一関工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0079		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 10	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	10	
教科書/教材					
担当教員	柴田 勝久				
到達目標					
【教育目標】 A, C, D, E 【学習・教育到達目標】 A-2, C-3, D-1, D-2, E-1					
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		
研究課題設定	研究課題を自主的に設定することができる。	研究課題を設定することができる。	研究課題を設定することができない。		
調査	現状を理解するための調査を自主的にすることができる。	現状を理解するための調査をすることができる。	現状を理解するための調査をすることができない。		
問題解決	問題解決の道筋を設定し、不足する点は解決することを自主的に行うことができる。	問題解決の道筋を設定し、不足する点は解決することができる。	問題解決の道筋を設定し、不足する点は解決することができない。		
成果発表	研究成果を適切に発表することができる。	研究成果を発表することができる。	研究成果を発表することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
(A-2) (C-3) (D-1) (D-2) (E-1)					
教育方法等					
概要	教員の指導を受けながら、それぞれの研究テーマに沿ってゼミと実験計画法およびデータ解析法等を学び、これまでに習得した知識を更に伸ばし、調査、研究、発表の力をつける。				
授業の進め方・方法	配属された研究室の教員の指示に従い、自主的に調査、計画、設計、製作、実験、解析、実装などを行う。				
注意点	<p>学年の途中で研究の進捗状況を確認する中間発表会を行い、学年末に最終発表会を行う。卒業研究論文を期日までに提出すること。</p> <p>【事前学習】 研究分野を予め、図書館の書籍等を参考に理解を深めておくこと。</p> <p>【評価方法・評価基準】 研究内容(70%)とプレゼンテーション(30%)で評価する。研究内容の評価観点は、自主性、工夫・発展(問題解決を含む)、調査である。プレゼンテーションの評価観点は、表現、質問の理解、質問に対する回答である。総合成績60点以上を単位修得とする。</p>				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	卒業研究ガイダンス	教員による研究の概要、調査活動の進め方について説明を受ける。各研究室で取り組む内容を理解し、卒業研究の進め方がわかる。	
		2週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。	
		3週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。	
		4週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。	
		5週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。	
		6週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。	
		7週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。	
		8週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。	
	2ndQ	9週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。	
		10週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。	
		11週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。	

後期	3rdQ	12週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。
		13週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。
		14週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。
		15週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。
		16週		
	4thQ	1週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。
		2週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。
		3週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。
		4週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。
		5週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。
		6週	中間発表	中間発表会において、研究の進捗状況を報告する。教員からの質問・意見に答えることができる。
		7週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。
		8週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。
		9週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。
		10週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。
		11週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。
12週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。		
13週	卒業研究の遂行	取り組む研究の内容を決め、研究に関する理論、実験装置、実験方法、プログラム作成等について考えをまとめることができる。		
14週	卒業研究発表会	卒業研究論文を提出し、発表会でプレゼンテーションができる。論文の内容とプレゼンテーションについて、教員からの質問・意見に答えることができる。		
15週	まとめ			
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	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	全ての人が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	
			技術者を指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3		
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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					

			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。	3	
			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。	3	
			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	3	
			複数の情報を整理・構造化できる。	3	
			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。	3	
			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。	3	
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	
			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。	3	
態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	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。	4	
			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。	4	
			目標の実現に向けて計画ができる。	4	
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	4	
			リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	4	
他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	4				
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。	4				
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	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	
			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。	3	
			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。	3	
			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。	3	
			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。	3	
			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			
	研究内容	プレゼンテーション	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100