

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	設計製図Ⅳ
科目基礎情報					
科目番号	0036		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: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	必要に応じてMoodleで資料を配布する				
担当教員	室巻 孝郎,山田 耕一郎				
到達目標					
1 CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。 2 知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。 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。 4 情報発信にあたっては、影響範囲に注意し、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。 5 目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて情報発信できる。 6 課題を認識するための情報収集ができ、複数の情報を整理・構造化できる。 7 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。 8 課題解決への論理的・合理的な思考方法を用いることができる。 9 どのような過程で結論を導いたか試行の過程を他者に説明できる。 10 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。 11 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。 12 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。 13 目標の実現に向けて計画および自らを律した行動ができる。 14 日常生活における時間管理、健康管理などができる。 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。 16 ルールを遵守した行動および他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。 17 技術者が社会に負っている責任を上げることができる。 18 自身の将来のありたい姿を明確化し、現状で必要な学習や活動を考えることができる。 19 キャリアの実現に向かって継続的に学習する必要性および困難に直面したときの対処のありかたを認識している。 20 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業でどのように活用されるかを説明できる。 21 企業等における技術者の実務を認識し、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。 22 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。 23 企業には社会的責任があることを認識し、他社とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。 24 地域社会・産業界の抱える課題を説明でき、技術者として社会貢献が必要とされることを認識している。 25 企業活動には品質、コスト、納期などの視点が重要であることを認識し、社会人も継続的に成長していくことを認識している。 26 技術者が知恵、チャレンジ精神などを駆使して実践的活動を行った事例を上げることができる。 27 企業人として活躍するために必要な能力および「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。 28 地域企業が取組んだ課題を題材に、問題を明確化し装置などの考案、具体化をすることができる。					
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	CADシステムの役割と基本機能を理解し、十分利用できる。		CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。		CADシステムの役割と基本機能を理解できず、利用できない。
評価項目2	知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて十分説明できる。		知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。		知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できない。
評価項目3	円滑なコミュニケーションのために分かりやすい図表を用意できる。		円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。		円滑なコミュニケーションのために図表を用意できない。
評価項目4	情報発信にあたっては、影響範囲に注意し、個人情報および著作権への配慮が必要であることを十分知っている。		情報発信にあたっては、影響範囲に注意し、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。		情報発信にあたっては、影響範囲に注意し、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知らない。
評価項目5	目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて情報発信できる。		目的や対象者に応じてツールや手法を用いて情報発信できる。		目的や対象者に応じてツールや手法を用いて情報発信できない。
評価項目6	課題を認識するための情報収集ができ、複数の情報を適切に整理・構造化できる。		課題を認識するための情報収集ができ、複数の情報を整理・構造化できる。		課題を認識するための情報収集ができず、複数の情報を整理・構造化できない。
評価項目7	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。		課題発見・現状分析のために図や表を用いることができる。		課題発見・現状分析のために図や表を用いることができない。
評価項目8	課題解決への論理的・合理的な思考方法を十分用いることができる。		課題解決への論理的・合理的な思考方法を用いることができる。		課題解決への論理的・合理的な思考方法を用いることができない。
評価項目9	どのような過程で結論を導いたか試行の過程を他者に十分説明できる。		どのような過程で結論を導いたか試行の過程を他者に説明できる。		どのような過程で結論を導いたか試行の過程を他者に説明できない。
評価項目10	適切な範囲やレベルで効果的な解決策を提案できる。		適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。		適切な範囲やレベルで解決策を提案できない。
評価項目11	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十分できる。		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。		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ない。
評価項目12	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。		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。		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ない。
評価項目13	目標の実現に向けて計画および自らを律した行動が十分できる。		目標の実現に向けて計画および自らを律した行動ができる。		目標の実現に向けて計画および自らを律した行動ができない。
評価項目14	日常生活における時間管理、健康管理などが十分できる。		日常生活における時間管理、健康管理などができる。		日常生活における時間管理、健康管理などができない。
評価項目15	社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して適切に行動できる。		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。		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ない。

評価項目16	ルールを遵守した行動および他者のおかれている状況に十分配慮した行動がとれる。	ルールを遵守した行動および他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	ルールを遵守した行動および他者のおかれている状況に配慮した行動がとれない。
評価項目17	技術者が社会に負っている責任を適切に上げることができる。	技術者が社会に負っている責任を上げることができる。	技術者が社会に負っている責任を上げることができない。
評価項目18	自身の将来のありたい姿を明確化し、現状で必要な学習や活動を十分考えることができる。	自身の将来のありたい姿を明確化し、現状で必要な学習や活動を考えることができる。	自身の将来のありたい姿を明確化し、現状で必要な学習や活動を考えることができない。
評価項目19	キャリアの実現に向かって継続的に学習する必要性および困難に直面したときの対処のありかたを十分認識している。	キャリアの実現に向かって継続的に学習する必要性および困難に直面したときの対処のありかたを認識している。	キャリアの実現に向かって継続的に学習する必要性および困難に直面したときの対処のありかたを認識していない。
評価項目20	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業でどのように活用されるかを十分説明できる。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業でどのように活用されるかを説明できる。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業でどのように活用されるかを説明できない。
評価項目21	企業等における技術者の実務を認識し、仕事を進めるための基本的な行動を十分上げることができる。	企業等における技術者の実務を認識し、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。	企業等における技術者の実務を認識し、仕事を進めるための基本的な行動を上げることができない。
評価項目22	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十分認識している。	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。	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ない。
評価項目23	企業には社会的責任があることを認識し、他社とどのような関係性の中で活動しているか十分説明できる。	企業には社会的責任があることを認識し、他社とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	企業には社会的責任があることを認識し、他社とどのような関係性の中で活動しているか説明できない。
評価項目24	地域社会・産業界の抱える課題を説明でき、技術者として社会貢献が必要とされることを十分認識している。	地域社会・産業界の抱える課題を説明でき、技術者として社会貢献が必要とされることを認識している。	地域社会・産業界の抱える課題を説明でき、技術者として社会貢献が必要とされることを認識していない。
評価項目25	企業活動には品質、コスト、納期などの視点が重要であることを認識し、社会人も継続的に成長していくことを十分認識している。	企業活動には品質、コスト、納期などの視点が重要であることを認識し、社会人も継続的に成長していくことを認識している。	企業活動には品質、コスト、納期などの視点が重要であることを認識し、社会人も継続的に成長していくことを認識していない。
評価項目26	技術者が知恵、チャレンジ精神などを駆使して実践的活動を行った事例を十分上げることができる。	技術者が知恵、チャレンジ精神などを駆使して実践的活動を行った事例を上げることができる。	技術者が知恵、チャレンジ精神などを駆使して実践的活動を行った事例を上げることができない。
評価項目27	企業人として活躍するために必要な能力および「社会人として備えるべき能力」の必要性を十分認識している。	企業人として活躍するために必要な能力および「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	企業人として活躍するために必要な能力および「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識していない。
評価項目28	地域企業が取組んだ課題を題材に、問題を明確化し装置などの考案、具体化をすることが十分できる。	地域企業が取組んだ課題を題材に、問題を明確化し装置などの考案、具体化をすることができる。	地域企業が取組んだ課題を題材に、問題を明確化し装置などの考案、具体化をすることができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (I)

教育方法等

概要	この科目は、企業での装置の設計や開発を担当する技術者が、その経験を活かして、装置の設計や開発に関する内容を授業で扱うものである。 【授業目的】 地域企業が取組んだ課題を題材に、装置を考案、具体化に取組み地元企業が必要としている技術者像を理解する。 【Course Objectives】 Students will draw assembly diagrams for equipment and study the structures of equipment.
授業の進め方・方法	【授業方法】 1. 機械装置の3DCAD 図面を作成する。 2. 部品を作成し組立図を作成する。 【学習方法】 1. 演習課題を元に3次元CAD の操作に慣れる。 2. 3次元CAD にて部品および組立図を作成する。 3. 事前に疑問点を確認する。 4. 進捗計画を、各自が把握する。 この科目は、地域企業と共同で、実務に沿った設計手法等について 実習形式で授業を行うものである。

注意点	【定期試験の実施方法】 定期試験は行わない。 【成績の評価方法・評価基準】 提出課題数およびその完成度（40%）と事例研究に対する組立図の完成度およびレポート（40%）、発表会の評価（20%）を合わせて総合評価する。到達目標に従い、組立図、構造、3次元CADの理解度、汎用的技能など、各項目の到達度を評価基準とする。 ただし、授業中に指示する課題が未提出の場合は採点の対象とならない。 【履修上の注意】 PCを持参することが望ましい。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階（A-307）、A棟2階（A-205） 内線番号 8934, 8980 e-mail：kyamada アットマークmaizuru-ct.ac.jp（アットマークは@に変えること。） t.muromakiアットマークmaizuru-ct.ac.jp（アットマークは@に変えること。）

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
前期	1stQ	1週	シラバスの説明，地元企業生産技術現場における装置開発の事例研究(1)	2
		2週	課題の説明	1 7, 2 1, 2 2, 2 3, 2 4, 2 6, 2 7
		3週	構想，機構の検討	3, 4, 5, 6, 2 8
		4週	モデリング	1, 3, 5
		5週	モデリング	1, 3, 5
		6週	部品，組立図作成	1, 3, 5, 1 2
		7週	発表，総評	3, 5
		8週	発表，総評	3, 5, 1 3
	2ndQ	9週	問題点の改良	
		10週	地元企業生産技術現場における装置開発の事例研究(2)	2
		11週	課題の説明	2 0, 2 1, 2 2, 2 3, 2 4, 2 5, 2 6, 2 7
		12週	構想，機構の検討	8, 9, 1 0, 1 6, 1 7, 1 9, 2 0
		13週	モデリング	8, 9, 1 1
		14週	モデリング	8, 9, 1 2
		15週	モデリング	8, 9, 1 3
		16週		
後期	3rdQ	1週	モデリング	8, 9, 1 4
		2週	モデリング	8, 9, 1 5
		3週	部品，組立図作成	8, 9, 1 1, 1 5, 1 6, 1 8, 1 9, 2 0
		4週	発表，総評	8, 9, 1 1, 1 6, 1 8, 1 9, 2 0, 2 8
		5週	発表，総評	8, 9, 1 1, 1 6, 1 8, 1 9, 2 0, 2 8
		6週	問題点の改良	6, 7, 8
		7週	地元企業生産技術現場における装置開発の事例研究(3)	2
		8週	課題の説明	2 0, 2 1, 2 2, 2 3, 2 4, 2 5, 2 6, 2 7
	4thQ	9週	構想，機構の検討	1 0
		10週	モデリング	1, 5, 7
		11週	モデリング	1, 5, 7
		12週	部品，組立図作成	1, 5, 7
		13週	発表，総評	3, 2 6, 2 8
		14週	発表，総評	3, 2 6, 2 8
		15週	問題点の改良	6, 7, 8
		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
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	前1,前10,後7
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野 製図	CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	4	前4,前5,前6,後10,後11,後12
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	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	前3,前4,前5,前6,前7,前8,後13,後14

				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	前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	前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	前3,前4,前5,前6,前7,前8,後10,後11,後12
				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	前3,後6,後15
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	前3,後6,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6,後10,後11,後12,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	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,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	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	前12,後9
	態度・志向性(人間力)	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	前13,後3,後4,後5
				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	前6,前14
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	前8,前15
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	前8,前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1
				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2,後3
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	前12,前13,前14,前15,後3,後4,後5
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	前12,前13,前14,前15,後3,後4,後5
				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	前2,前12,前13,前14,前15,後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	前8,後3,後4,後5
				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	前8,後3,後4,後5
				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	前12,前13,前14,前15,後3,後4,後5
				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	前12,前13,前14,前15,後3,後4,後5
				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	前11,前12,前13,前14,前15,後3,後4,後5,後8
				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	前2,前11,後8
				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	前2,前11,後8
				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	前2,前11,後8
				企業には社会的責任があることを認識している。	3	前2,前11,後8
				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	前2,前11,後8
				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	前2,前11,後8
				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	前11,後8

				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	前11,後8
				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	前11,後8
				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	前2,前11,後8,後13,後14
				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	前11,前12,前13,前14,前15,後3,後4,後5,後8
				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	前2,前11,後8
				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	前2,前11,後8

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	80	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	20	0	0	80	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0