

平成 24 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	南金山 裕弘 (Nakiyama , Yasuhiro)	
	教員室	機械工学科棟 3 階 (TEL : 42-9111)	
	E-Mail	nakiyama@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／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〕 本科で学んだ流体力学や流体工学の基本事項について、演習を通じて物理的な理解を深め、説明できる能力を身に付けることを目標とする。			
〔本科目の位置付け〕 本科 4 年次の流体力学および本科 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〕 演習問題をプリント配布するので、50 分程度の予習をしておくこと。授業はゼミ形式で、口頭で説明させるため、解答の内容を十分に理解しておくこと。また、30 分程度の復習を行い、さらに理解を深めること。			
〔授業の内容〕			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
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	流体の物理的特性について、インターネット等を活用し、概略を理解しておく
2. 流体の静力学	2 2	☐ (1) 圧力、マン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	圧力について、インターネット等を活用し、概略を理解しておく
3. 流れの基礎式	2 2 2	☐ (3) 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	流体の運動方程式について、インターネット等を活用し、概略を理解しておく
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。	層流、乱流について、インターネット等を活用し、概略を理解しておく
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	境界層について、インターネット等を活用し、概略を理解しておく
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) 一様流中に置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。	運動量理論について、インターネット等を活用し、概略を理解しておく
7. 流体計測法	2	☐ 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。	流体の計測法について、インターネット等を活用し、概略を理解しておく
＜期末試験＞ 試験答案の返却・解説	2	授業項目 1～7 に対して達成度を確認する試験において間違った部分を理解出来る	
〔教科書〕 プリント配布 〔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 「基礎弾性力学」，野田直剛他共著，日新出版			
〔成績評価の基準〕 小テスト・レポート(30%)+期末試験(70%)－授業態度(上限 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)			