学校番号	3015

令和８年度　工業科（メカトロニクス系）

教科	工　業	科目	機械設計	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）

機械を設計するための必要最小限の力学に関する基礎的な知識（数学、理科等）を、十分理解させるため総合的に学習させる。また、ものづくりの製作工程で必要な設計の意義や役割を理解し、実際に身近な機械を例に、機構を学んだ上で構成要素に分類し、その機能と原理を学習していくものとする。

2　学習の到達目標

機械装置や機械器具を合理的､経済的に設計するために必要な基礎的な知識と技術について学習する。

基礎的な知識をもとに思考を繰り返しながら、機械設計の具体的な手法を判断し、実際の機械設計へと結びつけられる力を身につける。

他者と協力しながら課題をこなすなかで、学びに向かう力や責任感および豊かな人間性を養う。

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	機械設計の各分野に関する基礎的な知識と技術を身につけ、安全や環境に配慮して機械を合理的に設計し、材料を適切に選択することができる。社会環境に適した工業の発展・調和の在り方を踏まえた機械設計の意義や役割を理解している。	機械設計に関する諸問題の解決を目指して、基礎的な知識と技術を活用し、広い視野を持ち、自ら考え、適切に判断し、創意工夫する能力を身につけるとともに、その成果を的確に表現することができる。	機械設計に関する諸事情について関心を持ち、その改善・向上をめざして意欲的に取り組むとともに、社会の発展を図るための創造的・実践的な態度を身につけようとする。

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)
前期	材料の強さ	6、曲げ ①はりの種類と荷重 ②はりのせん断力と曲げモーメント	a：はりに生じるせん断力と曲げモーメント・曲げ応力の大きさを求めることができる。 断面二次モーメントと断面係数の計算方法を理解している。 b：せん断力図と曲げモーメント図を表現できる。 c：はりの種類と荷重のかかり方、生ずるせん断力と曲げモーメントを理解しようとする意欲がある。	提出ノート 単元テスト 確認テスト	提出ノート 単元テスト 確認テスト パフォーマンス課題	観察 振り返りシート
前期	ねじ	1、ねじの種類と用途 ①ねじの基本 ②三角ねじ ③その他のねじ 2、ねじに働く力 ①ねじと斜面 ②ねじの効率 3、ボルトとナット ①ボルト・ナットの種類 ②ボルトの大きさ ③ねじのはめ合い部の長さ ④ねじのゆるみ止め	a：ねじに働く力に応じた、ねじ・ナットの大きさを計算することができる。締結用機械要素としてボルトやナットの種類などを理解し、ボルトの太さやねじのはめあい部の長さの計算に必要な知識を身につけている。 b：ねじに働く力を考察して、ねじの大きさを決めることができる。ねじの実例としてボルト・ナットを規格から選択できる。 c：ねじの種類と各部の名称を認識し、各種のねじの特徴を把握することができ、用途を理解している。	提出ノート 単元テスト 確認テスト	提出ノート 単元テスト 確認テスト パフォーマンス課題	観察 振り返りシート

後期	歯車	1、回転運動の伝達 ①摩擦車 2、平歯車の基礎 ①歯車の種類と歯の大きさ ②歯形曲線 ③標準平歯車と転位歯車 3、平歯車の設計 ①歯車各部の設計 4、歯車伝動装置 ①歯車列の速度伝達比 ②変速歯車装置	a: 回転運動の基礎知識として摩擦車を理解している。周速度、速度伝達比を計算で求めることができる。平歯車のモジュール、基礎円直径、ピッチの関係を理解している。歯車各部の寸法を求めることができる。歯車を順次組かみあわせて、目的とする歯車列の速度伝達比を計算できる。歯車各部の名称、モジュール、歯形曲線、寸法を求める方法を理解している。各種の変速歯車装置について理解している。 b: 回転運動の伝達をできる原理を考察でき、歯車各部の名称を理解し、寸法を表現できる。複数の歯車を順次組み合わせて動力を伝達する方法を考え、そのしくみを表現できる。 c: 回転運動を伝達する方法を調べる。歯車の種類と特徴を把握し、平歯車の基礎的な知識を身に付け、動力を伝えるための強さを計算で求める方法と歯車各部の寸法を決める方法について意欲がある。歯車を用いて動力を伝達する方法を身につけている。	提出ノート 単元テスト 確認テスト	提出ノート 単元テスト 確認テスト パフォーマンス課題	観察 振り返りシート

※　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