学校番号	3017

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Ⅰ ・機械設計Ⅱ（新訂版）						
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を目標としています。実習では、機械製図や、機械設計、機械工作などの専門に関することや、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ています。

2　学習の到達目標

【知識及び技能】
機械に働く力や材料の強さ、また機械要素などにつき知識を深め、機械設計に関する基礎的な知識と技術を習得する。

【思考力、判断力、表現力等】
機械・器具などを創造的・合理的に設計する能力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】
機械・器具などを創造的・合理的に設計しようとする態度を養う。

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	機械に働く力や機構などの機械設計に関する知識と技術を身に付け、現代社会の生産における設計の意義や役割を理解している。また、創造的に機械を設計する能力を適切に身につけている	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目指し、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。	機械に働く力や機構などの機械設計に関する知識と技術に関心を持ち、その設計技術の修得を目指し主体的に取り組むとともに、創造的に機械を設計する態度を身につけている。

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。

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・2学期・3学期	第1章 機械と設計	1.機械のしくみ 1)機械と器具、構造物のちがい 2)機械のなりたち 3)機械のしくみ 4)機械要素 2.機械設計 1)設計とは 2)機械設計の進め方 3)コンピュータの活用 4)よい機械を設計するために留意点	a:機械と設計の各分野に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における工業の意義や役割を理解している。 b:機械と設計に関する諸課題の解決をめざし、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:機械と設計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、主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身につけようとしている。	小テスト 単元テスト	小テスト 単元テスト 授業ノート プリント 提出物	学習状況の観察 授業態度
	第2章 機械に働く力と仕事	1.機械に働く力 1)力 2)力の表し方 3)力の合成と分解 4)力のモーメントと偶力 5)力のつり合い	a:機械に働く力と仕事の各分野に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における工業の意義や役割を理解している。また、これらに関連する技術を身につけ、安全や環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。 b:機械に働く力と仕事に関する諸課題の解決をめざし、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:機械に働く力と仕事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、主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身につけようとしている。	小テスト 単元テスト	小テスト 単元テスト 授業ノート プリント 提出物	学習状況の観察 授業態度

	第3章 材料の強さ	1.材料に加わる荷重 1)荷重 2.引張荷重・圧縮荷重 1)外力と材料 2)応力とひずみ 3)縦弾性係数 3.せん断荷重 1)せん断 2)せん断応力 3)せん断ひずみ 4)横弾性係数 5.材料の破壊 1)破壊の原因 2)材料の機械的性質とおもな使い方 6.はりの曲げ 1)はりの種類と荷重 2)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)断面の形状と寸法 6)たわみ 7)はりの強くするくふう	a:材料の強さと使いかたの各分野に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における工業の意義や役割を理解している。また、これらに関連する基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。 b:材料の強さと使いかたに関する諸課題の解決をめざし、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。また、基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、知識と技術を適切に活用している。 c:材料の強さと使いかた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、主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身につけようとしている。	小テスト 単元テスト	小テスト 単元テスト 授業ノート プリント 提出物	学習状況の観察 授業態度

※　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