

科目名

航空流体力学Ⅰ AerodynamicsⅠ

2年 後期 2単位 選択

松 尾 健 輔

概要

前期の基礎流れ学での学習を基礎とし、さらに発展的な学習を行う。すなわち、空気が航空機の翼や胴体の周りを流れる外部流れや燃料系等のパイピング内部流れを取り扱う上で重要となる基礎的事項について学ぶ。

目標

- 1) 流体運動の記述法とその応用を理解する。
- 2) 粘性流体に関する基礎方程式の解を理解する。
- 3) 境界層、さらに乱流などについて理解する。
- 4) 管路の損失や物体に働く抗力、揚力について理解する。

授業計画

テーマ	内容
① 一次元流れⅠ	速度と流量、連続の式
② 一次元流れⅡ	ベルヌーイの式
③ 一次元流れⅢ	ベンチュリ管
④ 一次元流れⅣ	ピトー管、トリチェリの定理
⑤ 一次元流れⅤ	運動量の式、角運動量の式
⑥ 粘性流れⅠ	連続の式、ナビエ・ストークスの方程式
⑦ 粘性流れⅡ	層流の速度分布
⑧ 粘性流れⅢ	乱流の速度分布
⑨ 粘性流れⅣ	境界層
⑩ 管内流れⅠ	助走区間内の流れ、管摩擦による損失
⑪ 管内流れⅡ	円管以外の管の摩擦損失
⑫ 管内流れⅢ	管路の諸損失、揚水
⑬ 翼と翼型	翼と各部の名称、翼型、揚力係数、抗力係数
⑭ 揚力と抗力	物体まわりの流れ、物体に働く力、揚力の原理、抗力の原理
⑮ 試験	

授業方法

流れへの興味と理解に重点を置いた講義をします。なお、補足プリント、演習問題のPDF版資料をインターネットで提供します。

学習到達度の評価

- ① 授業中に教員より質問し理解度を促す。
学生からは授業中および終了時に質問を受け、授業を補足する。
- ② 毎回の問題演習や適宜課すレポートにより、授業の理解度を促す。
- ③ 試験結果や学生による授業評価を今後の授業の参考とする。

評価方法

定期試験を主とするが、レポートや出席状況を加味して評価する。

教材

教科書：中山泰喜 著「改訂版 流体の力学」 養賢堂
その他：PDF 版資料（補足プリント、演習問題）

履修上の注意

基礎流れ学の単位を修得していることが望ましい。また、授業資料のリアルタイム表示やPDF版資料のダウンロード、レポートの作成、電子メールによる提出等の利便のため、受講する場合はモバイルノートパソコンを所持していることが望ましい。