

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	IT 応用
科目基礎情報					
科目番号	3208		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報通信システム工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教員自作パワーポイント資料、関連ビデオ教材、情報通信白書 (参考図書) ホームネットワークと情報家電 (オーム社)、わかりやすい暗号学 (米田出版)				
担当教員	金城 伊智子				
到達目標					
<p>① IT に関する技術や応用例を広く知ること、IT に深く関わる専門科目 (ネットワーク、セキュリティ等) との関連性について理解し、特徴や課題などを説明することができる。</p> <p>② IT 関連技術を調査し、調査内容について資料にまとめ発表・報告することができる。</p> <p>③ グループで IT に関する技術・応用等に関する動向調査を行い報告するとともに、他グループと発表内容に対して議論することができる。</p> <p>【IV-C-2】情報ネットワーク分野では、インターネットを用いた犯罪例などを知り、情報セキュリティの必要性、様々な脅威の実態とその対策について理解することを目標とする。</p> <p>【V-D-4】コンピュータシステムの分野では、コンピュータシステムの全体像を理解することを目標とする。</p> <p>【V-D-5】システムプログラムの分野では、コンピュータを効率よく利用するために不可欠なオペレーティングシステムについて理解することを目標とする。</p> <p>【V-D-6】通信ネットワークの分野では、社会インフラの一つである情報通信ネットワークの仕組みやこれを支える基礎技術を理解することを目標とする。</p>					
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		
IT に関する技術や応用例を広く知ること、IT に深く関わる専門科目 (ネットワーク、セキュリティ等) との関連性について理解し、特徴や課題などを説明することができる。	授業で学習した内容と関連付けながら、IT 関連技術について、それらの要点を説明できる。	教材・参考図書等に従い、IT 関連技術について、それらの要点を説明できる。	教材・参考図書等を参照しながら、IT 関連技術について理解し、概要を説明できる。		
IT 関連技術を調査し、調査内容について資料にまとめ発表・報告することができる。	IT 関連技術に関する調査内容に対する質問事項に対して、調査した範囲にとどまらず、応用可能性や将来展望等を含め回答できる。	IT 関連技術に関する調査内容に対する質問事項に対して、調査した範囲での確に回答できる。	IT 関連技術に関する調査内容について資料にまとめ発表・報告することができる。		
グループで IT に関する技術・応用等に関する動向調査を行い報告するとともに、他グループと発表内容に対して議論することができる。	<ul style="list-style-type: none"> 自グループにて調査した IT 関連技術に関する内容に対する他グループあらの質問事項に対して、調査した範囲にとどまらず、応用可能性や将来展望等を含め回答できる。 調査技術の将来展望や目指すべき方向性について、他グループと討議できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 自グループに対する IT 関連技術に関する調査内容に対する質問事項に対して、調査した範囲での確に回答できる。 他グループの発表内容に対して質疑・コメントができる。 	グループにて役割分担を決め、IT 関連技術に関する調査内容について資料にまとめ発表・報告することができる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	前期・後期評価：定期試験 (期末) の平均の70% + 課題 (30%)。学年末評価は、前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。課題については、レポート (40%)・プレゼンテーション資料 (プレゼンテーションを含む) (40%)・グループディスカッションの取り組み (20%) とする。				
授業の進め方・方法	前期・後期評価：定期試験 (期末) の平均の70% + 課題 (30%)。学年末評価は、前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。課題については、レポート (40%)・プレゼンテーション資料 (プレゼンテーションを含む) (40%)・グループディスカッションの取り組み (20%) とする。				
注意点					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	ITとセキュリティ	シラバスの説明 (授業の概要、進め方の紹介)。ITとセキュリティをキーワードに、応用例調査 (レポート作成) を行う。	
		2週	IT応用例調査	ITをキーワードに、応用例調査 (レポート作成) を行う。	
		3週	IT応用例調査の紹介	調査した応用例について発表・討論を行う。	
		4週	情報セキュリティの必要性	インターネット社会に潜むさまざまな脅威から情報セキュリティの必要性について学ぶ。	
		5週	情報セキュリティ	情報セキュリティの目的、機能、対策について学ぶ。	
		6週	不正攻撃	不正攻撃について調査し、レポートにまとめる。	
		7週	不正プログラム	様々な不正プログラムについて学ぶ。	
		8週	ウイルス	ウイルスをキーワードに、調査内容を発表形式にて報告する。	
	2ndQ	9週	ファイアウォール	ファイアウォールについて学ぶ。	
		10週	ネットワークシステムに対する脅威	ネットワークシステムに対する脅威について調査し、理解を深める。	
		11週	暗号技術	ネットワークシステムに対する脅威の解決策の一つとなる暗号技術について学ぶ。	

後期		12週	暗号の応用	暗号の応用に関する発表・議論を通じて理解を深める。	
		13週	利用者認証	利用者認証について概要を理解する。	
		14週	セキュリティ診断	セキュリティシステムの診断ツールについて調査し、レポートにまとめる。	
		15週	セキュリティ監査	情報漏えい対策ツールについて調査し、レポートにまとめる。	
		16週			
	3rdQ	1週	Excelのマクロ機能	Excelのマクロ機能を演習を通じて学ぶ。	
		2週	畳み込みニューラルネットワーク	畳み込みニューラルネットワークの基本的な考え方を学ぶ。	
		3週	回帰分析と最適化問題	回帰分析と最適化問題の基本的な考え方を学ぶ。	
		4週	回帰分析の演習	Excelによる回帰分析の演習を通して論理を理解する。	
		5週	ニューロンモデル	ニューロンモデルについて学ぶ。	
		6週	ニューロンモデルの演習	Excelによる演習を通して論理を理解する。	
		7週	シグモイド関数	シグモイド関数について学ぶ。	
		8週	シグモイド関数の演習	Excelによる演習を通して論理を理解する。	
		4thQ	9週	ニューラルネットワークのしくみ	ニューラルネットワークの基本的な考え方を学ぶ。
			10週	ニューラルネットワークの演習(1)	Excelによるニューラルネットワークの演習を通して論理を理解する。
			11週	ニューラルネットワークの演習(2)	Excelによるニューラルネットワークの演習を通して論理を理解する。
12週	畳み込みニューラルネットワークの入力層と畳み込み層		Excelによる畳み込みニューラルネットワークの入力層と畳み込み層に関する演習を通して論理を理解する。		
13週	畳み込みニューラルネットワークのプーリング層と出力層		Excelによる畳み込みニューラルネットワークのプーリング層と出力層の演習を通して論理を理解する。		
14週	畳み込みニューラルネットワークにおける正解と出力の誤差と目的関数		演習による出力結果から出力の誤差と目的関数について学ぶ。		
15週	畳み込みニューラルネットワークの最適化		Excelによる畳み込みニューラルネットワークの最適化についての論理を理解する。		
16週					

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	40	30	0	0	0	30	100
基礎的能力	20	10	0	0	0	10	40
専門的能力	5	5	0	0	0	5	15
分野横断的能力	10	10	0	0	0	10	30
主体的・継続的学修意欲	5	5	0	0	0	5	15