令和５年度（２０２３年度）　学習の手引き（シラバス）

長野県岡谷工業高等学校

教科	工　業	科目	機械設計	単位数	３	学年	３	科	電子機械科

１　科目の目標

部材の性質と形状設計の手法を学び、強度計算に関する基本的な知識を高める。また、各種機械要素(ねじ、軸、歯車など)を効果的に活用するための、利用技術と最適化設計への応用力を身に付ける。

２　使用教科書・副教材

新機械設計 (実教出版)

３　学習の計画

		学習の内容	定期考査	予定時数
一学期	４月 ５月 ６月	・梁のせん断力と曲げモーメント ・ＳＦＤとＢＭＤの作成手法と梁の評価 ・断面二次モーメント、断面係数の定義と積分法 ・各種断面形状における断面係数の計算法 ・曲げ応力、曲げモーメント、断面係数の相互関係と活用 ・充実円と中空円を用いた軽量化設計 ・矩形断面の設計と最適化設計 ・最大曲げ応力の算出とたわみ量の計算	中間考査 期末考査	３０
二学期	７月 ８月 ９月 １０月 １１月	・トルクとせん断ひずみおよびせん断応力 ・ねじり応力と極断面係数およびねじりモーメント ・動力、トルク、回転速度の相互関係 ・ねじりと曲げを受けるクランク軸の設計と断面係数 ・充実軸と中空軸の軽量化設計 ・軸の変形量と安全設計 ・長柱の座屈理論と座屈応力 ・ボルト、ナット種類と用途 ・ねじを締める工具の種類と用途 ・ねじに働く力の種類と設計法 ・ねじの締結力とスパナの長さ ・ねじの効率（運動用ねじと締結用ねじの比較) ・ねじのはめあい長さ（締結用、運動用ねじ） ・ねじの緩み止めと用途	学力テスト 中間考査 期末考査	４２
三学期	１２月 １月	・摩擦車の種類と特徴 ・歯車の種類と用途およびモジュールの定義 ・歯形曲線と標準平歯車の規格および寸法 ・歯車列の速度比と回転方向 ・変え歯車の選定と組合せ ・減速歯車の構成と設計法 ・遊星歯車の種類と設計法	学年末考査	３３

４　評価の方法（評定は学習の成果と観点別評価の総合的な判断により定める）

主体的な言語活動	授業内容の説明および発問に対して、対話形式を多く用いるように指導する。
関心･意欲･態度	関心と意欲を高め、授業への取り組み状況を総合的に判断する。
思考･判断･表現	論理的思考と理解を深め、課題プリント（４０枚程度）を繰り返し添削指導する。
観察･実験の技能	学びの記録（自己評価）をとおして、学期毎のまとめと見返しによる指導を行う。
知識･理解	課題プリント課題プリントファイルおよびノートの提出と確認指導を行う。

５　学習にあたっての注意とアドバイス

・指導に当たっては、社会の変化に応じて授業内容の弾力化を図り、実践的な学習内容を重視する。
・学習プリントを活用して理解を高め、調べ学習やディスカッションにより課題解決能力を身につける。
・定期テストの得点だけでなく、課題プリント、ノート、ファイルの提出を２５%の割合で評価する。