※令和４年度以降入学生用

学校番号	３０１２

令和８年度　工業科（機械系）

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							

１．担当者からのメッセージ（学習方法等）

機械設計は、製作する機械に要求される機能を満たすため、使用する材料や実際に使用した際の耐久性、製作コスト、作りやすさなども考える教科です。

３年生では、２年生で学習した機械に働く力や材料の強さ、寸法の決め方を応用し、実際の機械に使用されている機械の機構や歯車、カムなどの勉強をします。

機械の設計に関する諸問題を解決できる能力を主体的に学習しましょう。

２．学習の到達目標

１．「機械」の概念を理解させ、設計するための基礎となる力学・材料力学・機構学の基礎的な事項を理解する。
２．簡単な設計・計算の方法を学習し、実際に、器具、機械などを創造的、合理的に設計する能力と態度を養う。
３．重要語の英語を理解し、国際化へ対応しつつ主体的に生きる力を身に付ける。

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	・機械設計に関する基礎的な知識を身に付け、社会環境に適した工業の発展・調和のあり方を踏まえた機械設計の意義や役割を理解する。 ・機械設計に関する諸事情について関心を持ち、その改善・向上を目指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付ける。	・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、適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けるとともに、その成果を的確に表現する。	・機械設計の各分野に関する基礎的な知識と技術を身に付け、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。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学期毎に 5 段階の評価し学年末にまとめます。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。

※令和４年度以降入学生用

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	第6章 リンクとカム	1．機械の運動 2．リンク機構 ・リンク機構の種類と特徴を把握する。 ・リンク機構の応用例。 3．カム機構と間欠運動機構 ・各種のカム装置や間欠運動機構の種類と特徴、応用例の学習。 ・カム線図から板カム輪郭の作図。	a. 機械の運動の種類と特徴を把握し、その動き方を意欲的に探求しようとする態度を身につけている。 機械の各部分の動きを機構学の考え方を身に付けている。 b. 機械の運動が全体として複雑な動きであっても、各部分の動きを実際の機械での応用例として探せる。 c. 機械の各部分の運動を分類できる。	各考査 小テスト 課題 質問	各考査 小テスト 課題 質問	課題 質問 態度
2学期	第7章 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	a. 回転運動の伝達方法として用いられる歯車の種類と特徴を把握し、動力を伝達する際に注意する事柄から簡単な平歯車の設計ができる。 歯車各部の名称、モジュールの考え方、速度伝達比等歯車伝達装置の必要な知識を身に付けている。 b. 歯車各部の名称、歯形曲線、歯のかみあいなどについて	各考査 小テスト 課題 質問	各考査 小テスト 課題 質問	課題 質問 態度

※令和４年度以降入学生用

		５．歯車伝達装置	理解し、歯に働く力から歯の強さが計算でき、歯車各部の寸法を表現できる。 c. 歯車の設計に必要な計算ができ、それを応用した伝達装置の歯車列の速度伝達比などが計算できる。	各考査 小テスト 課題 質問	各考査 小テスト 課題 質問	課題 質問 態度
３学期	第８章 巻掛け伝動装置	１．ベルトによる伝動装置	a. 動力を伝達する２軸間が比較的大きい場合の伝達方式の種類と特徴を把握できている。 ベルト伝動による速度伝達、動力伝達等の設計方法を理解し、基本的な知識を身に付けている。 b. ベルト伝動の特徴の種類と適切なベルトの選択、使用場所を表現できる。 c. ベルト伝動による速度伝達比、ベルトの張力などを計算でき、その値から適切なＶベルト、Ｖプーリを規格から適切に選択できる。	各考査 小テスト 課題 質問	各考査 小テスト 課題 質問	課題 質問 態度
	第12章 器具・機械の設計	12章　器具・機械の設計 １．設計の要点 ２．コンピュータの援用による設計	a. これまでに学んだ機械設計の基本を踏まえ設計する機械に求められている機能などの条件を満足する製品を考えようとする意欲がある。 機械設計に必要な知識技術を駆使して与えられた条件を安全・確実に満たす製品を設計する能力を身に付けている b. 設計の構想段階から、第２学年の実習Ｂで学習した	各考査 小テスト 課題 質問	各考査 小テスト 課題 質問	課題 質問 態度

※令和４年度以降入学生用

		３．器具の設計例 ４．機械の設計例	CAD システムを利用した設計ができている。 c. 個々に学習してきた材料力学、機構学、機械要素の設計・選択方法などを総合的に応用しながら CAD システムを用いて効率よく設計でき、製作図として考えることができる。	各考査 小テスト 課題 質問	各考査 小テスト 課題 質問	課題 質問 態度

※　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