※令和４年度以降入学生用

学校番号	3015

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	2 年次
使用教科書	工業 710・711「機械設計 1・2」（実教出版）						
副教材等	授業プリントなど						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

機械設計は、機械を設計するために必要な基礎となる力学の初歩を理解したのち、基本的な機械要素について、その原理や設計手法を学び、機械設計の基礎的能力を身につけ、設計に必要な基礎的な知識と技術を学習します。

2　学習の到達目標

機械の概念を理解して、設計に必要な基礎となる力学・材料力学・機構学や機械の構成と基本的な機械要素・装置および振動などの現象について知識と技術を習得させる。簡単な設計・計算の方法を学習し、コンピュータ援用による設計法の知識を踏まえて、実際に、初歩的な器具、機械などを創造的、合理的に設計する能力と態度を育てる。また、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みにつけさせる。

機械製品の構造に興味を持ち、更に製造に興味関心を持てるようにする。

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設計し、材料を適切に選択することができる。	機械設計に関する諸問題の解決をめざして、基礎的な知識と技術を活用し、広い視野をもち、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。	授業準備や心構えを持って授業に臨み、機械設計に関する諸事象について興味・関心をもち、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つけようと取り組んでいる。

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。

※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)
前期	1章　機械と設計	1 機械のなりたち 1 機械 2 機構 3 機械要素 2 機械設計 1 設計 2 設計・製図と生産 3 コンピュータの活用	a: 機械の定義を理解し、機構や構成要素について、基礎的な知識を理解できる。機械が様々な機構や要素を組み合わせてできていることを的確に把握し理解している。 b: 機械を定義づける思考・判断ができ、分類や定義をすることができ、関連知識の習得に取り組んでいる。 c: 毎回の授業準備や心構えができており、機械や構成要素に関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度が真剣である。	演習問題 定期考査 確認テスト 単元テスト	演習問題 定期考査 確認テスト 単元テスト	授業観察 振り返り 授業ノート

※令和４年度以降入学生用

	2章 機械に働く仕事	1 力 1 力の合成と分解 2 力のモーメントと偶力 3 力のつり合い 2 運動 1 運動 2 円運動 3 運動量と力積 3 仕事と動力 1 仕事 2 道具や機械の仕事 3 エネルギーと動力 4 摩擦と仕事の効率 1 摩擦 2 機械の効率	a: 力の考え方や数学的な考え方、運動の 3 つの法則や数式を理解している。仕事の原理、エネルギー保存の法則など必要な基礎知識を習得している。 b: 力や運動でおこる現象や摩擦が及ぼす現象を適切に理解でき、数学的に捉え数式で適切に表現することができている。 c: 毎回の授業準備や心構えができており、機械や構成要素に関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度が真剣である。	演習問題 定期考査 確認テスト 単元テスト	演習問題 定期考査 確認テスト 単元テスト	授業観察 振り返り 授業ノート

※令和４年度以降入学生用

後期	3章 材料の強さ	1 材料に加わる荷重 1 荷重 2 引張･圧縮荷重を受ける材料の強さ 1 荷重と材料 2 応力とひずみ 3 弾性係数 3 せん断荷重を受ける材料の強さ 1 せん断応力とせん断ひずみ 2 横弾性係数 4 熱応力 1 熱応力 2 線膨張係数 5 材料の破壊と強さ 1 材料の破壊と疲労 2 許容応力と安全率 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 3 せん断力図と曲げモーメント図 4 曲げ応力と断面係数 5 はりの断面の形状･寸法 6 はりのたわみ 7 ねじり 1 軸のねじり 2 ねじり応力と極断面係数 8 座屈 1 柱の座屈 2 柱の強さ	a: 材料に加わる荷重の種類等の用語を理解できている。材料に加わる荷重の公式を理解し、適切に使用することができている。はりの種類を理解できている。 b: 材料に加わる荷重について、身近な実例を探し、説明することができている。荷重を受ける材料の強さについて適切に理解し、説明することができている。はりについて適切に理解し、せん断図や曲げモーメント図を図示することができている。 c: 材料に加わる荷重について関心をもち、毎回の授業準備や心構えができており、意欲的に学習に取り組み、学習態度が真剣である。	演習問題 定期考査 確認テスト 単元テスト	演習問題 定期考査 確認テスト 単元テスト	授業観察 振り返り 授業ノート

※　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