※令和４年度以降入学生用

学校番号	3016

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	機械設計１・機械設計２　新訂版（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）

私たちの身近にある自動車やテーマパークの遊具など、機械や器具は、安全に使用できるように、部材の材質、断面形状や太さが計算されています。歯車・ベルト・チェーンなどの動力伝達装置や、ボルトの太さ・本数や溶接箇所まで緻密に計算されています。

機械設計は、機械や器具の設計に関する基礎的な知識と技術を習得し、産業界を支える人材となることが目標です。実習の中では、機械製図や、機械設計、機械工作などの専門に関する座学や、理科、数学などの教科で学んだことを活用し、学習の効果を高めるよう工夫しましょう。学習する中で基礎的な問題演習を繰り返すことで、知識の定着をめざします。

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させる。
(2) 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の基礎的な知識と関連する技術を身につけさせる。
(3) 簡単な設計・計算の方法を学習し、安全で安心な器具、機械などを創造的、合理的に設計する能力と協働的に取り組む態度を育てる。

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ついて、基礎的な知識と技術を体系的・系統的に身につけ、社会環境に適した機械設計の意義や役割を理解している。	機械に働く力や機構などの機械設計に関する知識と技術の修得をめざし、基本的な力学の原理や理論及び計算技術などを基に、適切に判断し、創造的に表現（処理）する能力を身につけている。	機械設計に関する諸事象について関心をもち、社会の改善・向上をめざして、自ら学び、工業の発展に主体的・協働的な態度および創造的・実践的な態度を身につけようとしている。

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)
一学期	材料の強さ	材料に加わる荷重 ・荷重 引張・圧縮荷重 ・荷重と材料 ・応力とひずみ ・弾性係数 せん断荷重 ・せん断応力とせん断ひずみ ・横弾性係数 材料の破壊 ・材料の破壊と疲労 ・許容応力と安全率 はりの曲げ ・はりの種類と荷重 ・はりのせん断応力と曲げモーメント図 ・曲げ応力と断面係数 ・はりの断面形状・寸法 ・はりのたわみ ねじり ・軸のねじり	a:材料の強さと使い方の各分野について、基礎的・基礎的な知識と技術を体系的・系統的に身につけ、社会環境に適したものづくりを合理的に計画し、その技術を活用している。 b:材料の強さと使い方に関する諸課題の解決をめざして思考を深め、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:材料の強さと使い方に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上をめざして主体的に取り組もうとするとともに、実践的に取り組んでいる。	確認テスト 定期考査	ノート・プリントの記述 定期考査 発表等	学習状況の観察 発表等 振り返りシート
二学期	軸とその部品	軸とキー ・軸の種類 ・軸設計上の留意事項 ・軸の強さと軸の直径 ・軸の変形と軸の直径	a:軸に作用する動力、ねじり、曲げを考察し、適切な方法で軸の直径を求め、規格から軸を選択できる知識を身につけている。 b:軸設計上の留意事項を踏まえ、軸が受ける荷重や断面形状を考慮して軸径の求め方を考える力を身につけている。 c:軸の種類と特徴を認識し、軸に働く力、軸の変形、強度・合成などを理解しようといている。	確認テスト 定期考査	ノート・プリントの記述 定期考査 発表等	学習状況の観察 発表等 振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

三学期	歯車	回転運動の伝達 ・直接接触による運動伝達 ・摩擦車 平歯車の基礎 ・歯車の種類と歯の大きさ ・歯形曲線 ・インボリュート歯形 ・歯のかみあい ・標準平歯車と転位歯車 平歯車の設計 ・歯の強さ ・歯車各部の設計 ・平歯車の設計	a:歯車の各分野に関する基礎的・基本的な知識・技能を身につけ、現代社会における工業の意義や役割を理解している。 b:歯車に関する諸課題の解決をめざして思考を深め、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:歯車に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上をめざして主体的に取り組もうするとともに、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。	確認テスト 定期考査	ノート・プリントの記述 定期考査 発表等	学習状況の観察 発表等 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