

登録コード	HS230700	開講年度	2026			
授業題目	応用流体力学特論					担当教員 松原 雅春 他
英文授業名	Advanced Applied Fluid Dynamics					副担当 飯尾 昭一郎・柳原 正明・加藤 賢太郎
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 博士1～3年
			授業形態	講義	備考	
信大コンピテンシー	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					乱流に関し基本原理を深く理解し、これらの基本原理に基づき自立的に多様な応用研究を展開できるようになる。
(2)詳細 /Detailed information	流体力学の数理的な解釈, 工学的な応用について学び, 航空や自動車などの輸送機器に加え, ジェットエンジンやポンプなどの流体機械を理解することを目的とする。そのため, 流体力学の基礎方程式の性質について学び, その数値解析の手法について習得する。それらの知識の上で, 輸送機器や流体機械についての開発手法について理解する。					
(3)授業の概要 /Overview of course	基礎方程式とそれに関連する支配方程式の導出を行い。その解析解について学ぶ。また, 流体力学における相似性について理解し, それを輸送機器や流体機械に応用する。					
(4)授業計画 /Course plan	(1)ナビアストークス方程式 (2)レイノルズ分解 (3)平均流の支配方程式 (4)レイノルズ応力 (5)攪乱方程式 (6)線形安定性理論 (7)壁法則 (8)中間テスト (9)境界層 (10)翼理論 (11)輸送機器の流体抵抗 (12)流体機械の相似則 (13)送風機 (14)ジェットエンジン (15)期末試験, 授業アンケート					
(5)成績評価の方法 /Grading/evaluation method	授業中での演習40%, 中間試験30%, 期末試験30%					
(6)成績評価の基準 /Grading/evaluation criteria	流体力学に関しての課題に取り組み, それが説明できるかどうかを評価する。 ・特に優れた取り組みがあった者を「秀(卓越している)」, ・取り組みにより十分な成果があった者を「優(かなり上にある)」, ・取り組みによる成果があった者を「良(やや上にある)」, ・取り組みが成果が十分ではないが, ある程度成果が認められる者を「可(水準にある)」とする。					
(7)事前事後学習の内容/Prep and review work	事前事後学習を行い, 課題に臨むこと。					
(8)履修上の注意 /Notes	流体力学の基本的知識が必要					
(9)質問,相談への対応/Questions and requests for advice	質問は随時受け付けますので, 担当教員の教員室まで直接来てください。 授業直後でも構いません。					
(10)授業の形式 /Course format	1コマの授業のうち, 講義1時間, 演習30分間。					
【教科書 /Textbook(s)】	指定しない。					
【参考書 /Reference work(s)】	指定しない。					