

科目名	ものづくりの力学							年度	2025
英語科目名	Monozokuri Mechanics							学期	前期
学科・学年	機械設計科 2 年次	必／選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	吉川 求	教員の実務経験		有	実務経験の職種		工作機メーカにて、機械設計者として従事		
【科目の目的】 物理学の4力学の中から流体力学と熱力学について学び、設計計算書作成に必要な知識や術を学ぶ									
【科目の概要】 構造体に関わる力学的関係の解法を学びます。設計計算書作成に必要な知識や術を得る。									
【到達目標】 流体機械の設計、流体力学的な問題を解決するための基礎知識、熱機関、熱交換機など熱力学的な問題を解決するための基礎知識を身につけることを目標としている。									
【授業の注意点】 授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、積極的に取り組み、理解を深めることに心掛ける。ただし、授業時数の4分の3以上出席（オンライン授業含む）しない者は定期試験を受験することができない。									
評価基準＝ルーブリック									
ルーブリック 評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力				
到達目標 流体の基本性質	SI単位への変換も容易で正しい計算ができる	流体の圧縮性や粘性についても理解している	流体の比重量と密度の関係を理解できる	流体の性質を理解できる	流体の性質を理解できない				
到達目標 パスカルの原理	油圧ジャッキ、油圧シリンダ等のピストン径を決定できる	パスカルの原理を油圧装置に応用できる	パスカルの原理による力の拡大、ストロークの関係を理解している	パスカルの原理の計算法を理解できる	パスカルの原理を理解できない				
到達目標 ベルヌーイの定理	ベルヌーイの定理の実例（飛行機、ゴルフボール、スポイラー等）がイメージできる	ベルヌーイの定理を用いた計算が容易にできる	ベルヌーイの定理が「流体のエネルギー保存の法則」であることを十分理解している	ベルヌーイの定理の計算法を理解できる	ベルヌーイの定理を理解できない				
到達目標 アルキメデスの原理	豪華客船など思い船が沈まない理由を説明できる	メタセンタと重心の関係から浮揚体の安定、不安定が考えられる	浮力の計算が容易にできる	アルキメデスの原理の計算法を理解できる	アルキメデスの原理を理解できない				
到達目標 流体の摩擦・損失	配管の形状変化や弁類など全損失を判断できる	流れの状態（層流、乱流）から管摩擦係数を判断し、エネルギー損失を計算できる	配管の内壁の凹凸によるエネルギー損失が理解できる	流体摩擦、損失を算出する計算法を理解できる	流体摩擦、損失が起こる要因を理解できない				
【教科書】 オリエンテーション時に配布する「実習要項」を熟読のこと。									
【参考資料】									
【成績の評価方法・評価基準】 授業は、オリエンテーション時の講義、および実技指導時における学生の参加姿勢を対象として評価を行う。									
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。									

