佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	工学実験・実習

科目基礎情報

科目番号	0096	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験	単位の種別と単位数	学修単位: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:4 後期:4
教科書/教材	電子制御工学科作成の実験書		
担当教員	嶋田 英樹,坂口 彰浩,前田 貴信,佐当 百合野,兼田 一幸,松田 朝陽		

到達目標

1. Linux環境で、情報セキュリティ関連の技術を理解し、Webアプリケーションを開発できる。
2. マルチメディアに関するプログラミングを記述、実行できる。
3. 電気電子に関する実験を通して、理論をより深く理解することができる。
4. これまで学んだ技術をもとにマイコンの各種機能を実現できる。
5. 実験データの整理・解析方法を学び、報告書にまとめることができる。

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
Linux環境で、情報セキュリティ関連の技術を理解し、Webアプリケーションを開発できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
マルチメディアに関するプログラミングを記述、実行できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
電気電子に関する実験を通して、理論をより深く理解することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	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 C-1 学習・教育到達度目標 D-1 学習・教育到達度目標 D-4 学習・教育到達度目標 E-2 学習・教育到達度目標 E-3 JABEE d-2 JABEE d-4 JABEE h JABEE i

教育方法等

概要	物理の基礎、電子回路、電気回路、情報、計測、制御に関する基礎実験を通して授業内容の理解を深める。また、Linux、windowsを用いた演習を行い、情報セキュリティ、Webアプリケーション、マルチメディアに関するシステムを開発する。
授業の進め方・方法	予備知識　：　基礎電気、電気工学、電気回路、論理回路、電子回路の知識が必要であり、これまでに習ったプログラミングも復習しておくこと。 講義室　：　制御A棟演習室、制御B棟実験室 授業形式　：　実習 学生が用意するもの　：　特になし
注意点	評価方法　：　実験の準備(服装・実験書等) が20%、実験態度(積極性・協調性・適格性)が30%、報告書(提出・内容)が50%で評価し、それぞれ60点以上を合格とする。 自己学習の指針　：　実験・実習前に実験書を読んで実験手順などを予習しておくこと。また、実験・実習の目的・理論・方法は、実験・実習前にレポートにまとめておくこと。 オフィスアワー　： ※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	実験ガイダンスと準備	前期実験のテーマの予習と実験環境を理解できる。
		2週	情報セキュリティ演習（1） 情報セキュリティに関するインシデント調査と対策	セキュリティに関するインシデントを調査し、発表できる。
		3週	情報セキュリティ演習（2） サーバーエンジニアリング基礎	Linuxコマンドを理解しネットワークを操作できる。
		4週	情報セキュリティ演習（3） ネットワークハッキング基礎	ハッキングに関する基礎を理解し、コマンドを実行できる。
		5週	情報セキュリティ演習（4） データベースとSQL	SQLを用いて、データベースを作成することができる。
		6週	情報セキュリティ演習（5） Webアプリケーション開発（1）	PHPを用いて、データベースを操作することができる。
		7週	情報セキュリティ演習（6） Webアプリケーション開発（2）	SQLインジェクションを実行できる。
		8週	レポート作成	論理的なレポートを作成できる。
	2ndQ	9週	ステッピングモータの実験	ステッピングモータの特性を調べることができる。
		10週	オートコリメータによる平面度の測定	コートコリメータを用いて平面度を測定できる。
		11週	マルチバイブレータの実験	マルチバイブレータ回路の特性を調べることができる。
		12週	波形操作回路の実験	波形回路の特性を調べることができる。
		13週	シーケンス制御（1）	シーケンス制御ができる。
		14週	シーケンス制御（2）	シーケンス制御ができる。
		15週	レポート作成	論理的なレポートを作成できる。
		16週	まとめ	
後期	3rdQ	1週	実験ガイダンスと準備	後期実験テーマの予習と実験環境を理解できる。
		2週	ネットワーク演習（1） 仮想環境構築	仮想環境上でのネットワーク演習を通してネットワーク技術者のスキルを身につけることができる。
		3週	ネットワーク演習（2） ネットワーク計測評価（1）	ネットワークの状況を分析できる。

		4週	ネットワーク演習（3） ネットワーク計測評価（2）	ネットワークの通信処理について理解できる。
		5週	情報セキュリティ演習（7） フォレンジック、エンコーディング	CTFを用いてセキュリティ関連の問題を解くことができる。
		6週	グラフィックスプログラミング	3DCGのプログラミングができる。
		7週	応用プログラミング	応用システムを開発できる。
		8週	レポート作成	論理的なレポートを作成できる。
	4thQ	9週	マイコン「ディジタル入出力」	マイコンを用いたディジタル入出力が実現できる。
		10週	マイコン「アナログ入力」	マイコンを用いたアナログ入力が実現できる。
		11週	マイコン「モータ制御」	マイコンを用いたモータ制御が実現できる。
		12週	MATLAB演習「ステップ応答」	MATLABでステップ応答を調べることができる
		13週	MATLAB演習「周波数応答」	MATLABで周波数応答を調べることができる。
		14週	MATLAB演習「制御系の設計」	MATLABを用いて制御系（モータ制御）の安定解析と制御器のパラメータ設計ができる。
		15週	レポート作成	論理的なレポートを作成できる。
		16週	まとめ	

評価割合

	準備	実験態度	報告書	合計
総合評価割合	20	30	50	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	20	30	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0