

岐阜工業高等専門学校		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	0252		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 6	
開設学科	電子制御工学科		対象学年		5	
開設期	通年		週時間数		6	
教科書/教材	配属先の研究室指導教員から、参考資料等が指示される。					
担当教員	森口 博文, D科 教員					
到達目標						
自主的に研究課題に取り組み、問題解決方法を模索し、結果を論文にまとめ、審査会で発表する過程を通じて、総合的な問題解決能力を習得する。 ①課題発見・計画能力・計画遂行力を身につける ②技術者倫理を身に付ける ③日本語・英語によるコミュニケーション能力を習得する ④創造力を身につける ⑤問題解析能力・論文作成能力を身に付ける						
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	
評価項目1	自ら進んで課題発見・計画・計画遂行できる。		指導教員の力を借りて課題発見・計画・計画遂行できる。		指導教員の力を借りても課題発見・計画・計画遂行でない	
評価項目2	技術者倫理について理解・指導できる。		技術者倫理について理解できる。		技術者倫理について理解できない。	
評価項目3	指導教員とコミュニケーションをとり、的確な質疑応答が即座にできる。		指導教員とコミュニケーションをとることができ、的確な質疑応答ができる。		指導教員とコミュニケーションをとることができない	
評価項目4	自らの創造力を発揮して研究課題に取り組める。		指導教員の創造力を借りて研究課題に取り組める。		創造力を発揮できない。	
評価項目5	問題に対して自ら進んで解析し、論文にその結果を漏れなく記載することが出来る。		問題に対して指導教員の解析力を借りて、指導教員の指導の下、論文にその結果を記載することが出来る。		問題に対して興味を持たず、論文に結果を十分に記載することができない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	卒業研究は、各研究室に配属し、各研究室において提示された研究テーマについて、専門知識および専門技術を総動員して研究・開発を行う。その成果は論文にまとめるとともに卒業研究発表審査会にて口頭発表を行う。継続的・持続的計画性が必要である。					
授業の進め方・方法	①配属先の研究室に関連する研究内容については、指導教員と連携の上、自主的に学習する必要がある。 ②授業時間だけでなく、指導教員の指示の基に自主的な取り組みを行うことが求められる。 ③継続的・持続的な計画性が必要である。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	文献の講読（ＡＬレベル：Ｃ）		物理、化学、情報、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。	
		2週	文献の講読（ＡＬレベル：Ｃ）		物理、化学、情報、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。	
		3週	研究に必要な知識の習得（ＡＬレベル：Ｃ）		基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。	
		4週	研究に必要な知識の習得（ＡＬレベル：Ｃ）		基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。	
		5週	研究に必要な機材棟に関する学修および操作方法の習得（ＡＬレベル：Ｃ）		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。	
		6週	研究に必要な機材棟に関する学修および操作方法の習得（ＡＬレベル：Ｃ）		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。	
		7週	実験装置または解析用プログラムの作製（ＡＬレベル：Ｃ）		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。	
		8週	実験装置または解析用プログラムの作製（ＡＬレベル：Ｃ）		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。	
	2ndQ	9週	実験装置または解析用プログラムの精査（ＡＬレベル：Ｃ）		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。	
		10週	実験装置または解析用プログラムの精査（ＡＬレベル：Ｃ）		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。	
		11週	実験または解析（ＡＬレベル：Ｃ）		実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の進め方について理解し、実践できる。	
		12週	実験または解析（ＡＬレベル：Ｃ）		実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の進め方について理解し、実践できる。	
		13週	実験または解析結果の精査（ＡＬレベル：Ｃ）		実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。	
		14週	実験または解析結果の精査（ＡＬレベル：Ｃ）		実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。	
		15週	実験装置または解析用プログラムの改良（ＡＬレベル：Ｃ）		実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の進め方について理解し、実践できる。	
		16週				

後期	3rdQ	1週	実験装置または解析用プログラムの改良（ＡＬレベル：Ｃ）	実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の進め方について理解し、実践できる。
		2週	実験結果または解析結果に基づく考察（ＡＬレベル：Ｃ）	実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の進め方について理解し、実践できる。
		3週	実験結果または解析結果に基づく考察（ＡＬレベル：Ｃ）	実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の進め方について理解し、実践できる。
		4週	研究室での研究進捗状況報告および討論（ＡＬレベル：Ｃ）	実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
		5週	研究室での研究進捗状況報告および討論（ＡＬレベル：Ｃ）	実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
		6週	研究成果のまとめ（ＡＬレベル：Ｃ）	実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。
		7週	研究成果のまとめ（ＡＬレベル：Ｃ）	実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。
		8週	研究論文の作成（ＡＬレベル：Ｃ）	実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。
	4thQ	9週	研究論文の作成（ＡＬレベル：Ｃ）	実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。
		10週	発表要旨の作成（ＡＬレベル：Ｃ）	実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。
		11週	発表要旨の作成（ＡＬレベル：Ｃ）	実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。
		12週	発表準備・練習（ＡＬレベル：Ｃ）	実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。
		13週	発表準備・練習（ＡＬレベル：Ｃ）	実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。
		14週	発表準備・練習（ＡＬレベル：Ｃ）	実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。
		15週	卒業研究発表会での発表（ＡＬレベル：Ｃ）	実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。
		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
基礎的能力	人文・社会科学	国語	国語	専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。	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	
	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)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	4	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	4	
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
		情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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	
				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	
	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	
				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	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0