※令和４年度以降入学生用

c 学校番号	３０１３

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	３年次
使用教科書	機械設計２　（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）

機械は機構と機械要素から成り立っています。機械を構成する部品にかかる力に対して、必要以上の強度を持たせると機械は重く、大きくなり、部品の加工面、コスト面からみてもデメリットしかありません。また、逆に、強度が足らない場合や、ネジの本数が足りない場合などは機械寿命が短くなるばかりではなく、破損、分解などの事故につながります。
機械設計では、器具、機械を設計するための必要最小限の力学に関する基礎的な知識や締結要素、伝達装置など機械を構成する要素の役割や選定方法を総合的に学習しましょう。
また、実際の設計で用いる数式の理解に努めることにより、基本的な数学力を養いましょう。

2　学習の到達目標

1　機械工学における設計の基礎知識を深める。
2　機械設計に関する基礎的な知識と技術を基に、機械設計の諸問題について適切に思考・判断してそれを表現する能力を養う。
3　機械設計に関する問題に主体的に取り組み、創造的・合理的に機械を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	機械設計に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、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。機械設計に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。	機械設計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付けている。	機械設計に関する課題について関心をもち、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付けている。

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。

※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	リンク・カム	・機械の運動 ・リンク機構 ・カム機構と間欠運動機構	a:基礎的・基本的な機構であるリンク、カムの知識を身につけ、種類や用途を理解している。 ｂ:必要な動作軌跡の大きさに応じて適切な機構を選択でき、 組み立て性やコストなどを念頭に合理的に活用できる。 c:リンクやカムの機能が持つ特徴にについて関心をもっている。	定期考査 確認テスト	定期考査 ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ 課題 プリント 提出	ノート 提出 振り返り シート 行動観察
	歯車	・歯車の種類 ・回転運動の伝達 ・平歯車の基礎 ・平歯車の設計 ・その他の歯車 ・歯車伝達装置	a:基礎的・基本的な動力伝達機構の知識を身につけ、種類や用途を理解している。 ｂ:必要な伝達力の大きさに応じて適切な機構を選択でき、組み立て性やコストなどを念頭に合理的に活用できる。 c:機械の重要な動力伝達手段として歯車が持つ特徴について関心をもっている。	定期考査 確認テスト	定期考査 ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ 課題 プリント 提出	ノート 提出 振り返り シート 行動観察
二学期	ベルト・チェーン	・ベルトによる伝動 ・チェーンによる伝道	a:基礎的・基本的な動力伝達機構の知識を身につけ、種類や用途を理解している。 ｂ:必要な伝達力の大きさに応じて適切な機構を選択でき、組み立て性やコストなどを念頭に合理的に活用できる。 c:ベルト、チェーンなどの動力伝達要素が持つ特徴にについて関心をもっている。	定期考査 確認テスト	定期考査 ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ 課題 プリント 提出	ノート 提出 振り返り シート 行動観察

※令和４年度以降入学生用

二学期	クラッチ・ブレーキ・ばね・振動・圧力容器と	・クラッチ ・ブレーキ ・ばね ・振動 ・圧力容器 ・管路	a:基礎的・基本的な機械要素であるバネやの、種類や用途を理解している。また、管路について基本的な用途を理解している。 b:ばねの種類や使用目的やどのような力が働くか、管路の種類や用途、設計上配慮されていることを理解し、合理的に活用できる。 c:ブレーキ・ばね、圧力容器や管路の種類や用途や特徴について関心をもっている。	定期考査 確認テスト	定期考査 ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ 課題 ﾌﾟﾘﾝﾄ 提出	ノート 提出 振り返り シート 行動観察
	構造物と継手・器具機械の設計	・構造物 ・構造物の継ぎ手 ・設計の要点 ・コンピュータ支援設計 ・器具の設計例 ・機械の設計例	a:機械を設計するうえで重要となる強度計算の基礎について学ぶとともに、荷重計算や強度解析などについて用途を理解している。 b:構造物の種類や各部材に生じる内力、器具や機械を設計する基本や手順を理解し、合理的に活用できる。 c:力の分解、合成や方向、大きさを適切に図で表現でき、構造物の設計に関心をもっている。	定期考査 確認テスト	定期考査 ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ 課題 ﾌﾟﾘﾝﾄ 提出	ノート 提出 振り返り シート 行動観察
三学期	器具・機械の設計	・設計の要点 ・コンピュータ支援設計 ・器具の設計例 ・機械の設計例	a:機械を設計するうえで重要となる強度計算の基礎について学ぶとともに、荷重計算や強度解析などのソフトについて種類や用途を理解している。 b:　構造物の種類や各部材に生じる内力、器具や機械を設計する基本や手順を理解し、合理的に活用できる。 c:器具や機械を製作する過程における設計について関心をもっている。	定期考査 確認テスト	定期考査 ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ 課題 ﾌﾟﾘﾝﾄ 提出	ノート 提出 振り返り シート 行動観察

※　**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