学校番号	3005

令和５年度　機械科

教科	工業	科目	設計・製図	単位数	３単位	年次	３年次
使用教科書							
副教材等	機械製図（実教出版）、機械設計 1･2（実教出版）、学校作成教材						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

前期では学年進行で学んだ製図と設計の基本知識を基に、全国製図コンクールの課題に取り組みます。適正なフランジ形たわみ軸継手の選定後、各構成部品の各寸法数値と寸法許容差を資料の表から決定し、部品図・組立図を作成します。この科目では指定公差や規格の選定を各自で判断できる能力を養い、機械要素部品の使用目的、安全性を考えた設計の重要性を認識し、モノ作りの楽しさと思考力、判断力を柔軟に考える力を養っていきます。また後期では、ねじや歯車について学習していきます

2　学習の到達目標

設計上の条件から、どのような公式を使えばよいかを判断し、製品としての安全性、デザイン性、機能性などを考慮した部品選定と図面作成の能力を身につける。また、その他の機械要素部品の役割についても理解する。
・軸の伝達動力の公式から定格トルクの意味を把握する。
・計算結果から安全率を考慮した部品選定ができる。
・選定部品から、正しい部品寸法と公差値を決定し、部品図として完成させる。
・使用目的に合わせた軸径から、キー、座金の選定ができる。
・各種部品図から組立図を作成する能力を身につける。
・その他機械要素部品の基礎知識を理解する。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	使用条件をもとに安全に使用できる強度設計に取り組み、設計の重要性を認識するなど、ものづくりへの興味、関心が培われている。	設計上での部品寸法が、組み立て時にどのような点で考慮する必要があるかを判断する能力が身についている。技術者として適切に判断し、表現できる能力を身につけている。	機械設計に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、環境に配慮するとともに、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。	機械設計に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における工業の意義や役割を理解している。
評価方法	学習状況の観察 ノート 配布プリント、計算書の記述 定期考査 図面	学習状況の観察 ノート 配布プリント、計算書の記述 定期考査 図面	学習状況の観察 ノート 配布プリント、計算書の記述 図面	学習状況の観察 ノート 配布プリント、計算書の記述 定期考査 図面

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	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
前期	・軸とその部品 ・機械要素の製図	1)　軸継手の種類 2)　軸継手の設計 3)　全国製図コンクール課題の計算と継手の選定 4)　フランジ形たわみ軸継手部品図、組立図の作成	○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○	○ ○	○ ○ ○	a:ねじや軸に働く力について関心を持っている。課題条件を把握し適切な結果が導ける。 b:機械要素部品の選定と寸法表示が適切である。 c:部品図が機械製図の規格に則ってバランスよく描けている。 d:基礎的・基本的な機械要素部品のねじや軸の知識を身につけ、種類や用途を理解している。	学習状況の観察 ノート プリント、計算書の記述 定期考査 図面
後期	・ねじ ・歯車	5)　ねじの種類と応用 6)　軸の種類と強度計算 7)　歯車の種類,用途と計算に基づいた図面作成	○ ○ ○	 ○ ○	 ○ ○	 ○ ○	a:強度計算などの問題に対して誘導された公式を適切に活用でき、安全性を考慮した結果を導くことができる。 b:完成品を構成する機械要素部品の役割と重要性を知る。 c:組立部品の寸法公差から、はめあい条件を理解している。 d:資料等から決定した図面寸法の記入や表示・配置などが正確に作図されている。	学習状況の観察 ノート プリント、計算書の記述 定期考査 図面

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
c:技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。