

登録コード	T4026300	開講年度	2026			市民開放授業		
授業科目	流体力学Ⅰ(A)(16T以降)					担当教員	松原 雅春	
英文授業名	Fluid Dynamics 1					副担当	加藤 賢太郎	
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		
講義室	工C3-202教室			授業形態	講義	遠隔授業科目	備考	
信大コンピテンシー該当								
(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。				⇔	流体力学の基礎を理解し、流体に関する基礎的な問題を解決できるようになる。	
(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		流体力学におけるエネルギー保存則であるベルヌーイの定理と運動量保存則について、その物理的意味を説明し、さらに適用例を例題を使って解説する。また、解析力学として流体力学を扱う準備として、テンソル表記を学び、その表記を使った流体力学の運動方程式のオイラー方程式とナビア・ストークス方程式を導出する。さらに、粘性が働かない場合のポテンシャル流の支配方程式とその解法について理解する。						
(5)授業計画		1. テンソル表記 2. ベクトル演算とテンソル表記 3. 非圧縮非粘性流体の流れ 4. オイラーの連続の式 5. オイラーの運動方程式 6. 静止流体の力学 7. ベルヌーイの定理 8. 運動量の法則 9. 演習 10. 中間試験 11. 渦なし流れ 12. 速度ポテンシャル 13. 流れ関数 14. 複素速度ポテンシャル流、授業アンケート 15. 期末試験 原則として各時限の最後に演習を行う。						
(6)成績評価の方法		中間テスト(30点)と期末テスト(40点)に加え、演習の結果(30点)を考量して評価する。						
(7)成績評価の基準		ベルヌーイの定理およびポテンシャル流の基本が理解していれば、水準に達している。さらにテンソル表記等を用いて、流体の支配方程式を表現できれば、卓越している。流体の支配方程式を解析的に解ければ、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		演習は授業内容の習得に不可欠であるので必ず提出すること。						
(10)質問,相談への対応		毎週火曜日の13時から15時までをオフィスアワーとします。その他の時間でも可能であれば質問にお答え致します。教員室の場所は機械システム工学科北棟3階です。 また、授業の終わったあと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(著):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						