

ロケット工学

専門 選択 2単位

真子 弘泰

1. 授業の概要(ねらい)

多くの宇宙利用に用いられるロケットについて、その役割と概念を講義します。世界のロケットおよびロケットエンジンを例にその特徴を示します。また主に液体ロケットエンジン(例;日本のロケットH-2Aの1段エンジンLE-7A)のシステム、サブシステム、性能について学びます。
この授業ではDP2に関する知識を修得します。

2. 授業の到達目標

ロケットおよび液体ロケットエンジンの構造を理解し、基本的な性能・設計方法について理解・応用できるようになる事を目標とします。

3. 成績評価の方法および基準

成績評価はレポートで行います。レポートは返却・指導をし、フィードバックを行います。

4. 教科書・参考文献

教科書

教科書は用いません。

参考文献

講義はスライドを用いて、図・写真・動画を適宜用いながら行います。

講義の内容はLMSに提示します。

5. 準備学修の内容

講義内容は進捗に応じて変更する場合があります。

6. その他履修上の注意事項

予習(1.5時間程度);LMSで事前に授業内容を掲示しますので読んで、疑問に思う箇所は自分で調べて、ロケットの知識を広めて下さい。また、わからない所はまとめて授業中に配布するプリントで質問するようにして下さい。

復習(1.5時間程度);授業で使用した資料をLMSに掲示しますので、ロケットに関する機能・特性・公式等を復習して下さい。また授業中に行った演習問題の回答も提示しますので、性能等計算できるように復習を行って下さい。

7. 授業内容

- 【第1回】 ロケット全般
- 【第2回】 ロケットエンジン全般
- 【第3回】 液体ロケットエンジンの原理
- 【第4回】 液体ロケットエンジンの性能・計算演習
- 【第5回】 液体ロケットエンジンのサイクル・レポート課題出題
- 【第6回】 液体ロケットシステム
- 【第7回】 2段燃焼エンジン(LE-7)システム
- 【第8回】 2段燃焼エンジン(LE-7)製造実例
- 【第9回】 液体ロケットエンジン 噴射器概要
- 【第10回】 液体ロケットエンジン 噴射器・設計方法
- 【第11回】 液体ロケットエンジン 燃焼室・設計方法
- 【第12回】 液体ロケットエンジン 燃焼室・性能計算演習
- 【第13回】 液体ロケットエンジンノズル・設計方法・性能計算演習
- 【第14回】 液体ロケットエンジン ターボポンプ概要・レポート解説
- 【第15回】 液体ロケットエンジン ターボポンプ性能・バルブ