

科目名	流体力学 Fundamentals of Fluid Mechanics	科目コード	31456
-----	---	-------	-------

学科名・学年	電子制御工学科・4年（プログラム1年）
担当教員	永井 睦（電子制御工学科）
区分・単位数	履修単位科目・選択・1単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義28，演習0，実験0，その他2】
教科書	JSME テキストシリーズ 流体力学，丸善
補助教材	プリント
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

流体力学とは、液体、気体を対象として、力学的なつり合いから運動の状態を解析する学問である。本講義では、流体の力学的性質と基礎方程式を学び、静止流体および基本的な流れの状態を計算する能力を習得することを目的とする。

○関連する科目：機械力学Ⅱ（前期履修），レオロジー（専攻科2年次履修）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
① 流れの基礎式を理解し，身につける	25%	(d1)
② ベルヌーイの定理，運動量の法則を理解し，身につける	25%	(d1)
③ 管内および物体まわりの流れの性質を理解し，身につける	25%	(d1)
④ 粘性流体の流れの基礎を理解し，身につける	25%	(d1)

【C. 履修上の注意】

微分積分の基礎および力学の基礎が予備知識として必要であるため、履修前に復習しておくことが望ましい。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

- 定期試験（70%）【内訳：前期中間30，前期末40】
- その他の試験（0%）
- レポート（30%）
- その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

● 後期

回	内容	備考
1	流体の性質と分類	
2	流れを表す物理量	
3	静止流体の力学(1)	
4	静止流体の力学(2)	
5	準1次元流れ(1) 基礎方程式	
6	準1次元流れ(2) ベルヌーイの定理	
7	運動量の法則(1)	
8	運動量の法則(2)	
9	中間試験	試験時間：80分
10	管内流れ	
11	物体まわりの流れ	
12	粘性流体の基礎方程式(1)	
13	粘性流体の基礎方程式(2)	
14	次元解析の方法	
—	期末試験	試験時間：80分
15	試験解説と発展授業	