

平成23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	
流体力学 (Fluid Dynamics)	担当教員	田畑隆英 (Tabata, Takahide)	
	教員室	機械工学科棟3階 (Tel. 42-9110)	
	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] 教科書を用いずに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 3 4 3	流体運動の表記法について説明できる。 連続の式と加速度の式について説明できる。 オイラーの運動方程式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。	偏微分について復習しておくこと。 連続の式、ベルヌーイの式について復習しておくこと。
2. 粘性流体の力学	2 3	変形速度と応力の関係を理解できる。 粘性流体の運動方程式を理解できる。	ひずみと応力について復習しておくこと。
--- 前期中間試験 ---	1	授業項目1～2について達成度を確認する。	
	4 2	境界層と境界層方程式を理解できる。 レイノルズの相似則を理解できる。	境界層の定義、レイノルズ数について復習しておくこと。
3. 乱流	4 2 2 2	乱れの記述と乱流の基礎式を理解できる。 レイノルズ応力を理解できる。 乱流の計測を理解できる。 乱流の統計学的表現を理解できる。	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。
--- 前期末試験 ---	1	授業項目2～3について達成度を確認する。	
試験答案の返却・解説	1	各試験において間違った部分を理解できる。	

