学校番号	1101

令和２年度　工業科

教科	機械	科目	機械設計Ⅰ	単位数	2	年次	2
使用教科書	機械設計１（実教出版）						
副教材等	なし						

1 担当者からのメッセージ（学習方法等）

機械設計は、機械や器具の設計するために必要最小限の力学および材料力学に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得することが目標です。
機械要素に関する知識と機械を設計するための基本的な知識、基礎的な設計計算法を習得し、計算能力を高めて、設計能力を培いましょう。
学習する中で基礎的な問題演習を繰り返すことで、知識の定着をめざします。

2 学習の到達目標

基礎的・基本的な事項を重視し、実際的な設計技術を把握させながら、創造的、合理的な設計をする能力と態度を育成し、機械・器具の設計に必要な知識を総合的に身につけさせる。

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	機械設計に関する課題について関心をもち、それらについて主体的に調べ、取り組もうとする態度を身に付けている。	機械設計に関する課題を考察し、基礎的・基本的な知識と技術を基に、設計計算の過程や結果を示すことができる。また、適切な設計方法を総合的に考え、判断できる。	機械設計に関する基本的な力学の原理や理論及び計算などの技術を身に付け、要素設計を合理的に計画し、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付け、実際に器具や機械などを創造的、合理的に設計する手順について理解している。
評価方法	出席状況 授業準備状況 学習状況の観察	学習状況の観察 課題プリント 定期考査 確認テスト	学習状況の観察 課題プリント 定期考査 確認テスト	学習状況の観察 課題プリント 定期考査 確認テスト

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	機械と設計	1. 機械のなりたち 2. 機械設計	○ ○	○ ○		○ ○	a： 機械と設計に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けようとしている。 b： 機械と設計に関する諸課題の解決を目指して指向を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身につけている。 c： 機械と設計の各分野に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、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。 d： 機械と設計の各分野に関する基礎的・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。	出席状況 授業準備状況 学習状況の観察 課題プリント 定期考査 確認テスト
	機械に働く力と仕事	1. 力 2. 運動 3. 仕事と動力 4. 摩擦と機械の効率	○ ○	 ○ 	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	a： 機械に働く力と仕事に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けようとしている。 b： 機械に働く力と仕事に関する諸課題の解決を目指して指向を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身につけている。 c： 機械に働く力と仕事の各分野に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、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。 d： 機械に働く力と仕事の各分野に関する基礎的・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。	出席状況 授業準備状況 学習状況の観察 課題プリント 定期考査 確認テスト

	材料の強さ	1. 材料に加わる荷重	○		○	○	a： 材料の強さに関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けようとしている。 b： 材料の強さに関する諸課題の解決を目指して指向を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身につけている。 c： 材料の強さの各分野に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、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。 d： 材料の強さの各分野に関する基礎的・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。	出席状況 授業準備状況 学習状況の観察 課題プリント 定期考査 確認テスト
		2. 引張･圧縮荷重を受ける材料の強さ		○	○	○		
		3. せん断荷重を受ける材料の強さ		○	○	○		
		4. 熱応力		○		○		
		5. 材料の破壊と強さ	○			○		
		6. 曲げ		○	○	○		
		7. ねじり	○		○			
		8. 座屈	○	○		○		
後期	ねじ	1. ねじの種類と用途	○			○	a： ねじに関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けようとしている。 b： ねじに関する諸課題の解決を目指して指向を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身につけている。 c： ねじの各分野に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、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。 d： ねじの各分野に関する基礎的・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。	出席状況 授業準備状況 学習状況の観察 課題プリント 定期考査 確認テスト
		2. ねじに働く力		○	○	○		
		3. ボルトとナット	○			○		

	軸とその部品	1. 軸とキー	○		○	○	a： 軸とその部品に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けようとしている。 b： 軸とその部品に関する諸課題の解決を目指して指向を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身につけている。 c： 軸とその部品の各分野に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、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。 d： 軸とその部品の各分野に関する基礎的・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。	出席状況 授業準備状況 学習状況の観察 課題プリント 定期考査 確認テスト
		2. 軸継手		○	○			
		3. 軸受と密封装置	○	○		○		
		4. 潤滑	○			○		

※　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）について〇を付けている。