

呉工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	0287		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: 9		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	前期:6 後期:12		
教科書/教材	各研究に関連した資料や配布プリント					
担当教員	岩本 英久,中迫 正一,西坂 強,野村 高広,山田 祐土,上寺 哲也,吉川 祐樹,國安 美子,高田 一貴,野波 諒太,水村 正昭					
到達目標						
1. 各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。 2. データを解析・考察し, 卒業論文が書けること。 3. 発表や討議ができること。						
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	各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究をより良く遂行できること。		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。		各研究分野において自主的に継続して学習することができず, 研究を遂行できない。	
評価項目2	データを解析・考察し, より良い卒業論文が書けること。		データを解析・考察し, 卒業論文が書けること。		データを解析・考察できず, 卒業論文が書けない。	
評価項目3	発表や討議がより良くできること。		発表や討議ができること。		発表や討議ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)						
教育方法等						
概要	卒業研究は, 高専で学んだ専門的知識や技術の集大成と考えており, 自主的な研究能力の育成, 研究方法・専門的知識の習得, 技術者としての開発・企画能力の向上を目的としている。また, 教員と学生の密接なふれあいによって人間形成を図ることも大切である。研究テーマとしては, 機械工学の各分野の学術的課題, 先端技術に関する課題, 地域産業に密着した課題などがある。本授業は, 就職および進学の両方に関連する。					
授業の進め方・方法	原則として2人1組で, 特定の研究テーマについて教員の指導を受けながら研究を進めていく。研究成果は卒業研究論文にまとめて報告するとともに, 卒業研究発表会において講演し, 質疑応答を行う。					
注意点	卒業研究は科目毎に学んだ知識を総合的に理解する貴重な科目である。したがって, 他の科目以上に自ら進んで積極的に取り組む必要がある。自ら取り組みれば大きな学習・教育効果が得られる。早く研究テーマに興味を持つよう心がける。興味が湧けば自ずから楽しく研究できるようになる。指導教員と相談し, 渡された文献を読破し, 研究計画を立て, 研究を進める。質問等が生じた場合には指導教員と相談し, 解決すること。分からないことを持ち越すと研究が進まなくなる。その日にやった研究をノートに付け, 疑問点, 解決方法, 質問事項を整理し, 次の研究の準備をしておく。					
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	安全教育, 研究テーマ・指導教員の決定		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
		2週	指導教員により研究テーマおよび研究内容の提示・研究実施		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
		3週	指導教員により研究テーマおよび研究内容の提示・研究実施		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
		4週	指導教員により研究テーマおよび研究内容の提示・研究実施		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
		5週	指導教員により研究テーマおよび研究内容の提示・研究実施		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
		6週	指導教員により研究テーマおよび研究内容の提示・研究実施		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
		7週	指導教員により研究テーマおよび研究内容の提示・研究実施		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
		8週	指導教員により研究テーマおよび研究内容の提示・研究実施		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
	2ndQ	9週	指導教員により研究テーマおよび研究内容の提示・研究実施		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
		10週	指導教員により研究テーマおよび研究内容の提示・研究実施		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
		11週	指導教員により研究テーマおよび研究内容の提示・研究実施		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
		12週	指導教員により研究テーマおよび研究内容の提示・研究実施		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
		13週	指導教員により研究テーマおよび研究内容の提示・研究実施		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
		14週	指導教員により研究テーマおよび研究内容の提示・研究実施		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
		15週	指導教員により研究テーマおよび研究内容の提示・研究実施		各研究分野において自主的に継続して学習しつつ, 研究を遂行できること。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	研究の継続		データを解析・考察し, 卒業論文が書けること。	

		2週	研究の継続	データを解析・考察し、卒業論文が書けること。
		3週	研究の継続	データを解析・考察し、卒業論文が書けること。
		4週	研究の継続	データを解析・考察し、卒業論文が書けること。
		5週	研究の継続	データを解析・考察し、卒業論文が書けること。
		6週	研究の継続	データを解析・考察し、卒業論文が書けること。
		7週	研究の継続	データを解析・考察し、卒業論文が書けること。
		8週	研究の継続	データを解析・考察し、卒業論文が書けること。
	4thQ	9週	研究の継続	データを解析・考察し、卒業論文が書けること。
		10週	研究の継続	データを解析・考察し、卒業論文が書けること。
		11週	研究の継続	データを解析・考察し、卒業論文が書けること。
		12週	研究の継続	データを解析・考察し、卒業論文が書けること。
		13週	研究の継続	データを解析・考察し、卒業論文が書けること。
		14週	研究の継続	データを解析・考察し、卒業論文が書けること。
		15週	卒業論文の提出と卒業研究発表会	発表や討議ができること。
		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	関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。	3	
				関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。	3	
				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	
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	
				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	
				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	
	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

	指導教員の総合評価	指導教員以外の論文完成度評価	指導教員以外の卒研発表評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	25	25	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	25	25	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0