

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	卒業研究 (情報セキュリティコース)
科目基礎情報					
科目番号	I5004		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	履修単位: 8	
開設学科	SD 情報セキュリティコース		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	8	
教科書/教材					
担当教員	竹島 敬志, 岡村 修司				
到達目標					
1. 研究テーマの目的と内容が理解できる。 2. 自主的に研究計画を立て、遂行することができる。 3. 自ら課題を発見し、その解決のために専門知識を応用できる。 4. 研究成果を順序よく論理立ててまとめ、発表 (口頭およびポスター) することができる。 5. 発表においては、質疑応答が的確に行える。 6. 卒業論文を作成することができる。					
ループリック					
	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		
研究への取り組み	自ら調査を行って研究計画を立て、自ら進んで遂行できる。	自主的に研究計画を立て、遂行することができる。	自主的に研究計画を立てられず、遂行できない。		
論文評価	自らが発見した課題の解決のために、幅広い専門知識を応用できる。	自ら課題を発見し、その解決のために専門知識を応用できる。	自ら課題を発見できない。またその解決のために専門知識を応用できない。		
発表評価	研究成果を分かりやすく論理立てて発表でき、質疑応答も的確に行える。	研究成果を順序よく論理立てて発表でき、質疑応答も的確に行える。	研究成果を論理立てて発表できない。また質疑応答も的確に行えない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	卒業研究は、第5学年までに修得した幅広い専門知識を基礎として、より学術的な研究題目に対して自立的に調査・計画・研究を1年間通して実施するもので、「卒業論文」を提出させ、「審査発表会」で発表する。				
授業の進め方・方法	指導教員の提示、あるいは、指導教員の指導により学生自身が主体的に設定した研究テーマを、個人あるいはグループで協力して調査・実験・計測・シミュレーション・実装等に取り組み、1年間で論文として仕上げ、その内容を発表する。指導教員と頻繁な議論を重ねながら、学生自らが理解し、考え、行動することで研究を進めていく。				
注意点	日頃の研究活動、卒業論文の内容、審査発表会での発表内容、質疑応答の的確性などを総合的に判断し、合議により可否を判定する。技術者が身に付けるべき専門基礎として、研究に対する取り組みの姿勢、卒業論文の完成度およびプレゼンテーションの内容の程度を評価する。 日頃の研究活動、卒業論文の内容に関する評価は到達目標の1, 2, 3, 6の評価基準とし、審査発表会での発表内容、質疑応答の的確性に関する評価は、到達目標4, 5の評価基準とする。				
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	ガイダンス：研究テーマ、研究方法・研究内容等の説明	指導教員の説明内容が理解できる。	
		2週	研究テーマの調査、計画等	指導教員の指導の下に自主的に研究背景の調査、計画ができる。	
		3週	研究テーマの調査、計画等	指導教員の指導の下に自主的に研究背景の調査、計画ができる。	
		4週	研究テーマの調査、計画等	指導教員の指導の下に自主的に研究背景の調査、計画ができる。	
		5週	研究テーマの調査、計画等	指導教員の指導の下に自主的に研究背景の調査、計画ができる。	
		6週	研究テーマの調査、計画等	指導教員の指導の下に自主的に研究背景の調査、計画ができる。	
		7週	研究テーマの調査、計画等	指導教員の指導の下に自主的に研究背景の調査、計画ができる。	
		8週	研究テーマの調査、計画等	指導教員の指導の下に自主的に研究背景の調査、計画ができる。	
	2ndQ	9週	研究テーマの調査、計画等	指導教員の指導の下に自主的に研究背景の調査、計画ができる。	
		10週	研究テーマの調査、計画等	指導教員の指導の下に自主的に研究背景の調査、計画ができる。	
		11週	研究テーマの調査、計画等	指導教員の指導の下に自主的に研究背景の調査、計画ができる。	
		12週	研究テーマの調査、計画等	指導教員の指導の下に自主的に研究背景の調査、計画ができる。	
		13週	中間発表会の準備	調査・計画の成果と研究を遂行する上での課題をまとめることできる。	
		14週	中間発表会の準備	調査・計画の成果と研究を遂行する上での課題をまとめることできる。	
		15週	中間発表会の準備	調査・計画の成果と研究を遂行する上での課題をまとめることできる。	

		16週		
後期	3rdQ	1週	中間発表会	研究成果を順序よく論理立ててまとめ、発表（口頭およびポスター）することができる。
		2週	研究テーマの研究テーマの実施、評価等	指導教員の指導の下に自主的に解析結果検討および考察ができる。
		3週	研究テーマの研究テーマの実施、評価等	指導教員の指導の下に自主的に解析結果検討および考察ができる。
		4週	研究テーマの研究テーマの実施、評価等	指導教員の指導の下に自主的に解析結果検討および考察ができる。
		5週	研究テーマの研究テーマの実施、評価等	指導教員の指導の下に自主的に解析結果検討および考察ができる。
		6週	研究テーマの研究テーマの実施、評価等	指導教員の指導の下に自主的に解析結果検討および考察ができる。
		7週	研究テーマの研究テーマの実施、評価等	指導教員の指導の下に自主的に解析結果検討および考察ができる。
		8週	研究テーマの研究テーマの実施、評価等	指導教員の指導の下に自主的に解析結果検討および考察ができる。
	4thQ	9週	研究テーマの研究テーマの実施、評価等	指導教員の指導の下に自主的に解析結果検討および考察ができる。
		10週	研究テーマの研究テーマの実施、評価等	指導教員の指導の下に自主的に解析結果検討および考察ができる。
		11週	卒業論文の作成、発表準備	研究成果を順序よく論理立ててまとめ、論文や発表することができる。
		12週	卒業論文の作成、発表準備	研究成果を順序よく論理立ててまとめ、論文や発表することができる。
		13週	卒業論文の作成、発表準備	研究成果を順序よく論理立ててまとめ、論文や発表することができる。
		14週	卒業論文の作成、発表準備	研究成果を順序よく論理立ててまとめ、論文や発表することができる。
		15週	卒業研究発表会	研究成果を順序よく論理立ててまとめ、発表（口頭およびポスター）することができる。
		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)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	
			実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	
			実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	
			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	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	3	
			他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	3	
			他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	
			日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	
			円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	
			円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	
			合意形成のために会話を成立させることができる。	3	
			グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	
			書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	
			収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	
			収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	
情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3				

			<p>情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。</p> <p>目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</p> <p>あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる</p> <p>複数の情報を整理・構造化できる。</p> <p>特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。</p> <p>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。</p> <p>グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。</p> <p>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。</p> <p>適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</p> <p>事実をもとに論理や考察を展開できる。</p> <p>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。</p>	3	
			<p>周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</p> <p>自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。</p> <p>目標の実現に向けて計画ができる。</p> <p>目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</p> <p>日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。</p> <p>社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。</p> <p>チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</p> <p>チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</p> <p>当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</p> <p>チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。</p> <p>法令やルールを遵守した行動をとれる。</p> <p>他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。</p> <p>技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。</p> <p>企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。</p> <p>企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。</p> <p>企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。</p> <p>企業には社会的責任があることを認識している。</p> <p>企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。</p> <p>調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。</p> <p>企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。</p> <p>社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。</p> <p>技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。</p> <p>技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。</p> <p>高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。</p> <p>企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。</p> <p>コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。</p>	3	
			<p>工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。</p> <p>公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。</p> <p>要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。</p> <p>課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。</p> <p>提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。</p>	3	
態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性			
総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力			

			経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	3	
--	--	--	---	---	--

評価割合							
	研究への取り組み	論文評価	発表評価				合計
総合評価割合	20	40	40	0	0	0	100
基礎的能力	0	10	10	0	0	0	20
専門的能力	10	20	10	0	0	0	40
分野横断的能力	10	10	20	0	0	0	40