

登録コード	HS231200	開講年度	2026					
授業題目	計算流体工学特論				担当教員	吉田 尚史 他		
英文授業名	Advanced Computational Fluid Mechanics				副担当	吉野 正人		
単位数	2	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	集中・不定期		対象学生	D1～3年
				授業形態	講義	備考		
信大コンピテンシー	非該当							
(1)授業の達成目標/Course objectives	ディプロマポリシー・授業で得られる「学位授与の方針」要素				(授業の達成目標)			
	2026HS加, 2025HS加, 2024HS加, 2023HS加							
	【専攻】理工学系の専門分野における深い知識・卓越した技能				運動量・エネルギー・物質輸送の支配方程式の導出が説明できるようになる。			
(2)詳細 /Detailed information	流体の数値シミュレーションは流体工学研究や企業における研究開発に必要な不可欠な研究方法となっている。本講義では計算流体工学の基礎理論を体系的に理解することを目標とする。							
(3)授業の概要 /Overview of course	運動量・エネルギー・物質輸送の基本法則の類似性とそれらの統一的な扱いを理解し、ベクトル・テンソルを使ってそれらの一般的な支配方程式の導出の考え方を理解できるようにする。ベクトル解析・テンソル解析に基づく基礎方程式理論，速度圧力形式や渦度流れ関数の非圧縮流体の計算理論について講義する。							
(4)授業計画 /Course plan	1．イントロダクション 流束の定義、基礎法則 2．保存式の導出 連続の式、運動方程式、Navier-Stokes方程式、エネルギーの保存式、運動エネルギー方程式、内部エネルギー方程式、物質移動の方程式 3．基礎方程式の整理 非圧縮Navier-Stokes方程式、方程式の無次元化							
(5)成績評価の方法 /Grading/evaluation method	授業参加度（30％程度）とレポート（70％程度）の合計で成績評価を行う。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、60点未満を不可とする。出欠確認は出席確認システムを利用する。							
(6)成績評価の基準 /Grading/evaluation criteria								
(7)事前事後学習の内容/Prep and review work								
(8)履修上の注意 /Notes	なし。							
(9)質問,相談への対応/Questions and requests for advice	オフィスアワーは随時で空いている時間はいつでも受け付ける。							
(10)授業の形式 /Course format	講義形式							
【教科書 /Textbook(s)】	指定しない							
【参考書 /Reference work(s)】	新版 移動現象論，平岡正勝・田中幹也，朝倉書店 流体解析ハンドブック，中村育雄，共立出版							