※令和４年度以降入学生用

学校番号	3004

令和８年度　工業科（メカトロニクス系）

教科	工業	科目	メカトロデザイン	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	なし。						
副教材等	校内作成プリント						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

近年、製造業では設計から生産、品質保証に至るまで、あらゆる場面でＤＸやロボットの自律化などデジタル技術の活用が急速に進み、ものづくりの現場は大きく変化しています。特に３ＤＣＡＤによる設計力やデータに基づいて製品を評価し改善する品質管理の知識は、メカトロニクス分野における基盤技術として欠かせないものになっています。また生成ＡＩの普及により、文書生成やデータ整理、アイデアの発想支援など、ものづくりを支えるツールが大きく変化しています。本科目では、こうした最新の技術動向を踏まえ、３ＤＣＡＤ、品質管理、ＡＩ活用の３領域を総合的に学習します。

2　学習の到達目標

1．品質管理（ＱＣ）に関する基礎的な知識を理解し、製品や作業の状態を客観的に把握し、改善点を考察できる力を身につける。
2．３ＤＣＡＤの基本操作を習得し、形状の合理性や組立性を考慮した設計を表現する力を身につける。
3．ＡＩの仕組みと活用方法を理解し、事実確認（ファクトチェック）や知的財産に配慮しつつ、自らの判断で最適な生成物を作り出す姿勢を身につける。
4．協働的に「考える→つくる→振り返る→改善する」サイクルを実践し、学び合い、教え合う姿勢から課題解決力を身につける。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技術	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	品質管理の基礎概念（管理・改善・標準化・QC 七つ道具等）を理解し、製品や作業の状態を客観的に捉えるためのデータ収集・整理・分析の技能を身につけている。 生成 AI の仕組みや特徴、適切な利用方法、ファクトチェックや知的財産の基本的な考え方を理解し、目的に応じて AI を活用できる技能が身についている。 3DCAD の基本操作を理解し、部品モデリングやアセンブリを正確に作成できている。	データや事実に基づいて問題点を見つけ、改善の方向性を論理的に考察し、自分の判断の根拠を適切に説明できている。グラフ・図・文章などを用いた表現の正確さも含める。 AI の生成物を鵜呑みにせず、情報の信頼性を判断し、必要に応じて修正・再検討ができるかを評価する。また、AI を活用しつつも、自らの考えをもとに最適な成果物を作り上げ、それを適切に表現できるかも含める。 製品を立体的に捉え、機能性、形状の合理性や組立性を自ら考察し、表現できている。	製品や作業の品質管理に興味・関心を持ち、粘り強く取り組む姿勢がある。自ら振り返り、課題を発見し解決しようとしている。また、改善策を見つけ、積極的に行動している。 生成 AI を積極的に活用し、新しい方法を試したり、自ら改良を加えたりする姿勢がある。 3DCAD に興味・関心を持ち、難しい操作や設計課題にも意欲的に取り組んでいる。 試行錯誤しながら改善を続ける姿勢がある。 協働作業や活動や課題制作の中で、仲間と協力しながらより良い結果をめざす姿勢がある。 メモを取り次の学習に生かす姿勢がある。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	品質管理・3DCAD	《品質管理》 1.品質管理の基礎 2.管理とは何か 3.改善とは何か 4.標準化 5.データのとり方 6.QC7つ道具 7.工程の管理及び製品の検査 8.組織活動の基本 《3DCAD》 パッキン 点検カバー 油窓用板 油窓板押え カラー	a. 品質管理の基礎概念（管理・改善・標準化・QC 七つ道具等）を理解し、製品や作業の状態を客観的に捉えるためのデータ収集・整理・分析の技能を身につけている。 3DCAD の基本操作を理解し、部品モデリングやアセンブリを正確に作成できている。 b. データや事実に基づいて問題点を見つけ、改善の方向性を論理的に考察し、自分の判断の根拠を適切に説明できている。 グラフ・図・文章などを用いた表現の正確さも含める。 製品を立体的に捉え、機能性、形状の合理性や組立性を自ら考察し、表現できている。 c. 製品や作業の品質管理に興味･関心を持ち、粘り強く取り組む姿勢がある。自ら振り返り、課題を発見し解決しようとしている。また、改善策を見つけ、積極的に行動している。 3DCAD に興味･関心を持ち、難しい操作や設計課題にも意欲的に取り組んでいる。 試行錯誤しながら改善を続ける姿勢がある。 協働作業や活動や課題制作の中で、仲間と協力しながらより良い結果をめざす姿勢がある。 メモを取り次の学習に生かす姿勢がある。	定期考査 パフォーマンス課題	定期考査 ワークシート パフォーマンス課題	ワークシート 振返りシート 観察

※令和４年度以降入学生用

2 学 期	A I ・ 3 D C A D	《AI》 1.AIの定義 2.AIに知能をもたらす仕組み 3.AIの種類と技術的特異点 4.プロンプト作成力 《3DCAD》 入力軸シールドカバー 出力軸シールドカバー 入力軸エンドカバー 出力軸エンドカバー Vプーリ小 Vプーリ大 入力軸 出力軸 小歯車 大歯車	a. 生成 AI の仕組みや特徴、適切な利用方法、ファクトチェックや知的財産の基本的な考え方を理解し、目的に応じて AI を活用できる技能が身についている。 3DCAD の基本操作を理解し、部品モデリングやアセンブリを正確に作成できている。 b. AI の生成物を鵜呑みにせず、情報の信頼性を判断し、必要に応じて修正・再検討ができるかを評価する。また、AI を活用しつつも、自らの考えをもとに最適な成果物を作り上げ、それを適切に表現できるかも含める。製品を立体的に捉え、機能性、形状の合理性や組立性を自ら考察し、表現できている。 c. 生成 AI を積極的に活用し、新しい方法を試したり、自ら改良を加えたりする姿勢がある。 3DCAD に興味・関心を持ち、難しい操作や設計課題にも意欲的に取り組んでいる。 試行錯誤しながら改善を続ける姿勢がある。 協働作業や活動や課題制作の中で、仲間と協力しながらより良い結果をめざす姿勢がある。 メモを取り次の学習に生かす姿勢がある。	定期考査 ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ課題	定期考査 ワークシート ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ課題 ｸﾞﾙｰﾌﾟﾜｰｸ	ワークシート 振返りシート 観察
3 学 期	A I ・ 3 D C A D	《AI》 1.インターネットリテラシー 2.セキュリティとプライバシー保護 3.個人情報保護法 4.生成AIと個人情報保護 5.知的財産 《3DCAD》 サブアセンブリ入力側 サブアセンブリ出力側 メインアセンブリ1_ケーシング下との合致 メインアセンブリ2_残部品	a. 生成 AI の仕組みや特徴、適切な利用方法、ファクトチェックや知的財産の基本的な考え方を理解し、目的に応じて AI を活用できる技能が身についている。 3DCAD の基本操作を理解し、部品モデリングやアセンブリを正確に作成できている。 b. AI の生成物を鵜呑みにせず、情報の信頼性を判断し、必要に応じて修正・再検討ができるかを評価する。また、AI を活用しつつも、自らの考えをもとに最適な成果物を作り上げ、それを適切に表現できるかも含める。製品を立体的に捉え、機能性、形状の合理性や組立性を自ら考察し、表現できている。 c. 生成 AI を積極的に活用し、新しい方法を試したり、自ら改良を加えたりする姿勢がある。 3DCAD に興味・関心を持ち、難しい操作や設計課題にも意欲的に取り組んでいる。 試行錯誤しながら改善を続ける姿勢がある。 協働作業や活動や課題制作の中で、仲間と協力しながらより良い結果をめざす姿勢がある。 メモを取り次の学習に生かす姿勢がある。	定期考査 ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ課題	定期考査 ワークシート ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ課題 ｸﾞﾙｰﾌﾟﾜｰｸ	ワークシート 振返りシート 観察

※　表中の観点について　a:知識・技術　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度