

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	卒業研究	
科目基礎情報							
科目番号	0033		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数		履修単位: 9		
開設学科	創造システム工学科（電気エネルギーシステムコース）		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		18		
教科書/教材	各担当教員が指示するもの						
担当教員	田中 将樹,武井 由智						
到達目標							
1. 研究を継続して遂行できる。 2. 専門工学に関する基礎知識・技術を説明できる。 3. 技術的成果を正確な日本語で論理的な文書にまとめ、的確にプレゼンテーションすることができる。 4. 問題を解決するための知識を持ち、解決手法を考案できる。							
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	研究を計画的に継続して遂行できる。		研究を継続して遂行できる。		研究を継続して遂行できない。		
評価項目2	専門工学に関する基礎知識・技術および関連する他分野の基礎知識・技術を説明できる。		専門工学に関する基礎知識・技術を説明できる。		専門工学に関する基礎知識・技術を説明できない。		
評価項目3	技術的成果を正確な日本語で論理的な文書にまとめ、的確にプレゼンテーションすることができる。		技術的成果を論理的な文書にまとめ、プレゼンテーションすることができる。		技術的成果を論理的な文書にまとめ、プレゼンテーションすることができない。		
評価項目4	問題を解決するための知識を持ち、最適な解決策を提案できる。		問題を解決するための知識を持ち、解決策を提案できる。		問題を解決するための知識を持ち、解決策を提案できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	5年間にわたって学んできた電気情報工学の理論と技術の総まとめとして、担当教員から指示された研究テーマの中から選んだテーマについて、グループまたは個人で1年間研究に取り組む。卒業研究のテーマは、各教員の研究内容により理論的研究、数値実験的研究、実験中心の研究、あるいはこれらを複合した研究など種々の形をとる。実験実習とは違い、実験結果が当初の予測と異なる場合でも、その理由や原因を明らかにする研究態度を養い、研究論文にまとめるとともに卒業研究発表会において成果を発表する。						
授業の進め方・方法	各担当教員の指示による。最後に研究論文をまとめ、成果の発表を行う。						
注意点	研究テーマにあたっては、4年次の基礎研究から直結することになるので、指導教員によく相談の上決めること。なお、研究論文未提出者および研究未発表者は単位取得が困難になるので注意すること。指導教員が次に示す方法で中間発表、卒業研究を通じて総合的に評価する。ただし、質疑応答での理解度および図・表・式の出来映えについては全教員が評価する。 学年総合評価＝研究の目的および課題や問題の理解度（15%）＋問題解決の創意工夫（10%）＋達成度（10%）＋研究に対する姿勢（15%）＋論文内容（20%）＋質疑応答での理解度（20%）＋図・表・式の出来映え（10%） 学年末総合評価で60 点以上を合格とする。						
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		
後期	3rdQ	1週	研究テーマ毎に授業ガイダンスを行い、授業の進め方や評価方法について説明する。研究テーマは年度によって多少変更される場合もあるが、各教員の専門の研究分野の中から提出される		研究テーマについて背景と課題を理解することができる		
		2週	研究遂行のための環境整備を行う		研究を遂行するための環境を整えることができる		
		3週	研究を実施するための計画を立てる		研究を実施するための計画を立てることができる		
		4週	研究を遂行する		研究の遂行ができる		
		5週					
		6週					
		7週					
		8週	研究遂行状態の確認と中間報告を行う		研究実施の自己管理と報告を行うことができる		
	4thQ	9週					
		10週					
		11週	研究要旨の作成を行う		研究成果をふまえて要旨を作成できる		
		12週					
		13週	研究成果の発表を行う。		研究成果の発表ができる		
		14週	卒業論文を作成する		卒業論文を作成できる		
		15週					
		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	分野別の専門工学	建設系分野	環境	地球規模の環境問題を説明できる。		1	
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8

				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8
				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8
				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8
				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8
				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8
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	後8
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	後8
				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8
				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8
				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11,後13
				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11,後13
				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11,後13
				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11,後13
				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13
				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3
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	後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	後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	後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	後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	後8
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	後8
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	後14
				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14
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	後4
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	後3
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	後4
				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4
				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4
				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4
				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4
				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4
				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4
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	

				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	
				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	
				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	
				企業には社会的責任があることを認識している。	3	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
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	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	30	0	0	0	70	100
基礎的能力	0	10	0	0	0	30	40
専門的能力	0	10	0	0	0	20	30
分野横断的能力	0	10	0	0	0	20	30