※令和４年度以降入学生用

学校番号	３００７

令和５年度　工業科（機械科）

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

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

機械設計とは、つくろうとする機械の要求される機能を満たすように、構想を練り、大きさや強度を確かめ、つくりやすく生産できるようにし、図面に表すことによって、製造まで企画する作業です。この授業ではその作業のために必要な知識や計算方法、考え方について勉強していきます。習得のためには、授業をただ聞くだけではなく、自力で問題を解いてみるなど、挑戦することがとても大切です。

２　学習の到達目標

機械設計の見方・考え方を働かせて、機械設計をおこなうための考える資質・能力を以下の通り育成することを目指す。

（１）機械設計における知識や技術を理解し、機械設計について機械的に働く力、材料及び性質を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付け、合理的に設計出来るようにする。

（２）機械設計をおこなう中で、工業技術者として必要な基礎知識や機械装置の要素を理解し、論理的に考察する力を身に付けることができる。

（３）機械を設計する力の向上を目指して自ら学び、主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。機械設計をおこなう中で過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

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	機械設計に関する基礎的な知識を身に付け、機械設計の意義や役割について理解している。機械設計について機械的に働く力、材料及び性質を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付け、合理的に設計することができる。	基礎的な知識と技術を活用し、自ら考え、適切に判断する能力を身に付け、機械装置の要素を理解し、論理的に考察する力を身に付けることができる。	機械設計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態度を身に付ける。

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)
1学期	機械と設計	1．機械の成り立ち 2．機械設計	a. 機械が様々な機構や要素を組み合わせであることを的確に把握できる。機械の定義や機構、構成要素について、基礎的な知識を理解できる。また，機械を設計する上で他の科目との関連を理解している。 b. 機械を定義づける思考・判断力を持ち、設計の要点を理解し、表現することができる。 c. 機械に関心を持ち、機構やあらまし、設計の基本を理解しようと意欲的に取り組む態度を身に付けている。	定期考査 確認テスト	定期考査 授業ノート	授業ノート 授業態度の確認 授業中の発言
	機械に働く力と仕事	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	a.　力の働きを平面上に的確に処理することができ，必要な値を求めることができる。力の考え方を理解し、数学的な考え方ができる。 b.　力を平面内に適切に表し、合成・分解する方法や考え方を理解できる。また数式で適切に表現できる。 c.　物体に動きを与える力について関心を持ち、その様々な働きについて調べようとする意欲がある。	定期考査 確認テスト	定期考査 授業ノート	授業ノート 授業態度の確認 授業中の発言

※令和４年度以降入学生用

２学期	機械に働く力と仕事	２．運動 １）運動 ２）円運動 ３）運動量と力積	a. 速度・加速度に関する計算を適切に利用でき、その大きさを求めることができる。 運動の３つの法則を理解し、運動量などの計算に必要な基礎知識を身に付けている。 b. 速度と速さの違いを考察でき、運動によって起こる現象や結果を考察・判断・表現できる。 c. 運動によってどのような力が作用するか関心を持ち、理解しようとする態度がある。	定期考査 確認テスト	定期考査 授業ノート	授業ノート 授業態度の確認 授業中の発言
３学期	機械に働く力と仕事	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	a. 仕事を計算で求め、動力との関係を数学的に表現できる。 仕事の原理やエネルギーと動力について知識を深め、理解できる。 b. 仕事の原理を考察し、エネルギーを考え，機械を動かす動力と結び付けて考えることができる。 c. 仕事と動力について関心を持ち、調べようとする意欲・態度がある。	定期考査 確認テスト	定期考査 授業ノート	授業ノート 授業態度の確認 授業中の発言

※令和４年度以降入学生用

		４．摩擦と機械の効率 １）摩擦 ２）機械の効率	a. 滑り摩擦と転がり摩擦を理解し、機械の効率を求めることができる。 効率が、有効仕事と外部から与えられた仕事との関係で表されることを理解できる。 b. 摩擦が機械に及ぼす影響について考え、摩擦によって効率が変動することを理解できる。 c. 機械で考慮すべき摩擦について調べ、考察する意欲がある。			

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度