

流体力学1

科目ナンバー 1B201
専門基礎 必修 2単位

頃安 貞利

1. 授業の概要(ねらい)

静水力学や非粘性流れの基礎知識を学ぶ。毎回の演習問題のレポート作成は、グループディスカッションも可とする。この授業では主にDP1に関する知識を習得する。

2. 授業の到達目標

機械工学技術者の基礎知識として必要な流体流れの現象を理解し、説明できるようになることを目的とする。

3. 成績評価の方法および基準

毎回の演習問題のレポートと総合演習の結果の合計が60%以上を合格とする。
毎回の演習問題のレポート(80%)、総合演習(20%)

4. 教科書・参考文献

参考文献

流体の力学 中山泰喜著(養賢堂)を参考書とする。

5. 準備学修の内容

前回までの講義内容を適用することが多いので、ノートを読んで要点を用紙にまとめる等の復習をすること(30分)。各回の授業の準備学習の内容と分量は、その前回の授業終了時に書面等で連絡する。

6. その他履修上の注意事項

7. 授業内容

- 【第1回】 流体力学1の概要
- 【第2回】 流体の性質、単位と次元
- 【第3回】 静止流体の力学(圧力)
- 【第4回】 静止流体の力学(マンローの原理)
- 【第5回】 層流と乱流
- 【第6回】 連続の式とベルヌーイの式
- 【第7回】 ベルヌーイの定理の応用(トリチェリーの定理,ピトー管)
- 【第8回】 ベルヌーイの定理の応用(オリフィス,ベンチュリ管)
- 【第9回】 ベルヌーイの定理の応用(せきを越える流れ,ロタメーター)
- 【第10回】 運動量の法則の基礎
- 【第11回】 運動量の法則の応用(急拡大管)
- 【第12回】 管路系の損失
- 【第13回】 管路系のエネルギー収支の基礎
- 【第14回】 管路系のエネルギー収支の応用(ポンプの所要動力)
- 【第15回】 総合演習、まとめ