

平成 24 年度 シラバス	学年・期間・区分	5 年次 ・ 後期 ・ B 群	
	対象学科・専攻	機械工学科	
	担当教員	田畑 隆英 (Tabata, Takahide)	
	教員室	機械工学科棟 3 階 (TEL : 42-9110)	
流体力学 (Fluid Dynamics)	E-Mail	tabata@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / 学修単位〔講義Ⅱ〕 / 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)〕 × 18 回		
〔本科目の目標〕 水力学の一次元流動問題を基礎として、数学的手法を取り入れて二次元、三次元流動問題を物理的に理解することに力点を置き、講義を進める。そして、外部流れや内部流れの解析や流体機械の設計・製作に役立つ能力を養うことを目標とする。			
〔本科目の位置付け〕 数学および統計学の知識を必要とする。また、1 年から 5 年前期までに学んできた機械工学の各分野(特に熱力学や流体工学などが関連する分野)を事例として用いるため、それらの科目の知識も必要である。本科目を習得した場合、専攻科で学習する流体工学特論を理解する基礎となる。			
〔学習上の留意点〕 教科書を用いないでプリント配布により講義を行うので、板書のみでなく口頭での学習内容もしっかりとノート筆記し、整理しておくこと。毎回、予習や演習問題等の課題を含む復習として、200 分以上の自学自習が必要である。			
〔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. 流体力学の基礎	2	☐ 流体運動の表記法について説明できる。	偏微分について復習しておくこと。
	3	☐ 連続の式と加速度の式について説明できる。	連続の式、ベルヌーイの式について復習しておくこと。
	4	☐ オイラーの運動方程式について説明できる。	
	3	☐ ベルヌーイの式について説明できる。	
2. 粘性流体の力学	2	☐ 変形速度と応力の関係を理解できる。	ひずみと応力について復習しておくこと。
	3	☐ 粘性流体の運動方程式を理解できる。	
―― 前期中間試験 ――	1	授業項目 1～2 について達成度を評価する。	
	4	☐ 境界層と境界層方程式を理解できる。	境界層の定義、レイノルズ数について復習しておくこと。
	2	☐ レイノルズの相似則を理解できる。	
3. 乱流	4	☐ 乱れの記述と乱流の基礎式を理解できる。	専門用語について図書館の文献やインターネット等で調べて、概略を理解しておくこと。
	2	☐ レイノルズ応力を理解できる。	
	2	☐ 乱流の計測を理解できる。	
	2	☐ 乱流の統計学的表現を理解できる。	
―― 前期末試験 ――	1	授業項目 2～3 について達成度を評価する。	
試験答案の返却・解説	1	試験において間違った部分を理解できる。	
〔教科書〕 なし			
〔参考書・補助教材〕 授業時配布プリント			
〔成績評価の基準〕 中間試験および期末試験成績 (100%)			
〔本科 (準学士課程) の学習・教育目標との関連〕 3-c			
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-1			
〔JABEE との関連〕 (d)(1)④			

Memo
