

登録コード	T4037310	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	吉野 正人
英文授業名	Fluid Dynamics 2					副担当	
単位数	2	講義期間	前期(後半)	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	工C3-203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	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 5 Tカリ, 2 3 T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。				機械工学における流体の挙動を理解することができるようになる．		
(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	まず，粘性流体の運動を記述する方程式（連続の式およびナビエ・ストークス方程式）の導出とその物理的な意味を理解し，基本的な流れ場に対する厳密解を求める．また，境界層方程式の導出とその物理的な意味を理解する．さらに，管路内乱流に関する基本的な事項を理解する．						
(5)授業計画	第01回（06/01） 7.1節 ナビエ - ストークスの方程式(1) 第02回（06/08） 7.1節 ナビエ - ストークスの方程式(2) 第03回（06/08） 7.2節 レイノルズ数およびレイノルズの相似則 第04回（06/15） 8.1節 N-S方程式の厳密解(1) 第05回（06/15） 8.2節 8.3節 N-S方程式の厳密解(2) 第06回（06/22） 8.3節 N-S方程式の厳密解(3) 第07回（06/22） 9章 低いレイノルズ数域の流れおよび前半部分の演習 第08回（06/30） 中間試験 第09回（06/30） 10章 層流境界層（境界層方程式の導出） 第10回（07/06） 11.1節 11.2節 境界層方程式の解析解，境界層方程式の数値解 第11回（07/06） 11.3節 11.4節 境界層厚さ，壁面に働く粘性摩擦力 第12回（07/13） 12章 境界層の運動量方程式 第13回（07/13） 13章 境界層の剥離 第14回（07/27） 15章 管路の乱流 第15回（07/27） 全体の演習，授業アンケート（15分間）						
(6)成績評価の方法	受講態度（20％），期末試験（80％）の割合で総合的に評価します． 出欠の確認は，出席確認システムを利用して行う．						
(7)成績評価の基準	・粘性流体の運動を記述する方程式（連続の式およびナビエ・ストークス方程式）の物理的な意味を理解し，基本的な流れ場に対する厳密解を求めることができれば「合格水準にある」． ・上記に加えて，境界層方程式の導出とその物理的な意味を理解し，応用問題が解ければ「かなり上にある」． ・上記の2つに加え，さらに乱流に関する基本的な事項を理解していれば「卓越している」．						
(8)事前事後学習の内容	授業計画の内容を確認し，指定の教科書を用いて毎回事前に予習してから授業に臨むこと．また授業中に習った内容は，その日のうちに復習して理解を深め，不明な点は早めに質問すること．						
(9)履修上の注意	3年生前期の前半で開講される「流体力学I（鈴木教員担当）」を履修していることが望ましい．なお，中間試験と期末試験前には，授業中に行った演習問題を中心に完全に理解しておくこと．						
(10)質問,相談への対応	質問等の相談がある場合には，随時メール（masato@shinshu-u.ac.jp）にて受け付けます．直接，機械システム工学科北棟（W3棟）3階 教員研究室(9)に入室してくれても構いません．						
(11)その他							
【教科書】	流体力学（日野幹雄）朝倉書店（7900円）						
【参考書】	指定しない						