

都城工業高等専門学校		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	0080		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: 10	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	10	
教科書/教材					
担当教員	佐藤 浅次,豊廣 利信,永野 茂憲,土井 猛志,高橋 明宏,白岩 寛之,藤川 俊秀,高木 夏樹,瀬川 裕二,松本 良雄				
到達目標					
自主的・継続的な研究活動及び成果発表を通じて、 1) 具体的な課題に関して自主的な調査・研究ができること。 2) 研究内容を分かり易く、具体的目づ簡潔に説明することができること。 3) 質問の内容を理解し、的確に答え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
評価到達目標項目 1	自主的に研究テーマを推進するための計画や実験・解析方法などの調査・検討ができる。		担当教員の指導の下で、研究テーマを推進するための計画や実験・解析方法などの調査・検討ができる。		担当教員の指導の下で、研究テーマを推進するため実験・解析などを行う。
評価到達目標項目 2	自主的に研究テーマの背景や周辺知識、工学的意義をまとめ、説明できる。		担当教員の指導の下で、研究テーマの背景や周辺知識を説明できる。		担当教員の指導の下で、研究テーマの周辺知識をまとめられる。
評価到達目標項目 3	自主的に研究成果を論文にまとめ、プレゼンテーションができ、質問に的確に答えることができる。		担当教員の指導の下で、研究成果を論文にまとめ、プレゼンテーションができ、質問に答えることができる。		担当教員の指導の下で、研究成果を論文にまとめ、プレゼンテーションができる。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本研究は、具体的な研究課題について計画、遂行、結果のまとめを行なって、問題解決に関する一連の流れを体験的に学び、実践的技術者としての知識と技法を身に付けることを目標としている。また、その過程を通し、各人がこれまでに学んだ全ての教科の理解を一層深めることを企図している。				
授業の進め方・方法	時間割に掲載された卒業研究の時間以外にも、研究課題解決のための自主的な取り組みが不可欠である。担当する研究テーマの取り組み意義について予習し、自己学習しておくこと。				
注意点	各教員の提示するテーマに基づいて研究課題を設定し、これまでに学んだ知識・技術を基礎として自主的、積極的に課題の解決に取り組む。後期のはじめに中間報告を行うので、その機会に研究目的、方法などを再検討する。学年末には研究内容を論文にまとめる。(指定科目A) 成績の評価方法について：研究課題に対する取り組みの姿勢・意欲、内容の理解度などの研究活動に対する指導教員による評価（50%）と、卒業論文の完成度についての他教員による評価（50%）とを総合して最終評価とする。 評価基準について：学年成績60点以上を合格とする。				
ポートフォリオ					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	研究テーマの選定	研究テーマの概要を理解し、選定する	
		2週	実験目的の把握	実験目的を把握できる	
		3週	文献および資料の調査	文献および調査ができる	
		4週	実験計画の立案	実験計画を立案できる	
		5週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		6週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		7週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		8週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
	2ndQ	9週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		10週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		11週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		12週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		13週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		14週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		15週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		16週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
後期	3rdQ	1週	要約の作成、プレゼンテーション資料の作成	実験の進捗状況について、要約およびプレゼンテーション資料が作成できる	
		2週	中間報告書の作成	中間報告書を作成でき、研究改善ができる。	
		3週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		4週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		5週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		6週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		7週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		8週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
	4thQ	9週	実験の遂行、データの整理、解析、考察	実験を遂行し、データを整理・解析し、考察できる	
		10週	卒業論文構成の検討	卒業論文の構成を検討できる	

	11週	卒業論文の作成	卒業論文を作成できる
	12週	卒業論文の作成	卒業論文を作成できる
	13週	卒業論文の作成	卒業論文を作成できる
	14週	卒業論文の作成	卒業論文を作成できる
	15週	卒業研究発表会	卒業論文を作成できる
	16週	ポートフォリオの記入	

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
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	
			他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	
			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	
			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	
			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	
			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	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	
				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	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16,後1,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				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	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16,後1,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				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			
	レポート	その他	合計
総合評価割合	50	50	100
知識の基本的な理解	25	35	60
思考・推論・創造への適応力	25	15	40