

鳥羽商船高等専門学校		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	0089		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: 8		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	8		
教科書/教材	指導教員による。					
担当教員	山下 晃司					
到達目標						
担当教員のもとで、その研究テーマに関する研究を通じて以下のことを目標とする。 1.自立的な学習による基礎学力と技術力の育成 2.研究テーマの内容・背景の把握と専門知識の深化 3.コミュニケーション能力の育成						
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	自主的に研究テーマの背景や周辺知識、工学的意味をまとめ、説明できる。		担当教員指導の下で、研究テーマの背景や工学的意味を説明できる。		担当教員指導の下で、研究テーマの背景や工学的意味を説明できない。	
評価項目2	自主的に研究テーマを推進するための計画や実験・解析方法などを検討できる。		担当教員の指導の下で、研究テーマを推進するための計画や実験・解析方法などの検討ができる。		担当教員の指導に従わず、研究テーマを推進できない。	
評価項目3	自主的に研究結果を英文つき技術論文としてまとめることができ、明快にプレゼンテーションできる。		担当教員指導のもとで、研究結果を技術論としてまとめることができ、プレゼンテーションできる。		研究結果を技術論文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						
教育方法等						
概要	卒業研究のテーマの決定や進め方は指導教員との話し合いによるが、各教員の主な研究テーマは以下の通り。 【主な研究テーマ】 GNSS電波の海面反射を利用した沿岸波浪計測システム試作と実験的評価（山下教授） 架橋ポリエチレン中のボウタイトリー劣化現象の解析（古森教授） 風呂掃除用の小型ロボットの制作（宮崎教授） 加振器の性能評価と改良（林教授） 音響波を用いた環境測定系の構築に関する研究（増山准教授） 脳波を利用した家電操作方法の検討（藤井准教授） 鳥羽市定期船運行タイヤの最適化に関する研究（脇坂准教授） PSPの静的特性の評価（亀谷准教授） 複合材料用電気炉の設計・試作（守山准教授） パルスECTによる非破壊検査技術に関する検討（吉岡助教） など。 詳細は担当教員に確認すること。					
授業の進め方・方法	指導教員との話し合いによる。					
注意点	各種提出物については、定められた書式、部数および提出期限を厳守すること。 レポート（中間発表要旨、最終発表要旨、卒業研究論文）、発表（中間発表、最終発表）、その他（研究の取り組み状況）により総合的に評価するが、上記レポートの提出と発表のいずれが欠けても評価は不可とする。					
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	各指導教員による。		各指導教員による。	
		2週	〃		〃	
		3週	〃		〃	
		4週	〃		〃	
		5週	〃		〃	
		6週	〃		〃	
		7週	〃		〃	
		8週	〃		〃	
	2ndQ	9週	〃		〃	
		10週	〃		〃	
		11週	〃		〃	
		12週	〃		〃	
		13週	〃		〃	
		14週	〃		〃	
		15週	〃		中間発表会用のポスターの作成を通し、図面と文章で研究経過を論理的に伝える工夫ができる。	
		16週	卒業研究中間発表		ポスター発表により研究の経過を論理的に伝えることができる	
後期	3rdQ	1週	各指導教員による。		各指導教員による。	
		2週	〃		〃	
		3週	〃		〃	

		4週	〃	〃
		5週	〃	〃
		6週	〃	〃
		7週	〃	〃
		8週	〃	〃
	4thQ	9週	〃	〃
		10週	〃	〃
		11週	〃	〃
		12週	卒業研究論文の作成	文章と図面により研究の結果を論理的に伝えることができる。
		13週	卒業研究論文の作成	文章と図面により研究の結果を論理的に伝えることができる。
		14週	卒業研究論文および発表用予稿集の作成	文章と図面により研究の結果を論理的に伝えることができる。発表予稿の作成により成果を論理的に伝えることができる。
		15週	卒業研究最終発表	口頭発表により研究の結果を論理的に伝えることができる
		16週	卒業論文の修正	発表会における質疑に関する回答書の作成と卒業論文の修正

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	国語	国語	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。	3
				常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。	3
				類義語・対義語を思考や表現に活用できる。	3
				専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。	3
				実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。	3
				報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。	3
				収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。	3
				報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。	3
				作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。	3
				課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。	3
				相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。	3
				新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。	3
	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)	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
				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
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
				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
				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	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	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	
				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	
	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	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	
				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							
	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	50	0	10	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	0	10	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0