

登録コード	T4026310	開講年度	2026	市民開放授業			
授業科目	流体力学 (B)(16T以降)					担当教員	鈴木 康祐
英文授業名	Fluid Dynamics 1					副担当	
単位数	2	講義期間	前期(前半)	曜日・時限	月曜・2時限 月曜・3時限	対象学生	機械システム工学科3年生
講義室	IC3-203教室			授業形態	講義	遠隔授業科目	備考
信大コンベンション	非該当						
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】				【授業の達成目標】		
	2.5Tカリ, 2.3Tカリ						
	【22T～】共通教育による幅広い教養と、工学の専門分野における基礎学力が身についている。				この科目では流体力学の基礎的な部分を中心に、特に将来の設計等に携わる時に必要な流体力学に関する基礎知識を身につけることを主眼とする。また、この科目は「流体力学II」および「流体機械」などの流体関連科目を履修する場合の基礎を築くことを目的とし、流体力学を基礎方程式から体系的に習得できる内容としている。		
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	基本的に教科書の内容に沿って解説する。大枠は、 ・粘性が働かない完全流体の基礎方程式であるEulerの連続の式と運動方程式を解説する。 ・Bernoulliの定理、質量保存則、運動量保存則を解説し、例題を通じて実用問題への応用を考える。 ・完全流体の渦なし流れの複素速度ポテンシャルによる記述を解説し、その理論的境界と粘性流体の理論への導入を解説する。						
(5)授業計画	1. 流れの記述法(4/13) 2. Eulerの連続の方程式と運動方程式(4/13) 3. 渦と渦度および循環(4/20) 4. 演習1(4/20) 5. Bernoulliの定理(4/27) 6. Bernoulliの定理の応用(4/27) 7. 質量保存則と運動量保存則(5/1) 8. 運動量保存則の応用(5/1) 9. 演習2(5/11) 10. 流関数と速度ポテンシャル(5/11) 11. 複素速度ポテンシャル1: 基本的な流れ(5/18) 12. 複素速度ポテンシャル2: 円柱周りの流れ(5/18) 13. 演習3(5/25) 14. 複素速度ポテンシャル3: 平板周りの流れ(5/25) 15. 期末試験(6/1)、授業アンケート						
(6)成績評価の方法	演習の結果(30点)と期末テスト(70点)により評価する。 90点以上を秀, 80点以上90点未満を優, 70点以上80点未満を良, 60点以上70点未満を可とする。						
(7)成績評価の基準	Bernoulliの定理、質量保存則、運動量保存則を使った計算問題が解ければ、水準に達している。 完全流体の渦なし流れを、複素速度ポテンシャルを使って記述できれば、卓越している。 Eulerの連続の式と運動方程式、およびBernoulliの定理を理論的に導出できれば、さらにその上の水準である。						
(8)事前事後学習の内容	授業時間30時間(2時間×15回)、自習学習時間60時間(4時間×15回) 自習学習は、授業で行った演習を再度、解くこと。						
(9)履修上の注意	演習の時間は、授業内容の習熟および成績評価に不可欠であるので必ず出席すること。						
(10)質問,相談への対応	メールで予約して頂いたら随時受け付けます。メールアドレスはkosuzuki@shinshu-u.ac.jpです。教室の場所は機械システム工学科北棟3階です。また、授業の終わりでも質問や相談を受け付けます。						
(11)その他							
【教科書】	「流体力学」日野幹雄: 朝倉書店 また、この教科書は授業科目「流体力学II」で使用します。						
【参考書】	指定しない						