石川工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	卒業研究

科目基礎情報

科目番号	20243	科目区分	専門 / 必修
授業形態		単位の種別と単位数	履修単位: 10
開設学科	電気工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	10
教科書/教材	学生自らが関連する文献を調査する。		
担当教員	岡本 征晃,電気工学科 全教員		

到達目標

（発表審査）
1．研究テーマの背景、目的を説明できる。
2．実験結果を分析し、現象を説明できる。
3．研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できる。
（論文審査）
4．自主的・継続的に学習できる。
5．計画的に研究を進め、まとめることができる。
6．関連する文献が調査できる。
7．実験方法を検討し、実験装置や計算プログラムが組める。
8．研究成果を論文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
到達目標 項目1，2，3	研究背景，目的，成果をまとめ，与えられた時間内で分かりやすい発表ができる。また，質問に答えられる。	研究背景，目的，成果をまとめ，発表ができる。	発表の準備，発表のしかた，質疑応答などが不十分である。
到達目標 項目4，5，6，7	文献調査により研究の背景・目的を理解し，自主的，計画的，継続的に卒業研究に取り組み，十分な研究成果が得られた。	自主的，計画的，継続的に卒業研究に取り組み，ある程度の研究成果が得られた。	自主的，計画的，継続的に卒業研究に取り組めず，研究成果が得られない。
到達目標 項目8	研究成果をまとめ，書式にあった報告書を提出することができる。	研究成果をまとめ，報告書を提出することができる。	研究成果を報告書としてまとめることができない。

学科の到達目標項目との関係

本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4
創造工学プログラム A2 創造工学プログラム E1

教育方法等

概要	５年間にわたる一般教育・専門教育の総仕上げとして，各分野の調査・研究を通じて創造的研究能力育成と，卒業論文をまとめることによる論理的表現能力育成をはかることを目的とする。さらに，研究成果の発表を体験することにより，プレゼンテーション能力の育成をはかる。問題解決型学習をとおして，創造の喜びを修得することを目的とする。
授業の進め方・方法	卒業論文には，200ワード程度以内の英文アブストラクトも記載する。 電気工学科全科目 【MCC対応】Ⅶ　汎用的技能，Ⅷ　態度・志向性（人間力），Ⅸ　総合的な学修経験と創造的思考力
注意点	・卒業研究は高専５年間の学習の集大成であり、学生は実りの多いものとなるよう努力すること。 ・自ら積極的かつ計画的に研究に取り組むこと。 ・５年次初めに研究室を決める。教員１名当りの学生数には制限があるので、希望する研究室に配属されるとは限らないが、卒業研究を通して学ぶべき事柄に大きな違いはない。 合格基準：以下の2つの審査基準を満足すること ・発表審査：中間発表および最終の研究発表会で複数の教員で審査する。 （合格60%以上。60%以上でない場合，各々1回だけ再発表審査を行うことができる） ・卒業論文の内容ならびに日頃の研究への取組方の審査：（合格60%以上。）

テスト

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	卒業研究	研究の背景。目的を理解することができる。
		2週	卒業研究	研究の背景。目的を理解することができる。
		3週	卒業研究	研究の背景。目的を理解することができる。
		4週	卒業研究	研究の背景。目的を理解することができる。
		5週	卒業研究	自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。
		6週	卒業研究	自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。
		7週	卒業研究	自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。
		8週	卒業研究	自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。
	2ndQ	9週	卒業研究	自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。
		10週	卒業研究	研究の背景。目的をまとめ，概要を作成できる。
		11週	卒業研究	研究の背景。目的をまとめ，概要を作成できる。
		12週	卒業研究（第1回中間概要　提出：アブストラクトA4：1枚）	卒業研究（第1回中間概要　提出：アブストラクトA4：1枚）ができる

		13週	卒業研究	自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。
		14週	卒業研究	自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。
		15週	卒業研究	自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	卒業研究	自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。
		2週	卒業研究	研究の背景。目的，進捗状況をまとめ，概要を作成できる。
		3週	卒業研究（第２回中間概要　提出：アブストラクト A4：1枚）	卒業研究（第２回中間概要　提出：アブストラクト A4：1枚）ができる
		4週	卒業研究	自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。
		5週	卒業研究	自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。
		6週	卒業研究	自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。
		7週	卒業研究	自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。
		8週	卒業研究	研究の背景。目的，進捗状況をまとめ，概要を作成できる。
	4thQ	9週	卒業研究	研究の背景。目的，進捗状況をまとめ，発表資料を作成できる。
		10週	中間発表会（第３回中間概要　提出：アブストラクト　A4：1枚）	中間発表会（第３回中間概要　提出：アブストラクト　A4：1枚）ができる
		11週	卒業研究	自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。
		12週	卒業研究	研究の成果をまとめ，概要を作成できる。
		13週	卒業研究	研究の成果をまとめ，発表資料を作成できる。
		14週	卒業論文概要提出（アブストラクト　A4：1枚）	卒業論文概要提出（アブストラクト　A4：1枚）ができる
		15週	卒業論文提出，発表会	卒業論文提出，発表会ができる
		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	人文・社会科学	英語	英語運用能力向上のための学習	英文資料を、自分の専門分野に関する論文の英文アブストラクトや口頭発表用の資料等の作成にもつながるよう、英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。	3	
	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	知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	
				知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	
分野横断的能力	汎用的技能	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	
				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、ボディーランゲージなど)。	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	
				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。	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	
				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。	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。	3	
				自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。	3	
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	
				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。	3	
	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

	相互評価	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0