

2026年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/工芸科学部 : /School of Science and Technology	今年度開講/Availability	/有 : /Available
学域等/Field	/設計工学域 : /Academic Field of Engineering Design	年次/Year	/2年次 : /2nd Year
課程等/Program	/機械工学課程・課程専門科目 : /Specialized Subjects for Undergraduate Program of Mechanical Engineering	学期/Semester	/第3クォータ : /Third quarter
分類/Category	/:/	曜日時限/Day & Period	/木 4-5 : /Thu.4-5

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	12321203			
科目番号 /Course Number	12360109			
単位数/Credits	1			
授業形態 /Course Type	講義 : Lecture			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	流体力学Ⅰ及び演習A(3Q) : Fluid Dynamics I and Exercise A			
担当教員名 / Instructor(s)	/山川 勝史 : YAMAKAWA Masashi			
その他/Other	インターンシップ実施科目 Internship	国際科学技術コース提供科目 IGP	PBL 実施科目 Project Based Learning	DX 活用科目 ICT Usage in Learning
	実務経験のある教員による科目 Practical Teacher	○	機械工学に関連する企業での業務経験を活かした授業を行う。	
科目ナンバリング /Numbering Code				

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	流体力学の最も基本的な事柄として、質量保存則（連続の式）、運動量保存則（運動方程式）、ベルヌーイの定理、および、運動量の法則を学習する。
英	Students learn fundamentals of fluid dynamics, namely mass conservation (equation of continuity), momentum conservation (equation of motion), Bernoulli's theorem, and law of momentum.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	<p>静止流体の圧力を説明できる。</p> <p>流体の質量保存則（連続の式）を説明できる。</p> <p>理想流体の運動量保存則が説明できる。</p> <p>ベルヌーイの定理が説明できる。</p> <p>運動量の法則が説明できる。</p>
英	<p>Students learn to explain the pressure in static fluid.</p> <p>Students learn to explain the mass conservation (equation of continuity).</p> <p>Students learn to explain the momentum conservation (equation of motion).</p> <p>Students learn to explain the Bernoulli's theorem.</p> <p>Students learn to explain the law of momentum.</p>

学習目標の達成度の評価基準 / Fulfillment of Course Goals (JABEE 関連科目のみ)	
日	

英	
---	--

授業計画項目 Course Plan			
No.		項目 Topics	内容 Content
1	日	流体の定義	液体と気体の総称である流体の定義、同じ連続体である固体との相違などについて学習する。
	英	Definition of fluids	Students learn definition of fluids.
2	日	流れの物理量	流体力学で取り扱う物理量、特に、状態量である流体の密度や圧力の定義や単位について学習する。
	英	Physical quantities of fluids	Students learn physical quantities of fluids, namely density, pressure, velocity and their units.
3	日	流体の性質	流体の粘性、熱伝導性、圧縮性などについて学習する。
	英	Properties of fluids	Students learn viscosity, heat conductivity, and compressibility of fluids.
4	日	静止流体の力学(1)	重力場での静止流体中の圧力について学習する。
	英	Mechanics in static fluids (1)	Students learn the pressure in static fluids
5	日	静止流体の力学(2)	静止流体中の物体に働く力や浮力について学習する。
	英	Mechanics in static fluids (2)	Mechanics in static fluids (2)
6	日	静止流体力学の演習	静止流体の力学に関する演習を行なう。
	英	Exercise about mechanics in static fluids	Students do exercises about mechanics in static fluids.
7	日	連続の式	流体の質量保存則より得られる連続の式について学習する。
	英	Equation of continuity	Students learn the conservation of mass and the equation of continuity.
8	日	演習	総合的な演習を行う
	英	Exercise	Students do comprehensive exercises about all targets of this class.
9	日		
	英		
10	日		
	英		
11	日		
	英		
12	日		
	英		
13	日		
	英		
14	日		
	英		
15	日		
	英		

履修条件 Prerequisite(s)	
日	数学(基礎解析、線形代数) および物理学(工業力学)の基本的事項を習得していることが望ましい。
英	Students are required to have learned Basic Calculus I and II, Linear Algebra I and II, Basic Classical Mechanics, and Engineering Mechanics I and II.

授業時間外学習(予習・復習等) Required study time, Preparation and review	
日	流体力学の基本的事項を習得することを目的としているので、1回の授業につき4時間30分以上の復習を行うこと。
英	Each lesson requires more than four and a half hours of reviewing.

教科書/参考書 Textbooks/Reference Books	
日	教科書は使用しない。必要に応じてプリントを配布する。
英	No textbooks are used. Printed materials will be distributed sometimes.

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	上記項目中に有る 2 回の演習の成績を 40 点 (1 回 20 点)、期末試験の成績を 60 点として厳正に評価し、その合計が 100 点満点中 60 点以上を合格とする。
英	Performance evaluation of this subject will be conducted based on the results for the two exercise and the term-end exam (written). Each exercise has 20 points and the term-end exam has 60 points. Students who get more than 60 points will be given the credit.
留意事項等 Point to consider	
日	学習・教育目標の B(2)(c)に対応する科目であり、達成度評価の対象である。
英	This class corresponds the Jabee's achievement target of B(2)(c).