

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	専攻科実験
科目基礎情報						
科目番号	6203		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	学修単位: 4		
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年	専2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教員自作のプリント, パワーポイントの資料					
担当教員	兼城 千波,高良 秀彦,神里 志穂子,金城 伊智子,谷藤 正一,山田 親稔					
到達目標						
①ハードウェアに関する計測技術, 設計手法, データ処理, 解析手法を理解する。 ②情報処理技術に関する計測技術, 設計手法を理解する。 【VI-C-1】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解することを目標とする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベル (優)		標準的な到達レベル (良)		最低限必要な到達レベル (可)	
ハードウェアに関する計測技術, 設計手法, データ処理, 解析手法を理解する。	周囲の状況を把握して自ら考えながらハードウェアの回路設計・製作に関する実験ができる。		説明に基づいてハードウェアの回路設計・製作の実験をできる。		指示されたことに対してハードウェアの回路設計・製作の実験をできる。	
情報処理技術に関する計測技術, 設計手法を理解する。	周囲の状況を把握して自ら考えながら情報処理技術に関するデータ処理、ネットワーク、シーケンスに関する実験ができる。		説明に基づいて情報処理技術に関するデータ処理、ネットワーク、シーケンスの実験をできる。		指示されたことに対して情報処理技術に関するデータ処理、ネットワーク、シーケンスの実験をできる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本科目では、集積化デバイス、高周波回路、光回路などにおける回路設計技術、デバイス評価技術、光・無線伝送、制御技術、通信・情報処理技術における信号処理技術、システム構築に関わる実験を行う。					
授業の進め方・方法	実験形式は、オムニバス形式で行う。 【オムニバス方式】 前期の第1～4回を神里志穂子准教授が担当、第5～8回を金城伊智子教授が担当、第9～15回を山田親稔教授が担当、後期の第1～6回を兼城千波教授が担当、第7～12回を高良秀彦教授が担当、第13～15回を谷藤正一教授が担当する。					
注意点	(各科目個別記述) ・この科目の主たる関連科目は、情報通信システム工学科科目関連図を参照のこと。 (モデルコアカリキュラム) ・対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 (航空技術者プログラム) ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 (学位審査基準の要件による分類・適用) 科目区分：【B群 (実験・実習科目)】 電気電子工学に関する実験・実習科目 【研究テーマおよび担当教員】 ・弾性波・半導体を利用したデバイス応用に関する研究 (兼城 千波 教授) ・OR 分野に関する研究 (金城 伊智子 教授) ・光通信用ファイバ・デバイスおよびシステムに関する研究 (高良 秀彦 教授、相川 洋平 助教) ・無線通信用 RF デバイスおよび衝撃波とその関連技術に関する研究 (谷藤 正一 教授) ・マイクロ波・ミリ波領域における電子部品及びそれらを用いたシステム応用に関する研究 (藤井 知 教授) ・システム LSI 設計に関する研究 (山田 親稔 教授、宮城 桂 講師) ・ヒューマン情報処理に関する研究 (神里 志穂子 准教授) ・通信ネットワークシステムにおけるアクセス制御に関する研究 (中平 勝也 准教授)					
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	専攻科実験・データマイニング実験のガイダンス 【神里】		専攻科実験の目的, 評価方法などの説明を行う データマイニング手法を習得する実験のガイダンス 統計解析ツールのインストールと設定	
		2週	データマイニングに関する基本演習 (クラスタ分析) 【神里】		クラスタ分析に関して理解し, データの解析を行う	
		3週	データマイニングに関する基本演習 (因子分析) 【神里】		因子分析に関して理解し, データの解析を行う	
		4週	データマイニングに関する基本演習 (主成分分析) 【神里】		主成分分析に関して理解し, データの解析を行う	
		5週	インテリジェントウェブに関する基本演習 (検索) 【金城】		検索結果の改善手法について理解し, データの分析を行う	
		6週	インテリジェントウェブに関する基本演習 (レコメンド1) 【金城】		レコメンド手法について理解し, データ間の類似度計算手法を用いたデータの分析を行う	
		7週	インテリジェントウェブに関する基本演習 (レコメンド2) 【金城】		類似度計算とクラスタ分析を組み合わせたデータの分析を行う	
		8週	インテリジェントウェブに関する基本演習 (分類) 【金城】		分類手法について理解し, データの分析を行う	
	2ndQ	9週	ネットワーク設計演習 【山田】		Ciscoルータを用いた実機によるネットワーク設計演習	

後期		10週	ネットワーク設計演習 [山田]	Ciscoルータを用いた実機によるネットワーク設計演習
		11週	ネットワーク設計演習 [山田]	Ciscoルータを用いた実機によるネットワーク設計演習
		12週	ネットワーク設計演習 [山田]	Ciscoルータを用いた実機によるネットワーク設計演習
		13週	ネットワーク設計演習 [山田]	Ciscoルータを用いた実機によるネットワーク設計演習
		14週	ネットワーク設計演習 [山田]	Ciscoルータを用いた実機によるネットワーク設計演習
		15週	ネットワーク設計演習 [山田]	Ciscoルータを用いた実機によるネットワーク設計演習 および実験レポート作成
		16週	期末試験は実施しない	
	3rdQ	1週	電子デバイス製作・測定（概要説明） [兼城]	集積回路製作技術の説明・製作上の注意事項・使用機器の説明
		2週	電子デバイス製作・測定（プロセス技術） [兼城]	ダイオード・抵抗・MOSトランジスタの製作
		3週	電子デバイス製作・測定（計測・評価技術） [兼城]	電子デバイスの電気特性測定
		4週	電子デバイスの特性（概要説明） [兼城]	SAWフィルタに関する説明・プロセス手順・評価説明
		5週	電子デバイスの特性（プロセス技術） [兼城]	洗浄工程・フォトリソ工程・蒸着
		6週	電子デバイスの特性（計測・評価技術） [兼城]	ネットワークアナライザを用いた反射特性・伝搬特性評価
		7週	RF回路シミュレータ演習 [高良]	AWR回路シミュレータの基礎トレーニング
		8週	高周波増幅回路の設計 [高良]	1段HEMT増幅回路の設計
	4thQ	9週	高周波増幅回路の試作 [高良]	表面実装素子を用いてPCB上に増幅回路を製作
		10週	高周波増幅回路の試作 [高良]	1～3GHz帯における利得，雑音指数を測定
		11週	シーケンス制御実験 [高良]	実機によるシーケンス制御実験
		12週	シーケンス制御実験 [高良]	実機によるシーケンス制御実験および実験レポート作成
		13週	電波の発生および伝搬実験（概要，企画） [谷藤]	実験装置および電波暗室の概要説明、実験方法，手順の企画
		14週	電波の発生および伝搬実験（送受信機操作） [谷藤]	マイクロ波送受信装置の操作実習
		15週	電波の発生および伝搬実験（評価，報告） [谷藤]	マイクロ波を用いた無線通信に関する討議および実験レポート作成
		16週	期末試験は実施しない	

評価割合					
	定期試験	小テスト	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	100	0	100
基礎的理解	0	0	30	0	30
応用力（実践・専門・融合）	0	0	40	0	40
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	10	0	10
主体的・継続的学修意欲	0	0	20	0	20