

科目名	機械設計	科目コード	11410
-----	------	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・5年（プログラム2年）
担当教員	吉野 正信（機械工学科）
単位数・区分	1.5単位・選択
開講時期・時間数	前期，45時間【内訳：講義0，演習45，実験0，その他0】
教科書	必要に応じプリントを配布する。
補助教材	3年生までに使用した設計製図、および機械要素の教科書

【A．科目の概要と関連性】

容積型空気圧縮機を設計する。各自にそれぞれ異なる容量の圧縮機を設計してもらうが、基本的熱サイクルは同じである。与えられた容量の圧縮機の熱計算を行い基本寸法の大きさを決定し、決定した寸法で圧縮機の計画図を調整する。

関連する科目：機構学 熱力学 流体力学 機械力学 材料力学 設計製図

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
容積型圧縮機の作動原理を理解する。	20%	D1
与えられた仕様の圧縮機に必要な動力を計算できる。	20%	D1,D2
与えられた仕様の圧縮機の主要寸法の決定法をサイクル線図とともに理解する。	20%	D1,D2,D3
要求を満たす機構を考案し図面化できる。	40%	D1,D2,D3

【C．履修上の注意】

圧縮機の設計を通し、機械設計業務の初期段階に設計者が行う業務を体験してみる。それにより他の授業で行っていることがどのように設計と関わっているのか、その一端を体験し理解を深めてもらいたい。実際の圧縮機を分解するので、理論と物と設計図の関係を理解していただきたい。

【D．評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

定期試験（0%）【内訳：前期中間0，前期末0】

その他の試験（0%）

レポート（0%）

計算書、計画図（100%）

【E. 授業計画・内容】

前期

週	内容	備考
1	ガイダンス, 設計仕様提示	
2	圧縮機分解、基本構造理解	
3	熱サイクル計算	
4	同上により主要寸法および必要動力計算	
5	同上により主要寸法および必要動力計算、計算書提出	計算書チェック必ず受ける
6	計算書手直し, 計画図調整	
7	計画図調整	
8	計画図調整	
9	計画図調整	
10	計画図調整	
11	計画図調整、計画図中間提出	
12	計画図調整、計画図中間提出	
13	引き続き計画図調整	
14	引き続き計画図調整	
15	計算書、計画図提出	