

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	0124		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数		履修単位: 9	
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		9	
教科書/教材	なし					
担当教員	添田 満,吉野 慶一,秋本 高明,太屋岡 篤憲,白濱 成希,中島 レイ,才田 聡子,松久保 潤,北園 優希,福田 龍樹					
到達目標						
・資料収集、文献調査等を行い、課題における問題点の把握ができる。 ・実験を計画し遂行することができる。 ・課題に対し、自主的に何らかの結果を導き出せる。 ・結果に対して検討・考察を加えることができる。 ・課題、問題点、取り組み、結果、考察をまとめ発表することができる。またこれらを論文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	
評価項目1	修得した複数の知識・技術を活用した、問題の解決策を提示できる。		修得した 1 つの知識・技術を活用した、問題の解決策を提示できる。		問題の解決策を提示できない。	
評価項目2	問題解決のために、これまでの学修経験の中で身に付けた知識・技術を、新しい状況においてオリジナルな方法で適用できる。		問題解決のために、これまでの学修経験の中で身に付けた知識・技術を、新しい状況において適用し応用できる。		問題解決のために、これまでの学修経験の中で身に付けた知識・技術を、新しい状況において適用できない。	
評価項目3	以下を考慮して問題点を分析し、問題を解決するための研究の概要が書かれている。 1)専門分野の知識 2)他分野の知識 3)社会・環境との関わり 実験等の結果を分かりやすい図や表にまとめ、専門知識を用いて分析・考察できる。方法・分析・考察をバランス良く（過不足なく）まとめている。		以下を考慮して問題点を分析し、問題を解決するための研究の概要が書かれている。 1)専門分野の知識 2)社会・環境との関わり 実験等の結果を分かりやすい図や表にまとめ、専門知識を用いて分析・考察できる。		問題点と研究概要の関連が不明。実験等の結果を図や表に整理はするが、結論との関連が不明瞭。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	課題に対し、学んだ知識をもとに調査・計画・研究を行い、結果を導き出し、成果を論文にまとめ報告することにより、技術者として必要な自主的学習能力、考察力、コミュニケーション能力などのデザイン能力を身につける。					
授業の進め方・方法	4月の初めに研究室の紹介を行い、研究室配属を決定する。教員の指導のもとに一つのテーマについて、文献調査、資料収集、研究の計画、理論の勉強、製作・開発・改良・実験、解析、考察などを行い研究をすすめる。9月に中間発表会で途中経過と今後の計画について報告する。学年末に研究内容を論文にまとめ提出し、最終発表会でその報告を行う。					
注意点	計画を立て、日頃から研究に取り組む姿勢が大切である。					
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		各研究室の研究紹介、課題等の説明を行う。	
		2週	研究室配属		各学生の配属先研究室を決定	
		3週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		4週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		5週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		6週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		7週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		8週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
	2ndQ	9週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		10週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		11週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		12週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		13週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		14週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		15週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		16週	中間発表		これまで取り組んだ研究内容・結果、今後の研究課題などを口頭で発表する。	
後期	3rdQ	1週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		2週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		3週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		4週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		5週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		6週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		7週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		8週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
	4thQ	9週	研究活動		各自の課題解決に向け研究に取り組む。	

		10週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。
		11週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。
		12週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。
		13週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。
		14週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。
		15週	卒業論文提出	1年間の研究をまとめた卒業論文を提出する
		16週	卒業研究最終発表会	1年間の研究をまとめ、研究内容、結果等を口頭発表する

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
専門的能力	分野別の専門工学	電気回路	キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	3	
			R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	3	
			キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	3	
			合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。	3	
			相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	3	
			交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	3	
			RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	
			RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	
		電子回路	利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	3	
			演算増幅器の特性を説明できる。	3	
		電子工学	バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。	3	
		電力	三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できる。	3	
			直流機の原理と構造を説明できる。	3	
			誘導機の原理と構造を説明できる。	3	
			同期機の原理と構造を説明できる。	3	
			変圧器の原理、構造、特性を説明でき、その等価回路を説明できる。	3	
			半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。	3	
		計測	計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/デジタル計測)を説明できる。	3	
			計測標準とトレーサビリティの関係について説明できる。	3	
			指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。	3	
			倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について説明できる。	3	
			A/D変換を用いたデジタル計器の原理について説明できる。	3	
			ブリッジ回路を用いたインピーダンスの測定原理を説明できる。	3	
			電力量の測定原理を説明できる。	3	
			オシロスコープの動作原理を説明できる。	3	
		制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	4	
			ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。	4	
			システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる。	4	
			システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。	4	
			システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。	4	
			フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	4	
分野横断的能力	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	
			他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	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	
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	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							
	取組	発表	論文	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	20	20	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0