

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	0099		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: 12		
開設学科	創造工学科 (情報コース)		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	12		
教科書/教材	各教員が準備する資料					
担当教員	佐藤 淳					
到達目標						
研究遂行能力を養うこと、研究内容・成果の発表と卒業論文としてまとめる作業を通じて説明能力を養うこと、考察力や分析力を発揮して結果を論理的に説明する能力を養うことなどを目標としている。						
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	
評価項目1	自主的、計画的、継続的に課題解決に取り組むことができる。		自主的、計画的、継続的に課題解決に取り組むことがだいたいできる。		自主的、計画的、継続的に課題解決に取り組むことができない。	
評価項目2	話し方、態度などに配慮し研究内容をわかりやすく説明できる。また、質疑応答に説得力を持って対応できる。		話し方、態度などに配慮し研究内容をだいたい説明できる。また、質疑応答にもほぼ対応できる。		話し方、態度などに配慮し研究内容を説明できない。また、質疑応答に対応できない。	
評価項目3	論文の基本構成ができており、誤字脱字がなく読みやすく、論旨が論理的で分かりやすい。解析力や考察力に優れている。		論文の基本構成ができており、若干の誤字脱字があるが読みやすく、論旨もほぼ理解できる。解析力や考察力が一通りできている。		論文の基本構成ができておらず、誤字脱字も多く論旨も論理的でない。解析力や考察力が劣る。	
学科の到達目標項目との関係						
(A)知識を統合し多面的に問題を解決する構想力を身につける。						
教育方法等						
概要	卒業研究は、指導教員の指導の下に原則として各学生ごとに1つの研究テーマが与えられ、学生は5年間で学んだ知識、技術、能力を総合的に発揮してテーマの課題解決に自主的に取り組む。					
授業の進め方・方法	1年間の研究計画をもとに、指導教員、同室の学生との議論を踏まえながら研究を進めていく、研究遂行能力40%、研究発表能力30%、卒業論文30%で100点満点で総合評価し、60点以上を合格とする。また、学習・教育目標G)の達成に対して、デザイン能力が60点以上、F)の達成に対して、研究発表能力、卒業論文がともに60点以上でなければならない。それぞれの評価項目の詳細は、別途科目評価表3-1に示した基準に従う。					
注意点	研究を遂行するに当たり、よく調べることが重要である。また、多くの場合、定量的な説明を要求されるために、常に意識をしながら説明を試みること。					
事前・事後学習、オフィスアワー						
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	卒業研究テーマの選定とテーマ毎の説明		テーマの選定ができる。	
		2週	研究ノートの作成		研究ノート作成と活用ができる。 (解決すべき課題、従事日時、進捗状況の記述)	
		3週	同じ		同じ	
		4週	研究実施計画の作成		年間実施計画を作成し仕事の全体スケジュールを把握する。必要に応じてさらに詳細な計画を立てる。	
		5週	研究の遂行ならびに研究遂行の進捗管理 (6回目以降同じ)		基本的な研究遂行サイクル（アイデアの創出・調査、アイデアの実現、データ採取、データ評価・分析、考察、改善）に従って活動できる。(6回目以降同じ。)	
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				

	4thQ	7週		
		8週		
		9週		
		10週	研究内容・成果の要旨作成，卒業論文の作成（11回目以降同じ）	実験結果を、解析力、考察力を生かして論理的に説明できる。
		11週		論文の基本構成ができており、誤字脱字がなく読みやすく、論旨が論理的で分かりやすい論文を書く。解析や考察を十分に行う。
		12週		客観的なデータ分析、考察、評価ができる。
		13週		内容や成果に新規性や有効性が認められる。あるいは十分努力したことが認められるようにする。
		14週	研究内容・成果の発表	話し方、態度などに配慮し研究内容をわかりやすく説明できる。また、質疑応答に説得力を持って対応できる。
		15週		発表資料において図や式が適切に用いられ内容の説明と理解に効果的である。
		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)	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	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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	
				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	
				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	
				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つ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	
				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。	3	
				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。	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	

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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	30	30
専門的能力	0	0	0	0	0	40	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	30	30