大分工業高等専門学校		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	R05S523		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: 10	
開設学科	情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:8 後期:12	
教科書/教材	教科書: なし / 参考図書: 担当教員と相談しながら各自で探す				
担当教員	石川 秀大				
到達目標					
(1) 工学的な知識・技術を駆使し創造性を発揮して、問題解決の手段をデザインすることができる。(論文審査と発表審査) (2) 与えられた制約の下で計画的に研究を進め、結果をまとめることができる。(論文審査と発表審査) (3) 研究内容を論理的に説明し、結果を考察することができる。(論文審査と発表審査) (4) コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けることができる。(発表審査) (5) 研究に関する知見を自ら収集し、主体的・継続的に研究に取り組むことができる。(研究への取組状況)					
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		
到達目標(1)の評価指標	工学的な知識・技術を駆使し創造性を発揮して、問題解決の手段をデザインすることが自主的にできる。	工学的な知識・技術を駆使し創造性を発揮して、問題解決の手段をデザインすることが指導を受けた上でできる。	工学的な知識・技術を駆使し創造性を発揮して、問題解決の手段をデザインすることができない。		
到達目標(2)の評価指標	与えられた制約の下で計画的に研究を進め、結果をまとめることが自主的にできる。	与えられた制約の下で計画的に研究を進め、結果をまとめることが指導指導を受けた上でできる。	与えられた制約の下で計画的に研究を進め、結果をまとめることができない。		
到達目標(3)の評価指標	研究内容を論理的に説明し、結果を考察することが自主的にできる。	研究内容を論理的に説明し、結果を考察することが指導を受けた上でできる。	研究内容を論理的に説明し、結果を考察することができない。		
到達目標(4)の評価指標	コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けることが自主的にできる。	コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けることが指導を受けた上でできる。	コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けることができない。		
到達目標(5)の評価指標	研究に関する知見を自ら収集し、主体的・継続的に研究に取り組むことが自主的にできる。	研究に関する知見を自ら収集し、主体的・継続的に研究に取り組むことが指導を受けた上でできる。	研究に関する知見を自ら収集し、主体的・継続的に研究に取り組むことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (D1) JABEE 1.2(d)(2) JABEE 1.2(e) JABEE 1.2(f)					
教育方法等					
概要	各教員から提示されたテーマを選択して、与えられた制約下で自主的かつ継続的に課題を探索し、発生した問題を解決する過程で、調査能力やデータの分析能力、論理的思考能力、デザイン能力などを修得する。研究成果のプレゼンテーションを行い論文にまとめることで、ディスカッション能力や議論能力など総合的な学習能力を身に付ける。 (科目情報) 教育プログラム 第2学年 ◎科目				
授業の進め方・方法	情報工学科教員の研究テーマから希望する教員の研究室を選択する。				
注意点	(履修上の注意) ガイダンスで研究課題の説明を受け、担当教員と相談して詳細な内容を決定する。 (自学上の注意) 研究に主体的に取り組むこと。				
評価					
評価項目の(1)から(3)は論文審査と発表審査で評価し、(4)は発表審査で、(5)は研究への取組状況で評価する。総合評価は各評点が全て60点以上のとき合格とする。 総合評価 = (論文主査読者の評点a) × 0.3 + (論文副査読者の評点b) × 0.2 + (中間発表会の評点c) × 0.2 + (発表審査会の評点d) × 0.2 + (研究への取組状況の評点e) × 0.1 a,b,c,d,e ≥ 60 中間発表会および発表審査会の評点は、①研究テーマの理解②計画性③新規性④まとめる力⑤質問に答える力の5つの観点から採点し、出席した教員の評点の平均点とする。論文は、①研究の目的②背景の説明③実験方法の説明④実験結果の考察⑤図表書式など規定の順守の5つの観点から主査(卒業研究担当教員)と副査で審査、採点する。また、研究への取組状況は、研究ノートや取組態度などで卒業研究担当教員が評価する。					
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	ガイダンス、研究室テーマ説明	説明資料に基づき、各研究テーマの内容を説明する。クラス担任を中心に研究室配属を調整する。	
		2週	研究課題の決定	研究目的、基礎理論、実験手法などの概要を早めに把握する。	
		3週	研究(初期段階)	文献講読や輪講により基礎的知識を修得する。	
		4週	研究(初期段階)	文献講読や輪講により基礎的知識を修得する。	
		5週	研究(初期段階)	文献講読や輪講により基礎的知識を修得する。	
		6週	研究(初期段階)	文献講読や輪講により基礎的知識を修得する。	
		7週	研究(初期段階)	文献講読や輪講により基礎的知識を修得する。	
		8週	研究(初期段階)	文献講読や輪講により基礎的知識を修得する。	

後期	2ndQ	9週	〔前期中間試験〕		
		10週	研究（初期段階）	文献講読や輪講により基礎的知識を修得する。	
		11週	研究（初期段階）	文献講読や輪講により基礎的知識を修得する。	
		12週	研究（中期段階）	実験や理論解析を通して探求心，洞察力，解析力を養う。	
		13週	研究（中期段階）	実験や理論解析を通して探求心，洞察力，解析力を養う。	
		14週	研究（中期段階）	実験や理論解析を通して探求心，洞察力，解析力を養う。	
		15週	〔前期末試験〕		
		16週			
	後期	3rdQ	1週	研究（中期段階）	実験や理論解析を通して探求心，洞察力，解析力を養う。
			2週	研究（中期段階）	実験や理論解析を通して探求心，洞察力，解析力を養う。
			3週	中間発表会	中間発表会は研究内容を他者に伝える技術を身に付けること，研究の方向性や方法について他者からの助言や批判を受け，新たな課題や問題点を発見し，各自の研究の更なる発展を期するために実施される。
			4週	研究（中期段階）	中間発表会で受けた指摘を今後の研究に反映させる。
			5週	研究（中期段階）	中間発表会で受けた指摘を今後の研究に反映させる。
			6週	研究（後期段階）	研究のまとめ方を検討し，仕上げに入る。
			7週	研究（後期段階）	研究のまとめ方を検討し，仕上げに入る。
			8週	研究（後期段階）	研究のまとめ方を検討し，仕上げに入る。
4thQ		9週	〔後期中間試験〕		
		10週	研究（後期段階）	研究のまとめ方を検討し，仕上げに入る。	
		11週	研究（後期段階）	研究のまとめ方を検討し，仕上げに入る。	
		12週	研究（後期段階）	研究内容を卒業論文にまとめる。抄録も作成する。	
		13週	論文査読審査	発表審査会用の資料を作成し，発表の準備を行う。	
		14週	発表審査会	到達目標(1)(2)(3)(4)	
		15週	〔後期末試験〕		
		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
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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11
			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	後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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	後3,後14
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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	前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14

			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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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	後3,後14
			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	後3,後14
			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	後3,後14
			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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			複数の情報を整理・構造化できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14

			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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14

				<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>	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				<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>	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				<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>	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				<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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				<p>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。</p>	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14

評価割合

	査読者評点	副査読者評点	中間報告会	発表審査会	取組状況	合計
総合評価割合	30	20	20	20	10	100
基礎的能力	12	8	8	8	0	36
専門的能力	12	8	8	8	0	36
分野横断的能力	6	4	4	4	10	28