

登録コード	T4037300	開講年度	2026			市民開放授業		
授業科目	流体力学Ⅱ(A)(16T以降)					担当教員	飯尾 昭一郎	
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C3-202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	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。					⇔	流体力学に関する基本的な問題を連続の式、ナビエ・ストークス方程式、境界層方程式などを用いて適切に計算できるようにする。	
(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1回 ナビエ・ストークスの方程式（1） 第2回 ナビエ・ストークスの方程式（2） 第3回 レイノルズ数およびレイノルズの相似則 第4回 方程式の各項の物理的意味とレイノルズ数の違う流れ 第5回 N-S方程式の厳密解（1） 第6回 N-S方程式の厳密解（2） 第7回 低いレイノルズ数域の流れおよび前半部分の演習 第8回 中間試験 第9回 層流境界層（境界層方程式の導出） 第10回 境界層方程式の解析解、境界層方程式の数値解 第11回 境界層厚さ、壁面に働く粘性摩擦力 第12回 境界層の運動量方程式 第13回 境界層の剥離 第14回 乱流の基本特性、全体の演習、授業アンケート 第15回 期末試験							
(6)成績評価の方法	中間テスト(30点)と期末テスト(70点)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ているか ・基本的な流れ場に対する厳密解を求めることができるか ・境界層方程式の導出とその物理的な意味を理解しているか ・乱流に関する基本的な事項を理解しているか について、試験により評価する。 授業で示した例題や演習問題と同レベルの問題が解ければ「水準にある」。 応用問題が解ければ「やや上にある」。 やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」。 例題や演習問題に比べて難しい応用問題が解ければ「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」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の前には、授業中に行った演習問題を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（shouio@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（Ⅲ3棟）1階 107室に来室しても構いませんが、不在場合があります。							
(11)その他								
【教科書】	「流体力学」日野幹雄：朝倉書店（7900円） この教科書は授業科目「流体力学Ⅰ」と同じです。							
【参考書】	指定しない							