

都城工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0059		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	山中 昇,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,増井 創一				
到達目標					
<p>自主的・継続的な研究活動及び成果発表を通じて、</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3) 質問の内容を理解し、的確に答えることができること。</p>					
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		
	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。		
	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。		
	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					
JABEE (a) JABEE (b) JABEE (c) JABEE (d) JABEE (e) JABEE (f) JABEE A1 JABEE A2 JABEE B2 JABEE B3 JABEE B4 JABEE C5 JABEE D2 JABEE D3					
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、その過程を通じ、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。更に、発表会及びそれに向けての準備を通じてコミュニケーション技術を涵養する。				
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。前期中に中間発表を行うので、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、卒研発表を行う。(指定科目A)				
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	中間発表会	研究の進捗状況を口頭で説明し、質疑応答ができる	
		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	プレゼンテーション資料の作成	プレゼンテーション資料が作成できる
	14週	プレゼンテーションの練習	プレゼンテーション練習を行い、口頭発表および質疑応答に対する準備ができる
	15週	卒業研究発表会	卒業論文の内容を口頭で説明し、質疑応答ができる
	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	相手の意見を聞き、自分の意見を伝えることで、円滑なコミュニケーションを図ることができる。	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3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている。	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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。	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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる。	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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。	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

			ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる。	3	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
			現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、そこから主要な原因を見出そうと努力し、解決行動の提案をしようとしている。	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,後15
			現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、発見した課題について主要な原因を見出し、論理的に解決策を立案し、具体的な実行策を絞り込むことができる。	3	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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			事象の本質を要約・整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）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3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			複雑な事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。結論の推定をするために、必要な条件を加え、要約・整理した内容から多様な観点を示し、自分の意見や手順を論理的に展開できる。	3	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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。	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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				<p>集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。</p>	3	<p>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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p>
				<p>日常生活の時間管理、健康管理、金銭管理などができる。常に良い状態を維持するための努力を怠らない。</p>	3	<p>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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p>
				<p>ストレスやプレッシャーに対し、自分自身をよく知り、解決を試みる行動をとることができる。日常生活の管理ができるとともに、目標達成のために対処することができる。</p>	3	<p>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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p>
				<p>学生であっても社会全体を構成している一員としての意識を持って、行動することができる。</p>	3	<p>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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p>
				<p>市民として社会の一員であることを理解し、社会に大きなマイナス影響を及ぼす行為を戒める。人間性・教養、モラルなど、社会的・地球的観点から物事を考えることができる。</p>	3	<p>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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p>
				<p>チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。</p>	3	<p>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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p>

				<p>組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。</p>	3	<p>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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p>
				<p>先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。</p>	3	<p>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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p>
				<p>目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。</p>	3	<p>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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p>
				<p>法令を理解し遵守する。基本的な人権について理解し、他者のおかれている状況を理解することができる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識している。</p>	3	<p>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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p>
				<p>法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。</p>	3	<p>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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p>
				<p>未来の多くの可能性から技術の発展と持続的社会的な在り方を理解し、自らのキャリアを考えることができる。</p>	3	<p>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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p>

				技術の発展と持続的社会的な在り方に関する知識を有し、未来社会を考察することができるとともに、技術の創造や自らのキャリアをデザインすることが考慮できる。	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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				工学的な課題を論理的・合理的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
	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	クライアントの要求を解決するための設計解を作り出すプロセスを理解し、設計解を創案できる。さらに、創案した設計解が要求を解決するものであるかを評価しなければならないことを理解する。	3	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
				クライアントの要求を解決するための設計解を作り出すプロセスを理解し、設計解を創案できる。さらに、創案した設計解が要求を解決するものであるかを評価しデザインすることができる。	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,後15

評価割合				
	レポート	口頭発表	その他	合計
総合評価割合	0	0	50	50
知識の基本的な理解	12.5	12.5	35	35
思考・推論・創造への適応力	12.5	12.5	15	15