

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	創造デザイン演習
科目基礎情報						
科目番号	0035		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械電気工学専攻		対象学年	専2		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	適宜, プリントを配布					
担当教員	土井 猛志,田中 寿,清山 史朗,岡部 勇二,小原 聡司					
到達目標						
1) アイデア・概念を具現化できること 2) コンピュータを利用し, 機械・構造物(機構, 強度, 制御, デザイン, 形状等)の最適化を図ることができること 3) 自己の行動・考えについてしっかり説明できること 4) 自主性をもって課題に取り組み, チームとして問題解決ができること 5) 納期遵守						
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	製作物のアイデアや概念を 具現化でき, 問題点や改良 点にまで言及できる.		製作物のアイデアや概念が具現化できる.		製作物のアイデアや概念を イメージできる	
評価項目2	コンピュータを利用し, 機械・ 構造物の最適化を図ることか でき, 問題点や改良点まで言 及できる.		コンピュータを利用し, 機械・ 構造物の最 適化を図ることができる.		コンヒュ°ータを利用し, 製作 物の3次元CADが作製できる.	
評価項目3	自己の行動・考えについてしっ かり説明でき, 問題点や 改良点まで言及できる.		自己の行動・考えについてしっ かり説明 できる.		自己の行動・考えを持つこ とがで ける.	
評価項目4	自主性をもって課題に取り 組み, チームとして問題解 決ができ, チームリーダー として行動できる.		自主性をもって課題に取り組み, チームとして問題解決ができる.		自主的に問題に取り組 み, チームに協力できる.	
評価項目5	各進捗状況説明会, 外部発 表会, 最終報告会において, 定められ た内容を報告できる とともに, 問 題点や改良点ま で報告できる.		各進捗状況説明会, 外部発表会, 最終 報告会において, 定められ た内容を報告 できる.		各進捗状況説明会で定め られた内容 には到達してい ないが, 最終発 表会には間 に合わせることができ る	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (a) JABEE (c) JABEE (d) JABEE (e) JABEE (f) JABEE (h) JABEE (i) JABEE A2						
教育方法等						
概要	研究テーマに対する技術的課題や解決手法についての洞察力を身に付け, 将来必要となる幅広い知識と創造力お よび開発全体を掌握できる能力を修得させる.テーマ選定から設計, 製作, 評価, 発表までのものづくりに関する一 連の流れを修得すると共に, 専門分野が異なるパートナーとの共同作業を通して責任と協調性を身に付ける.					
授業の進め方・方法	通常は, 各班の指導教員の指示に従い, 班別に作業を進める.「もの」の制作中における打合せ等の内容は, アイデアシートに記載する. 専門知識を必要とする制作物に関しては, その専門分野の創造デザイン演習担当教員に相談する. 発表会では, 発表用レジメ及び視覚資料を作成し, プロジェクターを使用し発表する. 発表後には, 発表時になされた質問事項について, 質疑回答書を作成する.					
注意点	カリキュラムの時間だけでは不足することもあるので, 放課後や自由な時間などを利用して進捗が遅れな いように注意し, また, パートナーとは十分に話し合いながら進めること. レポートの作成や製作物の作成においては, 自己学習を欠かさないこと.					
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	ガイダンス		授業計画, 達成目標, 成績の評価方法の説明を受け, 下記の内容を理解する. 1) 年間スケジュールの確認 2) 制作物(達成目標)の確認 3) 外部評価(発表)の説明 4) 最終報告(発表と報告書)の説明 5) 成績の評価方法の説明	
		2週	製作課題の詳細設計 1		テーマに対するアイデアに基づき, これを具現化するための機能や 仕様を決定し, 詳細構造(本体及び制御部)の設計を行う.	
		3週	製作課題の詳細設計 2		テーマに対するアイデアに基づき, これを具現化するための機能や 仕様を決定し, 詳細構造(本体及び制御部)の設計を行う.	
		4週	製作課題の詳細設計 3		テーマに対するアイデアに基づき, これを具現化するための機能や 仕様を決定し, 詳細構造(本体及び制御部)の設計を行う.	
		5週	進捗状況説明会(第1回)		製作課題の詳細構造について3次元CADで作成した設計図等を使 って発表する.	
		6週	製作課題の作製 1		詳細設計に基づき, 制作物を作製する.	
		7週	製作課題の作製 2		詳細設計に基づき, 制作物を作製する.	
		8週	製作課題の作製 3		詳細設計に基づき, 制作物を作製する.	
	2ndQ	9週	進捗状況説明会(第2回)		製作物の作製状況, 役割分担や経費の使用状況などについて報告 する.また, 作製上の課題や仕様の変更等についても報告する.	
		10週	製作課題の作製 1		詳細設計を見直しながら, 製作物を作製し, プロトタイプとして完成さ せる.	

		11週	製作課題の作製 2	詳細設計を見直ししながら、製作物を作製し、プロトタイプとして完成させる。
		12週	製作課題の作製 3	詳細設計を見直ししながら、製作物を作製し、プロトタイプとして完成させる。
		13週	製作課題の作製 4	詳細設計を見直ししながら、製作物を作製し、プロトタイプとして完成させる。
		14週	製作物発表	製作物のプロトタイプを使ったデモンストレーションを行い、機能や性能等について発表する。
		15週	製作物の改良 1	プロトタイプのデモンストレーションから明らかになった問題点や必要な機能等を考慮し、製作物の改良を行う。
		16週		
後期	3rdQ	1週	製作物の改良 2	プロトタイプのデモンストレーションから明らかになった問題点や必要な機能等を考慮し、製作物の改良を行う。
		2週	製作物の改良 3	プロトタイプのデモンストレーションから明らかになった問題点や必要な機能等を考慮し、製作物の改良を行う。
		3週	製作物の改良 4	プロトタイプのデモンストレーションから明らかになった問題点や必要な機能等を考慮し、製作物の改良を行う。
		4週	外部評価(発表)の準備 1	製作物を完成させ、外部評価におけるデモンストレーションの準備を行う、また、プレゼンテーションを効果的にする資料等の準備を行う。
		5週	外部評価(発表)の準備 2	製作物を完成させ、外部評価におけるデモンストレーションの準備を行う、また、プレゼンテーションを効果的にする資料等の準備を行う。
		6週	外部評価(発表)の準備 3	製作物を完成させ、外部評価におけるデモンストレーションの準備を行う、また、プレゼンテーションを効果的にする資料等の準備を行う。
		7週	外部評価(発表)	技術士等の外部有識者を招き、製作物のプレゼンテーションを行い、問題点等を指摘して貰い、外部評価を受ける。
		8週	製作物の改良と最終報告の準備 1	外部評価で明らかになった問題点を考慮し、製作課題の改良を行う。
	4thQ	9週	製作物の改良と最終報告の準備 2	外部評価で明らかになった問題点を考慮し、製作課題の改良を行う。
		10週	製作物の改良と最終報告の準備 3	外部評価で明らかになった問題点を考慮し、製作課題の改良を行う。
		11週	製作物の改良と最終報告の準備 4	外部評価で明らかになった問題点を考慮し、製作課題の改良を行う。
		12週	最終報告(発表)	製作物の完成品を使ってプレゼンテーションを行い、評価を受ける。
		13週	製作物の展示発表 1	製作物の機能や性能、使い方などの説明をするためのポスターを作成し、製作物を展示する。
		14週	製作物の展示発表 2	製作物の機能や性能、使い方などの説明をするためのポスターを作成し、製作物を展示する。
		15週	製作物の展示発表 3	製作物の機能や性能、使い方などの説明をするためのポスターを作成し、製作物を展示する。
		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
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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。	4	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,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。	4	前1,前2,前3,前4,前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後8,後9,後10,後11

				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後13,後14,後15
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後8,後9,後10,後11,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。	4	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,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
				集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。	4	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,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
				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。	4	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,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後15
				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。	4	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,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

				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。	4	前1,前2,前3,前4,前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後8,後9,後10,後11,後13,後14,後15
				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。	4	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,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
				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。	4	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,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
				技術の発展と持続的社会の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。	4	前5,前9,前14,後7,後12,後13,後14,後15
	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	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。	4	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,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
				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。	4	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,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

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	20	0	0	0	80	100
基礎的能力	0	5	0	0	0	15	20
専門的能力	0	5	0	0	0	15	20
分野横断的能力	0	10	0	0	0	50	60