

平成 22 年度 シラバス	学年・期間・区分	1年次・前期・選択
	対象学科・専攻	機械・電子システム工学専攻
流体工学特論 (Advanced Fluid Engineering)	担当教員	椎 保幸(Shii, Yasuyuki)
	教員室	機械工学科棟 3 階(Tel. 42-9104)
	E-Mail	shii@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態 / 単位数	講義 / 2単位	
週あたりの学習時間と回数	〔授業(100分) + 自学自習(200分)] × 15回	
〔本科目の目標〕 流体工学や流体力学で修得した基本事項について、演習を通じて物理的な理解をさらに深め、説明できる能力を身につけることを目標とする。		
〔本科目の位置付け〕 本科 4 年次の流体工学および本科 5 年次の流体力学を履修していること。微分方程式の知識を必要とする。		
〔学習上の留意点〕 事前に演習問題をプリントで配布するので、2時間程度の予習をしておくこと。授業ではそれを口頭で説明させるので、解答の内容を十分に理解しておく必要がある。また、2時間程度の復習を行い、理解を深めること。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
1. 流体の物理的性質	2	(1) SI単位, 密度, 粘性, 比重, 圧縮性について説明できる。 (2) 次元解析, 表面張力について説明できる。
2. 流体の静力学	2 2	(1) 圧力, マノメータについて説明できる。 (2) 浮力, 相対的静止について説明できる。
3. 流れの基礎式	2 2 2	(1) 連続の式, 流線について説明できる。 (2) ベルヌーイの式について説明できる。 (3) 運動方程式について説明できる。
4. 円管内の流れ	2	(1) 円管流れ, レイノルズ数, 圧力損失, 層流, 乱流について説明できる。
5. 物体まわりの流れ	2 2	(1) 平板上の境界層と摩擦抗力について説明できる。 (2) 抗力, 揚力について説明できる。
6. 運動量の法則	2 2 2 2	(1) 運動量の法則について説明できる。 (2) 管壁に及ぼす流体の力, 物体に及ぼす噴流の力について説明できる。 (3) 一様流中におかれた物体の抗力について説明できる。 (4) 角運動量の法則について説明できる。
7. 流体計測法	2	(1) 圧力計測法, 流速計測法, 流量計測法, 粘度計測法について説明できる。
--- 定期試験 ---	2	授業項目 1 ~ 7 に対して達成度を確認する。
試験答案の返却・解説		試験において間違った部分を理解出来る。
〔教科書〕なし 〔参考書・補助教材〕「水力学と流体機械」, 八田・田口, 日新出版, 「演習水力学」, 生井他, 森北出版		
〔成績評価の基準〕定期試験成績(80%) + 小テスト・レポート(20%)		
〔専攻科課程の学習教育目標との関連〕3-3 〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕3-3 〔JABEEとの関連〕(d)(2)a)		