※令和４年度以降入学生用

学校番号	3004

令和８年度　工業科（機械系）

教科	工業	科目	創造機械設計 ベーシック	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書							
副教材等	機械工作１・機械工作２（実教出版）、オリジナル CAD 教材（プリント教材）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

創造機械設計ベーシックでは、ものづくりの基礎と創造性を養うために製品の形状や制作図を把握する能力や構造材料の持っている機械的性質などの基礎知識を理解し、身につけることを目的とします。

製品を構成する機械材料は、強さや硬さなどの機械的性質を改良した新しい素材が増えてきました。これらの材料だけでなく従来から使われている機械材料の特徴について学んでいきましょう。ＣＡＤについては、基本的な操作方法について学習します。機械製図で学んだ内容も取り入れながら、部品図・組み立て図を作図するためのスキルを身につけていきましょう。

２　学習の到達目標

(1) CAD を利用した機械設計について機械に働く力，金属材料と非金属材料の機械的性質や加工性など材料及び機械装置の要素を踏まえて理解するとともに，関連する技術を身に付けるようにする。

(2) CAD を利用した機械設計に関する課題を発見し，技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。

(3) CAD を利用して安全で安心な機械を設計する力の向上を目指して自ら学び，情報技術や環境技術を活用した製造に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

※令和４年度以降入学生用

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	・機械材料に関わる基礎的な知識や技術への関心がある。合理的な生産方法を企画しできる。知識や技術をいろいろな場面で活用できる。 ・CAD の操作方法や CAD システムの構成について理解・習得し、製図の基礎知識と合わせて活用できている。	・機械材料に関わる様々な事象や問題点を把握して分析し、対処するために習得した知識や技術などを活用するとともに、得た知識や経験を基にした発表を行うことができる。 ・CAD を操作して早く正確に書く方法を主体的に判断し作図できている。効率的かつ合理的な作図方法を試行錯誤し表現している。	・機械工作に関わる知識や技術の習得に意欲がある。いろいろな場面で活用できる。合理的な活用方法を実際に試そうとする。 ・課題解決の過程で他の生徒の作品や資料も参考にし、異なる方法をいろいろと当てはめながら粘り強く解決できるように工夫して取り組めている。
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。			

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	材料の機械的性質	1. 機械材料に望まれる性質 2. おもな機械材料 3. 機械的性質とその試験法	a: 機械材料にかかわる基礎的な知識やそれぞれが持つ性質を習得している。 b: 機械材料にかかわる様々な特徴や特性を把握して分析し、そこで得た知識や経験を基にした発表を行うことができる。 c: 機械材料にかかわる基礎的な知識や性質への関心とその習得に意欲がある。	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	ノートやワークシートの記入や提出の状況・学習状況の観察・出席状況

※令和４年度以降入学生用

	鉄鋼材料①	1. 鉄鋼の製法 2. 炭素鋼の性質と分類	a: 鉄鋼材料にかかわる基礎的な知識やそれぞれが持つ性質を習得している。 b: 鉄鋼材料にかかわる様々な特徴や特性を把握して分析し、そこで得た知識や経験を基にした発表を行うことができる。 c: 鉄鋼材料にかかわる基礎的な知識や性質への関心とその習得に意欲がある。	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	ノートやワークシートの記入や提出の状況・学習状況の観察・出席状況
	CADの基本操作①	1. CAD 概要 2. CAD の基本操作 3. CAD の操作練習	a:CAD の基本構成や簡単な操作方法について理解し、習得できている。 b:CAD を使って簡単な作図を早く正確に行うことができる。作図でのミスを分析し、修正することができる。 c:他の生徒の作品や操作法などを参考にし、自分の作品との比較・分析を行って、工夫しながら作図に取り組む意欲がある。	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	ノートやワークシートの記入や提出の状況・学習状況の観察・出席状況
2学期	鉄鋼材料②	3. 炭素鋼の種類と用途 4. 合金鋼・特殊鋼 5. 鋳鉄・鋳鋼	a: 鉄鋼材料にかかわる基礎的な知識やそれぞれが持つ性質を習得している。 b: 鉄鋼材料にかかわる様々な特徴や特性を把握して分析し、そこで得た知識や経験を基にした発表を行うことができる。 c: 鉄鋼材料にかかわる基礎的な知識や性質への関心とその習得に意欲がある。	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	ノートやワークシートの記入や提出の状況・学習状況の観察・出席状況

※令和４年度以降入学生用

	非鉄金属材料	1. アルミニウムとその合金 2. マグネシウムとその合金 3. チタンとその合金 4. 銅とその合金	a: 非鉄金属材料にかかわる基礎的な知識やそれぞれが持つ性質を習得している。 b: 非鉄金属材料にかかわる様々な特徴や特性を把握して分析し、そこで得た知識や経験を基にした発表を行うことができる。 c: 非鉄金属材料にかかわる基礎的な知識や性質への関心とその習得に意欲がある。	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	ノートやワークシートの記入や提出の状況・学習状況の観察・出席状況
	CADの基本操作②	1. 作図練習 ・等角図⇒投影図 ・投影図⇒等角図 2. 寸法記入、表面性状や各種記号の記入法 3. 図面の作成練習①	a:CAD の操作方法や機械製図に関わる規格などについて理解し、習得できている。 b:CAD を使って簡単な作図を早く正確に行うことができる。ミスを分析し、修正することができる。 c:他の生徒の作品や操作法などを参考にし、自分の作品との比較・分析を行って、工夫しながら作図に取り組む意欲がある。	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	ノートやワークシートの記入や提出の状況・学習状況の観察・出席状況
3学期	生産計画・管理と生産の効率化	1. 生産計画と管理 2. 生産を支える管理システム 3. 品質管理と検査 4. 安全と環境管理	a:生産現場における製品の製造管理にかかわる基礎的な知識を習得している。 b:生産現場における製品の製造管理にかかわる様々な特徴や特性を把握して分析し、そこで得た知識や経験を基にした発表を行うことができる。 c: :生産現場における製品の製造管理にかかわる基礎的な知識や性質への関心とその習得に意欲がある。	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	ノートやワークシートの記入や提出の状況・学習状況の観察・出席状況

※令和４年度以降入学生用

	ＣＡＤの基本操作③	・図面の作成練習	a:CAD の操作方法や機械製図に関わる規格などについて理解し、習得できている。 b:CAD を使って簡単な作図を早く正確に行うことができる。ミスを分析し、修正することができる。 c:他の生徒の作品や操作法などを参考にし、自分の作品との比較・分析を行って、工夫しながら作図に取り組む意欲がある。	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	定期考査・ノートやワークシートの記入や提出の状況	ノートやワークシートの記入や提出の状況・学習状況の観察・出席状況

※　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