

流体エネルギー制御特論

2 単位 (選択)

Fluid Energy Control

福富 純一郎・教授 / 知的力学システム工学専攻 機械創造システム工学コース 知能機械学講座

【授業目的】 流体エネルギー変換機器であるターボ機械の流体力学的特性、内部流れの挙動とそれに伴う諸問題について理解を深める。

【授業概要】 ターボ機械を主とする流体エネルギー変換機器の流体力学的特性、内部流れの挙動とそれに伴う諸問題を講義するとともに、流れの制御によって流体装置の高性能化、低騒音化を図る方法や自然の流体エネルギーを利用する方法についても講述する。

【キーワード】 エネルギー変換、ターボ機械、内部流れ

【先行科目】 『流体エネルギー変換工学』(1.0)

【到達目標】 流体エネルギー変換機器であるターボ機械の流体力学的特性、内部流れの挙動とそれに伴う諸問題について理解することを目標とする。

【授業計画】

1. 遠心ターボ機械の理論 1
2. 遠心ターボ機械の理論 2
3. 軸流ターボ機械の理論 1
4. 軸流ターボ機械の理論 2
5. ターボ機械の準三次元流れ解析
6. 乱流モデリングと流れの数値シミュレーション 1
7. 乱流モデリングと流れの数値シミュレーション 2
8. 中間試験
9. 自動車用ターボチャージャーの特性
10. ターボ機械の騒音 1
11. ターボ機械の騒音
12. ターボ機械の特異現象 I(キャビテーション, 水撃)
13. ターボ機械の特異現象 II(サージング, 旋回失速)
14. 自然の流体エネルギー利用技術 1 (風車)
15. 自然の流体エネルギー利用技術 2 (小水力水車)
16. 期末試験

【成績評価基準】 中間試験 50 点, 期末試験 50 点とし, 合計 60 点以上を合格とする。

【教科書】 使用しない

【参考書】 授業中に紹介する

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216901>

【連絡先】

⇒ 福富 (M519, 088-656-7367, fukutomi@me.tokushima-u.ac.jp) MAIL