

| | | | | | | |
|--|---|---------------------------|--------------------------|--------|----|------------------|
| 5年 | 科目 | 油空圧工学 | 講義 | 前期 | 担当 | 村松久巳 |
| 機械工学科 | | Hydraulics&Pneumatics | 選択 | 1 履修単位 | | MURAMATUS Hisami |
| 授業の概要 | | | | | | |
| 油圧と空気圧は高出力、自動化・省力化を目的として、建設機械、鉱山機械、産業用機械、FA用機器などに広く用いられている。さらにIT技術を組み込み、医療や介護用機器、ロボテクスに新たに応用したり、水圧技術を用いて環境保全に貢献するなど、時代の要請に大きく貢献する工学分野である。本授業では油空圧機器の基本的原理と構造を説明し、油空圧工学の基本を理解させる。併せて、実用面における現状の諸問題及びその解決策について概説する。さらにこの授業では、油空圧回路とその動作を把握できるように進める。 | | | | | | |
| 本校学習・教育目標(本科のみ) | | 目標 | 説明 | | | |
| | | 1 | 技術者の社会的役割と責任を自覚する態度 | | | |
| | | 2 | 自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力 | | | |
| | ○ | 3 | 工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力 | | | |
| | | 4 | 豊かな国際感覚とコミュニケーション能力 | | | |
| | | 5 | 実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢 | | | |
| プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ) | | | | | | |
| 実践指針 (専攻科のみ) | | | | | | |
| 授業目標 | | | | | | |
| 本授業では、 (1)油と空気の諸特性と流れの基礎的な計算ができること、 (2)油圧機器と油圧システム、空気圧機器と空気圧システムを理解し、それらの構造や動き、およびそれらの特性を説明できることを目標にする。 | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| 第1回 | ガイダンス | ガイダンス、油圧と空気圧の歴史と特性、最新技術など | | | | |
| 第2回 | 油圧 | 油圧に用いる作動油 | | | | |
| 第3回 | 油圧 | 油の流れ特性 | | | | |
| 第4回 | 油圧システム構成機器 | 油圧ポンプ | | | | |
| 第5回 | 油圧システム構成機器 | 油圧アクチュエータ | | | | |
| 第6回 | 油圧システム構成機器 | 油圧制御弁 | | | | |
| 第7回 | 油圧回路 | 油圧回路と図記号 | | | | |
| 第8回 | 前期中間試験 | 第1回から第7回までの筆頭試験 | | | | |
| 第9回 | 空気圧 | 空気圧の利用技術 | | | | |
| 第10回 | 空気圧 | 空気圧の特性と状態変化、空気の流れ | | | | |
| 第11回 | 空気圧システム構成機器 | 有効断面積、コンダクタンスおよび臨界圧力比 | | | | |
| 第12回 | 空気圧システム構成機器 | 圧縮機、空気圧アクチュエータ | | | | |
| 第13回 | 空気圧システム構成機器 | 空気圧制御弁 | | | | |
| 第14回 | 空気圧回路 | 空気圧回路と図記号 | | | | |
| | 前期末試験 | 第9回から第14回までの筆頭試験 | | | | |
| 第15回 | まとめ | 試験の返却と解説、授業アンケート | | | | |
| 第16回 | | | | | | |
| 第17回 | | | | | | |
| 第18回 | | | | | | |
| 第19回 | | | | | | |
| 第20回 | | | | | | |
| 第21回 | | | | | | |
| 第22回 | | | | | | |
| 第23回 | | | | | | |
| 第24回 | | | | | | |
| 第25回 | | | | | | |
| 第26回 | | | | | | |
| 第27回 | | | | | | |
| 第28回 | | | | | | |
| 第29回 | | | | | | |
| 第30回 | | | | | | |
| 評価方法と基準 | 前期中間試験と前期末試験の平均点70%、課題レポート評価30%とする。 | | | | | |
| 教科書等 | 油圧工学、市川・日比著、朝倉書店。適宜にプリントを配布する。 | | | | | |
| 備考 | 1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 | | | | | |