

福島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023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: 8	
開設学科	電気電子システム工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	8	
教科書/教材	各テーマについて指導教員より指示がある。				
担当教員	鈴木 晴彦, 大槻 正伸, 伊藤 淳, 濱崎 真一, 山田 貴浩, 小泉 康一, 植 英規, 豊島 晋, 橋本 慎也, 佐々木 修平				
到達目標					
①各自選んだテーマについての深い理解、応用能力を涵養する。 ②研究を通して、問題解決能力、プレゼンテーション能力を身に付ける。					
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
研究活動を遂行できる	到達目標の内容を実践で理解し、応用できる。		到達目標の内容を実践で理解している。		到達目標の内容を実践で理解していない。
問題解決能力、プレゼンテーション能力を身に付ける	到達目標の内容を実践で理解し、応用できる。		到達目標の内容を実践で理解している。		到達目標の内容を実践で理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (E) 学習・教育到達度目標 (F)					
教育方法等					
概要	4年間の学習の成果を基に、4年次の工学セミナーに引き続き、担当教員の指導により学生の興味と好ましい資質の進展をはかり、探索的な学習を通してデザイン能力と問題解決能力を育成する。				
授業の進め方・方法	卒業研究中間発表会および最終発表会において卒業研究の成果を発表する。また、最後に卒業研究報告書を作成して提出する。 研究遂行能力40%、報告書の内容40%、中間発表会および卒業研究最終発表会プレゼンテーションを20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。 中間試験、期末試験はともに実施しない。 毎週、既定の様式の実施報告書に週ごとの活動内容を記載し、ひと月につき1枚分の実施報告書を作成する。次の月のはじめに指導教員に確認していただき確認印をいただくこと。 最後にすべての月の実施報告書を、卒業研究報告書の電子データとともに提出する。				
注意点	受動的な学習態度ではなく、問題を自ら探して見つけるような積極的かつ自発的な取り組みが特に望まれる。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	卒業研究ガイダンス	卒業研究の概要を理解し、配属における各個人の役割 年間の日程が把握できる	
		2週	研究の遂行	各自の研究の進捗状況を説明することができ、その進 行状況を把握しつつ、研究を遂行できる	
		3週	研究の遂行		
		4週	研究の遂行		
		5週	研究の遂行		
		6週	研究の遂行		
		7週	研究の遂行		
		8週	研究の遂行		
	2ndQ	9週	研究の遂行		
		10週	研究の遂行		
		11週	研究の遂行		
		12週	研究の遂行		
		13週	研究の遂行		
		14週	研究の遂行		
		15週	研究の遂行		
		16週	中間発表会		
後期	3rdQ	1週	研究の遂行		
		2週	研究の遂行		
		3週	研究の遂行		
		4週	研究の遂行		
		5週	研究の遂行		
		6週	研究の遂行		
		7週	研究の遂行		
		8週	研究の遂行		
	4thQ	9週	研究の遂行		
		10週	研究の遂行		
		11週	研究の遂行		

		12週	研究の遂行	
		13週	卒業研究最終発表会	
		14週	卒業研究報告書の作成	
		15週	卒業研究報告書の最終提出	各自の研究成果について、報告書の執筆ができる
		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		
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	4	後15	
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	4	後15	
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	4	後15	
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	4	後15	
				キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	4	後15	
				分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	4	後15	
				ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。	4	後15	
				重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	4	後15	
				インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	4	後15	
				共振について、実験結果を考察できる。	4	後15	
				増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	4	後15	
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	後15	
				ダイオードの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	後15	
				トランジスタの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	後15	
デジタルICの使用法を習得する。	4	後15					
分野横断的能力	汎用的技能	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	後15	
				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	後15	
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	後15	
				日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	後15	
				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	後15	
				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	後15	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	後15	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	後15	
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	後15	
				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	後15	
				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	後15	
				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	後15	
				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	後15	
				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	後15	
				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	後15	
				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	後15	
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	後15	
				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	後15	
	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	後15				
	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	後15				
	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	後15				
	適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	後15				
	事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	後15				
	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	後15				
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	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	後15
					自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。	3	後15
					目標の実現に向けて計画ができる。	3	後15
目標の実現に向けて自らを律して行動できる。					3	後15	

			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	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	後15
			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	後15
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	後15
			他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	後15
			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	後15
			自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	3	後15
			その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。	3	後15
			キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	3	後15
			これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	3	後15
			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。	3	後15
			企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	3	後15
			企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	3	後15
			企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	3	後15
			企業には社会的責任があることを認識している。	3	後15
			企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	3	後15
			調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	3	後15
			企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	3	後15
			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。	3	後15
			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。	3	後15
			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ことができる。	3	後15
			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。	3	後15
			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。	3	後15
			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。	3	後15
			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。	3	後15
			工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15

評価割合

	研究遂行	論文	中間発表・最終発表			その他	合計
総合評価割合	40	40	20	0	0	0	100
基礎的能力	40	40	20	0	0	0	100
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