学校番号	3008

令和８年度　機械科

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 1」「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）

機械設計は、機械を学ぶ上で基本的な科目です。授業内容としては、計算することが多く物理や数学を利用したものが出てきます。公式等も多く出てきますので、それらを理解して使うことが重要になってきます。日々の積み重ねが大事です。必ず板書用のノートや筆記用具等の忘れ物は無いようにしましょう。

２　学習の到達目標

・「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する。
・簡単な設計・計算の方法を学習し、コンピュータ援用による設計の知識を踏まえて、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。
・機械設計に関する課題の発見と解決や工業技術の進展に対応する力を、実践的・体験的な学習活動を通して身につける。

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。	機械設計に関する課題を発見し、倫理観を踏まえた思考・判断力に基づいて、合理的かつ創造的に課題について考え、その成果を的確に表現できる。	機械設計に関する諸事象について関心を持ち、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かつ協働的な態度及び創造的・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。

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	リンク・カム	機械の運動 リンク機構 カム機構 間欠運動機構	a:リンクやカムの機能が持つ特徴について関心をもてる。 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る。 c:組み立て性やコストなどを念頭に合理的に活用しようとしている。	定期考査	定期考査 提出ノート	提出ノート
	歯車	歯車の種類 回転運動の伝達 平歯車の基礎	a:歯車の種類、特徴、用途、各部名称などを理解している。 b:歯車の周速度、速度伝達比、歯形曲線、歯のかみあいなどについて理解し、平歯車が回転運動で動力を伝達できる原理の考察ができ、平歯車の設計に発展させることができる。 c:歯車の種類と特徴を把握し、平歯車の基礎的な知識を身につけようとしている。	定期考査	定期考査 提出ノート	提出ノート
2学期	歯車	平歯車の設計 その他の歯車 歯車伝動装置	a:歯車各部の寸法計算、歯車伝動装置の種類と働き、減速比や回転速度などについて理解し、歯車列の減速比の計算法を身につけている。 b:平歯車の原理を理解し、用途や歯に働く力を考えて、歯の強さの計算、歯車各部の寸法を求め、規格から適切な歯車を選択できる。 c:平歯車以外の歯車について、その使用目的や機能などを調べようとしている。	定期考査	定期考査 提出ノート	提出ノート
	ベルト・チェーン	ベルトによる伝動 チェーンによる伝動	a:ベルト、チェーン伝動のそれぞれの種類や特徴・用途を理解し、JIS 規格から適切に選択できる。 b:ベルト、チェーン伝動のそれぞれの特徴や設計法を考察でき、計算の過程や結果を示すことができる。 c:ベルト伝動やチェーン伝動に関心をもち、その特徴や装置の設計法を探求し、理解しようとしている。	定期考査	定期考査 提出ノート	提出ノート

	クラッチ・ブレーキ	摩擦ブレーキの種類 回生ブレーキ ブロックブレーキの設計	a:ブレーキの働きや種類･特徴を理解し､用途に合ったブレーキを選定できる｡回生ブレーキのしくみを理解している。 b:ブロックブレーキの設計法を考え、計算の過程や結果を示すことができる。 c:ブレーキの機能や構造に関心をもち、その働きや種類・特徴 および設計法を探求し､理解しようとしている。	定期考査	定期考査 提出ノート	提出ノート
	ばね・振動	ばねの用途と種類 ばね定数と弾性エネルギー コイルばねの設計	a:ばねの用途や種類を理解し､目的に合ったばねの選定ができ､コイルばねや板ばねの設計法を身につけている。 b:機械や装置にどのようなばねを使用したらよいか判断し利用方法を示すことができる。 c:ばねの働きや種類を調べ､特徴を把握し理解しようとしている。	定期考査	定期考査 提出ノート	提出ノート
3学期	圧力容器と管路	圧力を受ける円筒と球 円筒容器 球形容器 圧力容器の設計上の注意 管の種類と用途 管の寸法 管継手 管路の設計	a:圧力容器の設計上の注意事項を身につけ､円筒や球形容器に必要な肉厚を計算で求めることができる｡管路を流れる流体の条件に応じた管の径を求め、目的に合った管・管継手・バルブの選定ができる。 b:圧力容器の使用場所を推察し､どのように使われているかを考えて表現できる。管路に働く力を推察し、適切な管、継手、弁などを考えることができる。 c:圧力容器や管路についてそれぞれの種類と特徴を把握しようとしている。	定期考査	定期考査 提出ノート	提出ノート
	構造物と継手	構造物の種類 骨組構造 リベット継手・ボルト継手 溶接継手	a:構造物の種類や骨組構造を理解し、トラスに荷重が働いたとき､支点に生じる反力､組子の内力を図式解法により求めることができる。 b:トラスに荷重が働いたとき､各部材（組子）に働く力を考察し、表現することができる。 c:構造物としてトラスを取り上げ､実際の事例を探求しようとしている。	定期考査	定期考査 提出ノート	提出ノート

※　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