

和歌山工業高等専門学校		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	0090		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 8.5		
開設学科	知能機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	8.5		
教科書/教材						
担当教員	樫原 恵蔵 ,津田 尚明 ,山東 篤,大村 高弘 ,村山 暢 ,石橋 春香,徐 嘉楽,原 圭介					
到達目標						
(1)基礎知識に基づき、研究計画を自主的に立て、実行できること (B-d2c) (2)研究過程において、問題に対する改善方法を提案できること (B-e) (3)適切な実験によって得られた研究データを適切に整理し、考察できること (B-d2b) (4)自主的かつ計画的に研究を進められること (B-h) (5)研究論文を作成するとともに、成果を発表し、討論できること (D-f)						
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	
研究計画の立案および研究の実施	実験計画を立て、その計画に沿って研究を自主的に進めることができる		実験計画を立て、その計画に沿って研究を指導教員の助言をもらいながら進めることができる		実験計画を立て、その計画に沿って研究を指導教員の助言をもらっても進めることができない	
研究過程における問題の解決	研究過程における問題に対する改善方法を自主的に提案できる		研究過程における問題に対する改善方法を指導教員の助言をもらいながら提案できる		研究過程における問題に対する改善方法を指導教員の助言をもらいながら提案することができない	
研究データの解析および考察	実験によって得られた研究データを自らが適切に整理し、考察できる		実験によって得られた研究データを教員の助言をもらいながら適切に整理し、考察できる		実験によって得られた研究データを教員の助言をもらっても整理、考察ができない	
研究の自主的な取り組み	十分に自主的かつ計画的に研究を進められる		ほぼ自主的かつ計画的に研究を進められる		自主的かつ計画的に研究を勧めるのが難しい	
学科の到達目標項目との関係						
B D JABEE B JABEE D						
教育方法等						
概要	研究課題の目的を理解して計画を立てる。担当教員の指導を受けながら自主的に研究活動を進め、成果を卒業論文としてまとめる。研究の進行状況および研究成果を口頭発表する。これら一連の研究は、将来の技術者としての基本であり、研究開発は素より、製造現場での仕事にも役立つ基本的スキルである。					
授業の進め方・方法	各研究室に配属された後、担当教員による指導の下、研究計画の立案、研究の実施、データの取り纏め、および論文執筆をする。その間、研究計画発表、中間発表、および最終発表をパワーポイントで行う。					
注意点	COC関連テーマについて 各教員のテーマはさらに細分されており、その中には地域の特徴（地勢、産業、特産品など）や諸問題に関連するテーマが含まれている。なお、学生の選択によっては当該テーマが実施されない場合がある。 事前学習地域の特徴（地勢、産業、特産品など）や諸問題について興味を持つ。 事後学習地域の広報誌やニュース等を通じて最新情報に触れ、地域について継続した考察を行う。					
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	オリエンテーション、教員のテーマ説明		教員のテーマ説明の内容を理解して、希望する研究テーマを選択する。	
		2週	研究室配属、知的財産に関する説明（基本的な事項、新規アイデアを出す技法など）		研究室の設備の使用方法を理解する。	
		3週	研究計画や実験の検討、研究計画書作成作業開始		研究計画や実験内容を検討し、研究計画書の作成をする。	
		4週	研究計画の立案		研究計画や実験内容を検討し、研究計画書の作成をする。	
		5週	研究計画の立案		研究計画や実験内容を検討し、研究計画書の作成をする。	
		6週	研究計画発表会		パワーポイントを使って研究の目的、研究の実施計画について発表する。研究概要書を作成できる	
		7週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める		研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。	
		8週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める		研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。	
	2ndQ	9週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める		研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。	
		10週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める		研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。	
		11週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める		研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。	
		12週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める		研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。	
		13週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める		研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。	

後期		14週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める	研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。
		15週	卒業研究中間発表会	パワーポイントを使って研究の進捗状況を説明することができる。研究概要書を作成できる。
		16週		
	3rdQ	1週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める	研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。
		2週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める	研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。
		3週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める	研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。
		4週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める	研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。
		5週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める	研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。
		6週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める	研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。
		7週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める	研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。
		8週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める	研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。
	4thQ	9週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める	研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。
		10週	指導教員に確認しながら自主的・積極的に研究を進める	研究計画に従って、自主的・積極的に研究を進めることができる。
		11週	卒業研究発表草稿の作成	研究概要書を作成できる。
		12週	卒業研究最終発表会	パワーポイントを使って研究成果を説明することができる。
		13週	審査用卒業論文提出	主査からの了承を得た卒業論文を副査に提出する。
		14週	卒業論文の手直し	副査から指摘された事項を論文に反映させる。
		15週	卒業論文の提出と最終審査	主査および副査の了承を得た卒業論文を学科に提出する。
		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	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	前3
				知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	前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	前15,後10
				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	前15,後12
				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	前4,前5,前6
				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	前6
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前15,後12
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前15,後12
				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	後12
				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10
				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	後5
				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	前15,後12
				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	後12
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	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	後10,後11
				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15,後12
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	前15
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	前15
				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	後11,後12
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	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	前4
				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で必要な学習や活動を考えることができる。	3	前5
				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	前6

				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	前7
				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	前8
				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	前9
				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	前6
				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	後12
				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	後13
	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4
				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	前5
				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	前6

評価割合

	計画発表	中間発表	最終発表	研究の取り組み	研究論文	合計
総合評価割合	10	15	25	20	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	10	15	25	20	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0