

科目名	流体力学Ⅱ	JABEE科目	科目コード 127
-----	-------	---------	--------------

学年・学科等名	4 学年	機械システム工学科	必修科目
単位数・開講期	1 単位	後期	
総時間数	45 時間	講義 + 教室内自学自習 30 + 自学自習 15	
担当教員	宇野 直嗣		

本校の教育目標	3	機械システム工学科の教育目標	1
---------	---	----------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	204基礎工学科目④力学系
	教育プログラムの学習・教育目標	A-2(60%) D-1(20%) D-2(20%)
	JABEE基準	d

教科書名	基本を学ぶ 流体力学 (藤田勝久 著, 森北出版株式会社)
補助教材	プリント(演習)
参考書	流体力学 (杉山・遠藤・新井 共著, 森北出版株式会社)

#### A. 教育目標

複雑と思われがちな流体運動の基本的なとらえ方を, これまで学習してきた力学の知識と関係づけながら, 粘性流体流れの基本を理解し, 身の周りにある流れの現象を科学的に説明できる能力を身につける.

#### B. 概要

流体力学Ⅰで学習した内容を踏まえ, 流体の運動量および理想流体の流れの一つであるポテンシャル流れを扱い, その流れを解析し, 流線を明らかにすることを学習する.

#### C. 学習上の留意点

流体粒子の運動は, 物理学や力学基礎で学んだ質点の運動と基本的には同じであること, 圧力や粘性力が材料力学で学んだ垂直応力やせん断応力と関係あることを十分理解し, 流れの現象を言葉で説明できるよう心掛けることが重要である.

#### D. 評価方法

試験(80%), 小テスト・レポート(20%)にて評価する.

#### E. 授業内容

授業項目	時間	内 容	教 育 プログラム
ガイダンス	1	授業の概要と評価方法の説明	
1. 流れの動力学の基礎 (1)運動量の法則	7	・運動量の式を用いて流れの諸量を計算できる.	A-2 D-1 D-2
2. ポテンシャル流れ (1)渦度と循環 (2)渦なし流れで扱う関数	2 4	・渦度と循環について説明できる. ・流れ関数や速度ポテンシャルなどの関数を説明し, 求めることができる.	A-2 D-1 D-2
(後期中間試験)	2		
(3)簡単な流れと複素ポテンシャル (4)ポテンシャル流れの重ね合わせ	6 8	・複素ポテンシャルなどの関数を用いて渦なし流れの諸量を求めることができる.	A-2 D-1 D-2
(学年末試験)			
◆自学自習	15	日常の授業ノートの整理と復習時間, 演習や課題の考察, 定期試験の準備のための勉強時間を総合して考えている.	A-1 D-1 D-2

#### F. 関連科目

工学実験(流量の測定, 流れの中の円柱に作用する抗力測定, 円管内の粘性流れ), 流体力学Ⅰ, 流体力学Ⅱ, 機械設計演習[ギアポンプの設計], 応用物理学