

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	121512		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: 12	
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	12	
教科書/教材	なし				
担当教員	加藤 克巳,和田 直樹,皆本 佳計,内藤 出,香川 福有,先山 卓朗,加藤 茂,若林 誠,横山 隆志,塩貝 一樹,今井 雅文				
到達目標					
1.日々の作業・活動を記録し学習を蓄積していく習慣が身に付いていること。 2.与えられた課題に対して、その解決のために必要な情報を収集できること。 3.与えられた課題に対する自分なりの解決策を提案できること。 4.与えられた課題に対する解決案を実行できること。 5.研究活動の内容およびその成果について他人に分かりやすく説明できること。 6.研究活動の内容およびその成果について報告書にまとめることができること。					
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	日々の作業・活動を作業ノートや日誌等に記録し、考察を加えて整理できる。		日々の作業・活動を作業ノートや日誌等に記録することができる。		日々の作業・活動を作業ノートや日誌等に記録することができない。
評価項目2	課題を解決するために必要な情報を収集し、内容を理解するとともに、それに対する自らの考察をまとめることができる。		課題を解決するために必要な情報を収集し、内容を理解できる。		課題を解決するために必要な情報を収集できない。または収集した情報の内容を理解できない。
評価項目3	与えられた課題に対する解決策を、論理的かつ具体的手順を含めて提案することができる。		与えられた課題に対する解決策を提案できる。		与えられた課題に対する解決策を提案できない。
評価項目4	与えられた課題に対する解決案を、自ら試行錯誤を経ながら実行できる。		与えられた課題に対する解決案を実行できる。		与えられた課題に対する解決案を実行できない。
評価項目5	研究成果を口頭で発表し、討論において論理立てた説明ができる。		研究成果を口頭で発表し、討論において受け答えができる。		研究成果を口頭で発表できるが、討論において受け答えができない。
評価項目6	研究成果について、図表などを用いて、論理立てた記述により報告書にまとめることができる。		研究成果について、図表などを用いて報告書にまとめることができる。		研究成果について、図表などを用いて報告書にまとめることができない。
学科の到達目標項目との関係					
問題解決能力 (C) コミュニケーション能力 (E)					
教育方法等					
概要	研究内容は、高専5年間の集大成にふさわしいものとする。基本的な研究の推進力、発想力、設計製作能力、日程管理能力、協調作業能力および得られた成果を説明する能力を身につけることを目的とする。				
授業の進め方・方法	これまでで修得してきた専門知識と実験技術を基礎として、与えられたテーマについて、問題点の発掘から解決まで自主的に取組み研究を行う。 1) 希望するテーマに関する研究内容の理解度や熱意に基づき指導教員を決定する。 2) 作業ノートを準備し、毎回の作業内容、検討内容や結論および次回の検討課題を書く。 3) 作業ノートをもとに指導教員の助言を受けながら、計画的に目標を達成して行く。 4) 理解を深めるためと説明能力を身につけるため、年に2回クラス全体での発表会を行う。 研究分野: 1) 電子回路の分野 2) メカトロニクスの分野 3) パワーエレクトロニクスの分野 4) 通信工学の分野 5) 医用工学の分野 6) 情報工学の分野 7)電力の分野 8) 計測工学の分野 9) 半導体工学の分野				
注意点	(1) 本科5年間の学習の集大成の科目である。 (2) 研究の目的、方法の理解と同時に、自主的に研究を遂行してもらいたい。 (3) 発表会や報告書作成を通して、プレゼンテーション能力と文章表現力の向上に心がけてほしい。 指導教員の指導の下、関連科目の学習を行うとともに、常日頃から研究に関連した内容を学習する習慣を身につけること。				
本科目の区分					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンスと配属の決定	1	
		2週	研究テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問	1,5	
		3週	同上	1,2,3,4	
		4週	同上	1,2,3,4	
		5週	同上	1,2,3,4	
		6週	同上	1,2,3,4	
		7週	同上	1,2,3,4	
		8週	同上	1,2,3,4	
	2ndQ	9週	同上	1,2,3,4	
		10週	同上	1,2,3,4	
		11週	同上	1,2,3,4	
		12週	同上	1,2,3,4	
		13週	同上	1,2,3,4	
		14週	同上	1,2,3,4	

後期		15週	同上	1,2,3,4
		16週	中間発表会	5
	3rdQ	1週	研究テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問	1,5
		2週	同上	1,2,3,4
		3週	同上	1,2,3,4
		4週	同上	1,2,3,4
		5週	同上	1,2,3,4
		6週	同上	1,2,3,4
		7週	同上	1,2,3,4
		8週	同上	1,2,3,4
	4thQ	9週	同上	1,2,3,4
		10週	同上	1,2,3,4
		11週	同上	1,2,3,4
		12週	同上	1,2,3,4
		13週	同上	1,2,3,4
		14週	同上	1,2,3,4
		15週	最終発表会	5
		16週	発表会で指摘された問題点の解決、報告書の完成	6

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	
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	
				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	
	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	取組状況	報告書	その他	合計
--	----	----	------	------	-----	-----	----

総合評価割合	0	20	0	60	20	0	100
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	20	0	60	20	0	100