

和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	0056		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: 10		
開設学科	電気情報工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	10		
教科書/教材	テーマごとの参考文献 (英語論文を含む)					
担当教員	村田 充利 , 謝 孟春 , 山吹 巧一 , 山口 利幸 , 岡本 和也 , 竹下 慎二 , 直井 弘之 , 森 徹 , 岩崎 宣生 , 岡部 弘佑					
到達目標						
(1)卒業研究を妥当性のある手法を用いて計画的に遂行し、結果を整理・分析できる。 (2)卒業研究の内容を情報機器等を活用して整理し、口頭発表・討論を行うことができる。 (3)卒業論文を論理的にまとめることができる。						
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
研究への取り組み		(1)研究課題の意義を理解している。 (2)研究に関連する技術・知識を吸収する姿勢が見られる。 (3)研究の遂行が計画的であり、かつ妥当性がある。 (4)十分な実験・シミュレーション等の結果を取得している。 (5)データ整理・解析を行い、グラフ化等の処理を行うことができる。 (6)得られた結果を理解し、残された課題等を把握している。 (7)卒研中間発表会の事前準備をきちんと行っている。 (8)卒業研究に相応な時間を費やし、熱心に取り組んでいる。		(1)研究課題の意義を理解している。 (2)研究に関連する技術・知識を吸収する姿勢が見られる。 (3)一定の実験・シミュレーション等の結果を取得している。 (5)データ整理・解析を行い、グラフ化等の処理を行うことができる。 (6)得られた結果を理解できる。 (7)卒研中間発表会の事前準備を行っている。 (8)卒業研究に相応な時間を費やし、取り組んでいる。		研究の意義を理解してない。実験・シミュレーション等の結果が得られていない。卒研中間発表会に参加しない。
研究発表		(1)予稿が適切に書かれている。 (2)パワーポイント原稿が聞き手にわかるように用意されている。 (3)発表の態度が堂々としており、聞き手に理解させようとする努力が感じられる。 (4)質問の意味を正確に把握して、的確な答えをスムーズに話すことができる。 (5)他の研究発表に対して有益な質問をすることができる。		(1)予稿が適切に書かれている。 (2)パワーポイント原稿が用意されている。 (3)発表の態度が聞き手に理解させようとする努力が感じられる。 (4)質問の意味を正確に把握して、的確な答えを話すことができる。		(1)予稿が適切に書かれていない。 (2)パワーポイント原稿が用意されていない。 (3)発表の態度が聞き手に理解させようとする努力が感じられない。 (4)質問の意味を正確に把握できなく、的確な答えを話すことができない
卒業論文		(1)研究課題の意義を説明できている。 (2)研究の目的を明確にしている。 (3)研究の実験方法や解析方法が明確であり、かつ妥当性がある。 (4)十分な実験・シミュレーション等の結果をグラフ・写真等により示している。 (5)得られた結果に対して解析や検討を行っている。 (6)結論を目的に関連付けて明示し、残された課題等も示している。 (7)新規性・有益性・創造性などが認められる。 (8)英文要旨が適切に表現されている。		(1)研究課題の意義を説明できている。 (2)研究の目的を明確にしている。 (3)研究の実験方法や解析方法が明確であり、かつ妥当性がある。 (4)一定の実験・シミュレーション等の結果をグラフ・写真等により示している。 (5)得られた結果に対して解析や検討を行っている。 (6)結論を目的に関連付けて明示し、残された課題等も示している。 (7)英文要旨が書ける。		(1)研究課題の意義を説明できない。 (2)研究の目的を明確にしていない。 (3)研究の実験方法や解析方法が明確でない。 (4)実験・シミュレーション等の結果をグラフ・写真等により示していない。 (5)得られた結果に対して解析や検討を行っていない。 (6)結論を目的に関連付けて明示し、残された課題等も示していない。 (7)英文要旨が書けない。
学科の到達目標項目との関係						
JABEE B JABEE C-3 JABEE D						
教育方法等						
概要		卒業研究は担当教員の指導の元で1人または小グループにより実施する。4年生までに学んだ基礎知識を活用するとともに研究遂行に必要な知識を積極的に自己学習し具体的なテーマに取り組む。課題の設定、解決のためのアイデアの吟味やアプローチの手法の決定、実験やシミュレーション等の計画・実施、結果の整理と検討、口頭発表 (質疑によるコミュニケーションを含む)、卒業研究論文の作成を行う。				
授業の進め方・方法		各研究室に複数学生が配属され、指導教員の下で取り組む				
注意点		丁寧な指導ができるよう、各研究室の配属する学生数のバランスを配慮する 一部のテーマで和歌山県に関連する諸問題を取り扱う【COC】				
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, 研究室配属		割り当てられた卒業研究の内容を説明できる	
		2週	各テーマ毎に卒業研究を遂行		各テーマ毎に卒業研究を遂行できる	
		3週	各テーマ毎に卒業研究を遂行		各テーマ毎に卒業研究を遂行できる	
		4週	各テーマ毎に卒業研究を遂行		各テーマ毎に卒業研究を遂行できる	
		5週	各テーマ毎に卒業研究を遂行		各テーマ毎に卒業研究を遂行できる	
		6週	第1回中間発表会		口頭での発表を行うことができる	
		7週	各テーマ毎に卒業研究を遂行		各テーマ毎に卒業研究を遂行できる	
		8週	各テーマ毎に卒業研究を遂行		各テーマ毎に卒業研究を遂行できる	

	2ndQ	9週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		10週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		11週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		12週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		13週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		14週	第2回目中間発表会	ポスターを用いた発表を行うことができる
		15週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		16週		
後期	3rdQ	1週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		2週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		3週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		4週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		5週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		6週	第3回中間発表	ポスターを用いて発表することができる
		7週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		8週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
	4thQ	9週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		10週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		11週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		12週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		13週	各テーマ毎に卒業研究を遂行	各テーマ毎に卒業研究を遂行できる
		14週	卒業研究最終発表会	口頭での発表を行うことができる
		15週	卒業論文提出	期限までに卒業論文を執筆することができる
		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
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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	4	
			複数の情報を整理・構造化できる。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	4	
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	4	
			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。	4	
	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。	4	
			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。	4	
			目標の実現に向けて計画ができる。	4	
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	4	
			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。	4	
			チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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ができる。	4	
			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。	4	

				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。	4	
				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。	4	
	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。	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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	

評価割合				
	取組	発表	論文	合計
総合評価割合	50	20	30	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	50	20	30	100