学校番号	3005

令和８年度　工業科（機械科）

教科	工業	科目	機械設計	単位数	３単位	年次	２年次
使用教科書	機械設計Ⅰ（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の機械や器具は、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、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。
機械設計では、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

・機械に働く力や材料の強さ、また機械要素などについて知識を習得し、実際に活用する能力と態度を身につける。
・機械設計に関する基礎的な知識と技術の向上をめざし、主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。
・機械・器具などを創造的・合理的に設計する能力と態度を育成する。

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つけ、創造的に機械を設計する能力を適切に活用している。	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習得をめざし、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、その設計技術の習得をめざし、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	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	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)機械設計とは 2)機械設計の進め方 3)コンピュータの活用	a:機械のしくみに関する基礎的・基本的な知識・技術を身につけ、安全や環境に配慮するとともに、現代社会における工業の意義や役割を理解する。 b:機械のしくみ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:機械のしくみに関心を持ち、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、実践的な態度を身につけようとしている。	定期考査 課題等の提出	学習状況の観察 質問・発表の状況 定期考査 課題等の提出 授業中の発表	学習状況の観察 質問・発表の状況 授業中の発表
	機械に働く力と仕事	1. 力 1)力の合成・分解 2)力のモーメントと偶力 3)力のつりあい	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・技術を身につけ、安全や環境に配慮するとともに、現代社会における工業の意義や役割を理解する。また、ものづくりを合理的に計画するとともに、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: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・向上をめざして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。	定期考査 課題等の提出	学習状況の観察 質問・発表の状況 定期考査 課題等の提出 授業中の発表	学習状況の観察 質問・発表の状況 授業中の発表

後期	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	a:材料の強さと使い方の各分野に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮するとともに、現代社会における工業の意義や役割を理解する。また、ものづくりを合理的に計画するとともに、その技術を適切に活用している。 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、実践的な態度を身につけようとしている。	定期考査 課題等の提出	学習状況の観察 質問・発表の状況 定期考査 課題等の提出 授業中の発表	学習状況の観察 質問・発表の状況 授業中の発表

※　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