実現するプログラムを作成するとともに，そのプログラムを応用した特性測定などの能力を身につける。
授業の進め方・方法	板書等による説明後，計測・制御に関する実験をおこなう。実験課題は適宜配布する。 合否判定：レポートが全て提出され，評価基準に基づいた点数が60点以上を合格とする。 レポートの評価：評価基準は，書式，実験結果，考察と提出期限とする。 最終評価：合否判定点と同じ 再試験：不合格の場合には再レポートを課し，60点以上を合格とする。最終評価は60点とする。 前関連科目：プログラム言語I，電子工学実験III，電子回路Ib,IIb
注意点	3学年までに学習しているC言語を用いる。導入教育としてC言語の文法的復習は行うが，各自しっかりと身に付けておくこと。実験内容を十分に修得すれば，卒業研究につながる基礎として役立つ。積極的に参加して，手を動かすこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス，C言語の演習	科目の進め方が理解できる。
		2週	C言語の演習	指定されたC言語のプログラムを作成できる。
		3週	C言語の演習	指定されたC言語のプログラムを作成できる。
		4週	C言語の演習	指定されたC言語のプログラムを作成できる。
		5週	C言語の演習	指定されたC言語のプログラムを作成できる。
		6週	C言語の演習	指定されたC言語のプログラムを作成できる。
		7週	I/Oポート	入出力ポートを使用できる。
		8週	I/Oポート	入出力ポートを使用できる。
	2ndQ	9週	I/Oポート	入出力ポートを使用できる。
		10週	I/Oポート	入出力ポートを使用できる。
		11週	自動仕分け装置の制御	センサ，モータ，ソレノイドの制御ができる。
		12週	自動仕分け装置の制御	センサ，モータ，ソレノイドの制御ができる。
		13週	自動仕分け装置の制御	センサ，モータ，ソレノイドの制御ができる。
		14週	自動仕分け装置の制御	センサ，モータ，ソレノイドの制御ができる。
		15週	自動仕分け装置の制御	センサ，モータ，ソレノイドの制御ができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	ドットマトリクスLEDの制御	ドットマトリクスLEDをダイナミック点灯方式で制御できる。
		2週	ドットマトリクスLEDの制御	ドットマトリクスLEDをダイナミック点灯方式で制御できる。
		3週	ドットマトリクスLEDの制御	ドットマトリクスLEDをダイナミック点灯方式で制御できる。
		4週	ドットマトリクスLEDの制御	ドットマトリクスLEDをダイナミック点灯方式で制御できる。
		5週	ステッピングモータの制御	ステッピングモータの構造・動作を理解し，回転制御をすることができる。
		6週	ステッピングモータの制御	ステッピングモータの構造・動作を理解し，回転制御をすることができる。
		7週	ステッピングモータの制御	ステッピングモータの構造・動作を理解し，回転制御をすることができる。

		8週	ステッピングモータの制御	ステッピングモータの構造・動作を理解し，回転制御をすることができる。
	4thQ	9週	ステッピングモータの制御	ステッピングモータの構造・動作を理解し，回転制御をすることができる。
		10週	ステッピングモータの制御	ステッピングモータの構造・動作を理解し，回転制御をすることができる。
		11週	ステッピングモータの制御	ステッピングモータの構造・動作を理解し，回転制御をすることができる。
		12週	D/Aコンバータ	D/Aコンバータの動作を理解し，D/Aコンバータを制御するプログラムを作成できる。
		13週	D/Aコンバータ	D/Aコンバータの動作を理解し，D/Aコンバータを制御するプログラムを作成できる。
		14週	D/Aコンバータ	D/Aコンバータの動作を理解し，D/Aコンバータを制御するプログラムを作成できる。
		15週	D/Aコンバータ	D/Aコンバータの動作を理解し，D/Aコンバータを制御するプログラムを作成できる。
		16週		

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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	
				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	80	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	20	0	20