

福井工業高等専門学校		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	0153		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 9		
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	9		
教科書/教材	各テーマに沿って適宜					
担当教員	下條 雅史,高久 有一,小越 咲子,小松 貴大,西 仁司,青山 義弘,斉藤 徹,川上 由紀,村田 知也,波多 浩昭					
到達目標						
文末の【 () 】は下記の評価方法 (1) 自分の意見・主張などを, 日本語の談話や文章で, 分かりやすく述べられる.【 (1) 、 (2) 、 (3) 】 (2) わかりやすい図表等を作成し, それを用いて日本語により効果的な説明ができる. 【 (4) 】 (3) 課題の背景を理解し, 習得した知識を生かして適切な方法を選んで実験・調査などを遂行し, データを解析・考察することにより, 結果を客観的に説明できる. 【 (5) 、 (6) 】						
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 (1)	自分の意見・主張などを, 日本語の談話や文章で, 詳細に述べられる.		自分の意見・主張などを, 日本語の談話や文章で, 分かりやすく述べられる.		自分の意見・主張などを, 日本語の談話や文章で, 分かりやすく説明できない.	
到達目標 (2)	わかりやすい図表等を作成し, それを用いて日本語により詳細に説明ができる.		わかりやすい図表等を作成し, それを用いて日本語により効果的な説明ができる.		わかりやすい図表等を作成し, それを用いて日本語により効果的な説明ができない.	
到達目標 (3)	課題の背景を理解し, 習得した知識を生かして効率的な方法を選んで実験・調査などを遂行し, データを解析・考察することにより, 結果を詳細に説明できる.		課題の背景を理解し, 習得した知識を生かして適切な方法を選んで実験・調査などを遂行し, データを解析・考察することにより, 結果を客観的に説明できる.		課題の背景を理解し, 習得した知識を生かして適切な方法を選んで実験・調査などを遂行できない. データを解析・考察することにより, 結果を客観的に説明できない.	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RC2 学習・教育到達度目標 RC3 学習・教育到達度目標 RE2 JABEE JC3 JABEE JC4 JABEE JC5 JABEE JE2 JABEE JE5						
教育方法等						
概要	これまでの講義・学生実験・実習で学んだ知識を生かし, 与えられたテーマについて, 実験, 文献調査, 解析を通してテーマの内容を把握・理解しながら問題点の発見, 解決能力を高め, 研究の計画, 実施, 成果のまとめといった一連の作業を修得する.					
授業の進め方・方法	各指導教員の下で, 単独あるいは小グループに別れ, 指導教員のアドバイスに従って1年間を通じて実験および解析的研究を行う. 得られた結果について考察し, 指導教員との検討を行い, 卒業論文を作成し, 口頭発表を行う.					
注意点	文末の【 () 】は上記の到達目標 (1) 卒業研究発表会において要旨を提出させ, その表現が分かりやすく規範的な日本語で書かれているかという論理的な記述力を5段階で評価する.【 (1) 】 (2) 卒業研究発表会において口頭発表させ, 聴衆の反応を確かめながら, 口頭発表が論理的に展開されているかどうかという口頭発表能力を5段階で評価する.【 (1) 】 (3) 卒業研究発表会において口頭発表させ, 聴衆の質疑に対して適切に応答出来ているかどうかという口頭発表能力を5段階で評価する.【 (1) 】 (4) 卒業研究発表会において口頭発表をさせ, 説明に必要な図表等が正確に分かりやすく描けているかという能力を5段階で評価する.【 (2) 】 (5) 卒業研究発表会において口頭発表させ, 研究テーマに沿った実験・解析結果の評価の妥当性, および研究テーマに関する仕組み等が説明できているかどうかを5段階で評価する.【 (3) 】 (6) 卒業研究発表会において口頭発表させ, 研究目的に対する研究手法を計画するにあたり,適切な実験・解析方法を選択できているかを5段階で評価する.【 (3) 】 J C 3 の評価方法: 上記評価方法 (1) と (2) の平均で評価する. J E 2 の評価方法: 上記評価方法 (5) で評価する. J E 5 の評価方法: 上記評価方法 (6) で評価する. 中間発表会要旨の提出, 中間発表会での発表, 卒業研究論文の提出, 卒業研究発表会要旨の提出および, 評価方法の (1) ~ (3) の平均, (4) , (5) と (6) の平均が3以上の全てを満たすこと. J C 3、J E 2、J E 5 の達成度に関しては, それぞれ3以上で合格とする. 本科(準学士課程)の学習教育目標: RC2(◎),RC3(◎),RE2(◎) 環境生産システム工学プログラムの学習教育目標: JC3(◎),JC4(○),JC5(○),JE2(◎),JE5(◎)					
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 研究室配属 評価方法などの説明			
		2週	研究に関する調査 関連基礎技術の理解			
		3週	研究の遂行			
		4週	研究の遂行			
		5週	研究の遂行			
		6週	研究の遂行			
		7週	研究の遂行			
		8週	研究の遂行			
	2ndQ	9週	研究の遂行			
		10週	研究の遂行			
		11週	研究の遂行			
		12週	研究の遂行			

後期		13週	研究の遂行	
		14週	中間発表の振り返り	
		15週	中間発表に向けた準備	
		16週	中間発表に向けた準備	
	3rdQ	1週	レジメ作成、提出	
		2週	中間発表	
		3週	中間発表の振り返り	
		4週	研究の遂行	
		5週	研究の遂行	
		6週	研究の遂行	
		7週	研究の遂行	
		8週	研究の遂行	
	4thQ	9週	研究の遂行	
		10週	中間発表	
		11週	中間発表の振り返り	
		12週	論文作成	
		13週	論文提出	
		14週	レジメ提出 論文修正	
		15週	発表準備	
		16週	卒業研究発表会（3月上旬）	

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
分野横断的 能力	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	
			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	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	
			チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	
			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。	3	

				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	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	
				自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	3	
				その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。	3	
				キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	3	
				これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	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							
	論文	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	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0