

平成23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] 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	予習の内容
1. 流体の物理的性質	2	SI単位、密度、粘性、比重、圧縮性について説明できる。 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、図書館の文献あるいはインターネットを活用し、概略を理解しておく。
2. 流体の静力学	2 2	圧力、マンメータについて説明できる。 浮力、相対的静止について説明できる。	圧力について、図書館の文献あるいはインターネットを活用し、概略を理解しておく。
3. 流れの基礎式	2 2 2	連続の式、流線について説明できる。 ベルヌーイの式について説明できる。 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、図書館の文献あるいはインターネットを活用し、概略を理解しておく。
4. 円管内の流れ	2	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、図書館の文献あるいはインターネットを活用し、概略を理解しておく。
5. 物体まわりの流れ	2 2	平板上の境界層と摩擦抗力について説明できる。 抗力、揚力について説明できる。	境界層について、図書館の文献あるいはインターネットを活用し、概略を理解しておく。
6. 運動量の法則	2 2 2 2	運動量の法則について説明できる。 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。 一様流中におかれた物体の抗力について説明できる。 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、図書館の文献あるいはインターネットを活用し、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、図書館の文献あるいはインターネットを活用し、概略を理解しておく。
--- 定期試験 --- 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	

