

佐世保工業高等専門学校		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	0109		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 11	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:14 後期:16	
教科書/教材					
担当教員	川崎 仁晴,猪原 武士,寺村 正広,三橋 和彦,大島 多美子,柳生 義人,下尾 浩正,高比良 秀彰,佐竹 卓彦,日比野 祐介				
到達目標					
1. 研究内容を文章や口頭で論理的に説明できる。(C-1) 2. 指導教員との研究内容について協議し、適切な質疑応答ができる。(C-2) 3. 研究内容について、創造性を発揮して、調査・解析をおこない、研究目標を達成し、論理的に記述した論文を作成できる。(D-2) 4. 研究遂行のための計画や方策を複眼的にデザインし、研究目標を達成し、論理的に記述した論文を作成できる。(D-3) 5. 社会の要求を解決するための実践的能力を身につけ、技術者が経験する実務上の問題や課題を理解して、積極的・継続的に研究できる。(D-4) 6. 研究の背景を理解し、科学技術の進展を先導するため、自主的・継続的に学習できる。(E-1)					
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
研究内容を文章や口頭で論理的に説明できる。C-1	研究内容を文章や口頭で論理的に説明することが十分にできる		研究内容を文章や口頭で論理的に説明することがある程度できる		研究内容を文章や口頭で論理的に説明することができない
指導教員との研究内容について協議し、適切な質疑応答ができる。C-2	指導教員との研究内容について協議し、適切な質疑応答が十分にできる		指導教員との研究内容について協議し、適切な質疑応答がある程度できる		指導教員との研究内容について協議し、適切な質疑応答ができない
研究内容について、創造性を発揮して、調査・解析をおこない、研究目標を達成し、論理的に記述した論文を作成できる。D-2	研究内容について、創造性を発揮して、調査・解析をおこない、研究目標を達成し、論理的に記述した論文の作成十分にできる		研究内容について、創造性を発揮して、調査・解析をおこない、研究目標を達成し、論理的に記述した論文の作成がある程度できる。		研究内容について、創造性を発揮して、調査・解析をおこない、研究目標を達成し、論理的に記述した論文の作成ができない。
研究遂行のための計画や方策を複眼的にデザインし、研究目標を達成し、論理的に記述した論文を作成できる。D-3	研究遂行のための計画や方策を複眼的にデザインし、研究目標を達成し、論理的に記述した論文の作成が十分にできる。		研究遂行のための計画や方策を複眼的にデザインし、研究目標を達成し、論理的に記述した論文の作成がある程度できる。		研究遂行のための計画や方策を複眼的にデザインし、研究目標を達成し、論理的に記述した論文の作成が十分にできる作成が十分にできない。
社会の要求を解決するための実践的能力を身につけ、技術者が経験する実務上の問題や課題を理解して、積極的・継続的に研究できる。D-4	社会の要求を解決するための実践的能力を身につけ、技術者が経験する実務上の問題や課題を理解して、積極的・継続的に研究することが十分にできる。		社会の要求を解決するための実践的能力を身につけ、技術者が経験する実務上の問題や課題を理解して、積極的・継続的に研究することがある程度できる。		社会の要求を解決するための実践的能力を身につけ、技術者が経験する実務上の問題や課題を理解して、積極的・継続的に研究することができない。
研究の背景を理解し、科学技術の進展を先導するため、自主的・継続的に学習できる。E-1	研究の背景を理解し、科学技術の進展を先導するため、自主的・継続的に学習することが十分にできる。		研究の背景を理解し、科学技術の進展を先導するため、自主的・継続的に学習することがある程度できる。		研究の背景を理解し、科学技術の進展を先導するため、自主的・継続的に学習することができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 C-1 学習・教育到達度目標 C-2 学習・教育到達度目標 D-2 学習・教育到達度目標 D-3 学習・教育到達度目標 D-4 学習・教育到達度目標 E-1 JABEE d JABEE e JABEE f JABEE g JABEE h JABEE i					
教育方法等					
概要	4年生までに学んだ一般知識、専門知識および技術を活用して、電気電子工学関連の研究を1年間を通して行う。具体的には、研究テーマの選択あるいは提議、研究計画の立案と遂行、研究結果の包括、研究論文を作成し、結果・成果の発表を行う。				
授業の進め方・方法	予備知識：4年生までに培った一般および専門科目の基礎知識、技術文書作文能力。 講義室：各教員研究室 学生が用意するもの：研究記録（配布）、研究ノート（各自で用意）				
注意点	評価方法：① 研究の背景・関連研究を調査し、研究の目的・意義・到達目標をよく理解しているか。② 社会の要求を解決するために、研究遂行のための計画や方策を複眼的にデザインできているか。③ 実験や解析に対して利用可能な情報・技術・手段を駆使するとともに、創造性を発揮して積極的に取り組んだか。④ 研究記録（日誌等）を確実に残し、適切に利用しながら、自主的にまた長期間継続的に研究できたか。⑤ 指導教員との連携（研究の経過および成果についての協議・討論等）を十分に行なったか。⑥ 研究目標に対して十分な達成が得られ、論理的に記述した論文が作成されたか。⑦ 研究成果の質・量は充実しているか。⑧ 研究の目的および成果が、明確に提示されているか。⑨ 発表資料はよく整理され、充実しているか。研究内容が分り易く説明されているか。⑩ 適切な質疑応答がなされているか。の10項目で評価し、⑥⑧⑨の合計が60%以上、⑤⑩の合計が60%以上、①③⑥⑦の合計が60%以上、①②⑥⑦の合計が60%以上、①②③④⑤の合計が60%以上、①④の合計が60%以上であること。 自己学習の指針：教員による指示を待つだけでなく、自ら考え研究を進める。 オフィスアワー：各指導教員のオフィスアワーを確認すること。 ※到達目標の（ ）内の記号はJABEE学習・教育到達目標 研究を進めるうえの注意点： ①研究記録、研究ノートを最大限に活用し、正確な記録を残すことに十分留意のこと。 ②指導教員との打合わせを十分にに行い、常に研究の進行状態のチェックに努めること。 ③「研究」であり、学生実験と異なって、結果は未知である。理論計算や実験、装置製作、プログラミング等を繰り返し、学生自身の手で、結果・結論を導くこと。 ④研究内容（結果）のみならず、それに至る過程も問う。研究過程が検証できない卒業論文は受理されないことがある。 ⑤文献調査や中間発表会・審査発表会などに参加し、卒業論文を出しさえすれば合格というわけではない。 ⑥総合的な評価の結果、3月以降の論文の再提出を求める場合がある。最悪の場合、不合格になることもあるので注意を有する。				
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. 教員による研究テーマ紹介.	
		2週	ガイダンス. 研究室の配属決定.	
		3週	各研究室にて研究の実施.	
		4週		
		5週	◆研究の実施：一年間の一般的な流れ	
		6週	①文献調査	
		7週	(科学文献による研究の背景、従来の研究結果の検討)	
		8週	②問題点の明確化	
	2ndQ	9週	(研究の位置付けを検討、必要があれば追実験を行う)	
		10週	③研究目的・手段の決定	
		11週	(目的・目標の設定、研究手段の決定)	
		12週	④各分野に応じて研究の進行	
		13週	(理論(計算)系、実験系、複合・境界領域系に応じて)	
		14週	⑤理論およびデータの検討、考察(目標と比較)	
		15週	⑥研究結果のまとめ(結論)	
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週	中間発表会概要締切	
		3週	中間発表会	
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週	概要締切	
		13週	論文締切	
		14週	審査発表会	
		15週	資料整理・次年度引継ぎ	
		16週		

評価割合

	研究状況の評価(指導教員)	審査発表の評価(学科全教員)	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0