

大島商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電子・情報システム工学特別実験
科目基礎情報						
科目番号	0053		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: 4		
開設学科	電子・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	前期:6 後期:6		
教科書/教材						
担当教員	岡野内 悟,増山 新二,藤井 雅之,笹岡 秀紀,杉野 直規,北風 裕教,橘 理恵					
到達目標						
1. 電気・電子・情報・機械分野の基礎知識を修得し、実験、問題分析、工学的な問題解決に応用できる。 2. 複合的視点による問題解決能力と対応能力を身につけることができる。 3. 実験で得られた結果を工学レポートとして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	
評価項目1	電子・情報分野の様々な研究開発における問題に柔軟に対応できる。		電気・電子・情報・機械分野の基礎知識を修得し、実験、問題分析、工学的な問題解決に応用できる。		実験の内容が理解できていない。	
評価項目2	電子・情報分野の様々な研究開発における問題に柔軟に対応できる。		複合的視点による問題解決能力と対応能力を身につけることができる。		工学レポートの考察が不十分である。	
評価項目3	電子・情報分野の様々な研究開発における問題に柔軟に対応できる。		実験で得られた結果を工学レポートとしてまとめることができる。		工学レポートが未提出である。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE J(07) 本校 (1)-c 専攻科 (5)-b						
教育方法等						
概要	教員と実験結果についてのディスカッションを通してその研究分野を理解し、将来直面するであろう電子・情報分野の様々な研究開発における問題に柔軟に対応できる研究開発能力を養うことを目的とする。					
授業の進め方・方法	電子工学分野および情報工学分野の各教員の指導のもと、自らの専門分野だけでなく、専門外の分野の実験テーマを行うことで、さまざまな分野の実験の進め方を習得する。					
注意点	それぞれの実験については、各担当教員の注意事項に従うこと。 実験は安全第一、怪我のないことを第一優先とし、大丈夫だろうとの思い込みで実験を行わないこと。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	導入教育		前期の特別実験のスケジュール、班分け、実験内容を理解する。	
		2週	リモコンロボットの製作(1)・実験実習		リモコンロボットの設計ができる。	
		3週	リモコンロボットの製作(2)・実験実習		リモコンロボットの製作ができる。	
		4週	リモコンロボットの製作(3)・実験実習		リモコンロボットの製作ができる。	
		5週	リモコンロボットの製作(4)・実験実習		リモコンロボットの動作確認および評価ができる。	
		6週	OPアンプ回路の試作と性能評価(1)・実験実習		OPアンプを用いた回路設計ができる。	
		7週	OPアンプ回路の試作と性能評価(2)・実験実習		OPアンプを用いた回路のシミュレーションができる。	
		8週	実験結果の中間まとめ・レポート作成		実験結果をレポートにまとめ、考察を行うことができる。	
	2ndQ	9週	OPアンプ回路の試作と性能評価(3)・実験実習		OPアンプを用いた回路を製作し、性能を評価できる。	
		10週	放射線測定の実習・実験実習		校内各所の放射線量を測定し、放射線に関する理解を深める。 ※国際原子力人材育成事業	
		11週	マクロを用いたビッグデータのシミュレーション解析・実験実習		マクロを用いてビッグデータのシミュレーション解析ができる。	
		12週	VBAを用いたプログラム開発・実験実習		VBAを用いてプログラム開発ができる。	
		13週	VBAによるビッグデータの統計処理・実験実習		VBAによるビッグデータの統計処理ができる。	
		14週	ユーザフォームの設計と、統計分析結果のグラフ化の実現・実験実習		ユーザフォームの設計と、統計分析結果のグラフ化が実現できる。	
		15週	実験結果の最終まとめ・レポート作成		実験結果をレポートにまとめ、考察を行うことができる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	導入教育		後期の特別実験のスケジュール、実験内容を理解する。	
		2週	小型冷凍機用蓄冷器の数値解析(1)・実験実習		小型冷凍機の構成要素、ならびに解析目的が理解できる。	
		3週	小型冷凍機用蓄冷器の数値解析(2)・実験実習		数値解析ソフトを使用することができる。	
		4週	小型冷凍機用蓄冷器の数値解析(3)・実験実習		解析結果についてまとめることができる。	
		5週	小型冷凍機用蓄冷器の数値解析(4)・実験実習		解析結果について自ら考察し、発表することができる。	

		6週	レイトレーシング(1)・実験実習	CGの座標変換が理解できる。
		7週	レイトレーシング(2)・実験実習	モデリングが理解でき、簡単なモデルを製作できる。
		8週	実験結果の中間まとめ・レポート作成	実験結果をレポートにまとめ、考察を行うことができる。
	4thQ	9週	レイトレーシング(3)・実験実習	レンダリング(シェーディング)ができる。
		10週	レイトレーシング(4)・実験実習	レンダリング(影付け、大域照明モデル、マッピング)ができる。
		11週	Deep learningによる機械学習(1)・実験実習	人工知能およびDeep learningの概要を理解できる。
		12週	Deep learningによる機械学習(2)・実験実習	実験環境を構築できる。
		13週	Deep learningによる機械学習(3)・実験実習	Deep learningのを用いた2クラスの識別実験ができる。
		14週	Deep learningによる機械学習(4)・実験実習	ネットワーク層数が異なるアーキテクチャを実装し、性能を評価できる。
		15週	実験結果の最終まとめ・レポート作成	実験結果をレポートにまとめ、考察を行うことができる。
		16週		

評価割合

	基礎知識、実験、問題分析、問題解決	問題解決能力と対応能力	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	25	25	50
分野横断的能力	25	25	50