学校番号	1101

令和２年度　工業科（機械系）

教科	工業	科目	機械設計Ⅱ	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	機械設計１、機械設計２　（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）

2年次で学んだ「機械設計Ⅰ」の機械を構成する機械要素の設計について応用的に学ぶ。

具体的には、機械や装置を構成する部品や要素である「リンクとカム」・「歯車」・「ベルトとチェーン」・「ブレーキおよびバネ」についての設計を行います。まず、基礎的事項を説明し、演習例題で設計法を解説します。その後、演習問題を繰り返し行い、要素設計をする力と応用力を身に付けてもらいます。

2　学習の到達目標

○他の工業科目との関連に留意し、応用と創造の能力を養う。

○機械を設計するための必要最小限の力学および材料力学に関する基礎的・基本的な知識を習得させ、またコンピュータ技術との関連にも注目する。

○機械要素に関する知識と基礎的な設計計算方法と機械を設計するための基本的な知識を習得し、総合的な設計能力を養う。

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

ローテーション	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	リンクとカム	1 機械の運動 2 リンク機構 3 カム機構と間欠運動機構	○ ○	○ ○	○	○	a：リンクとカム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： リンクとカム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： リンクとカムに関する基礎的・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： リンクとカム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 自己評価・ 相互評価 等

	歯車	1 回転運動の伝達 2 平歯車の基礎 3 平歯車の設計 4 その他の歯車 5 歯車伝動装置	○ ○ ○	 ○ ○ ○	 ○ ○	○ ○ ○	a：歯車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： 歯車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： 歯車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： 歯車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 自己評価・ 相互評価 等
後期	巻掛け伝動装置	1 ベルトによる伝動 2 チェーンによる伝動	○	○ ○		○	a： 巻掛け伝動装置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： 巻掛け伝動装置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： 巻掛け伝動装置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： 材巻掛け伝動装置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 自己評価・ 相互評価 等

	ブレーキ・ばね	1 ブレーキ 2 ばね 3 振動と緩衝装置	 ○	○ ○ 	 ○ 	○ ○	a：ブレーキ・ばね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：ブレーキ・ばね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：ブレーキ・ばねに関する基礎的・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：ブレーキ・ばね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 自己評価・ 相互評価　等

※　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

※　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。◎は、その中でも特に重点的に評価を行う観点である。