

平成 27 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス			
教科目名	流体力学 II	担当教員	中谷 淳
学年学科	5 年 機械工学科	後期	必修 I 単位(学修)
学習・教育目標	(D-4) 100%	JABEE 基準 1 (1): (d)	
授業の目標と期待される効果： 流体力学 II では、水力学、および流体力学 I に引き続き流体分野の基礎を勉強する。よって、本授業で扱う内容も、機械系技術者にとってほぼ必須の内容で構成される。 流体力学 II では流体力学の運動方程式、および理想流体の基礎を扱い、その具体的内容は以下に示す。 ① 流体の運動方程式 (第 1 回～第 6 回) ② 理想流体の流れ (第 7 回～第 15 回)	成績評価の方法： ・ 期末試験 100 点、課題 20 点の合計 120 点の総得点率を 10 段階で評価する。なお、期末試験には教室外学習、およびアクティブラーニングで実施した内容も含まれる。 ・ 試験中の不正行為が発覚した学生については、該当期間の試験成績は 0 点とする (追試験等も実施しない)。	達成度評価の基準： 流体力学の専門書において共通的な内容に関する練習問題と同レベルの演習問題等、そして、教室外学習やアクティブラーニングの内容を試験で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。なお、下記項目の成績評価への重みは全て均等である。 ① 流体の運動方程式に関する問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。 ② 理想流体の流れに関する問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。	
授業の進め方とアドバイス： ・ 授業では下記に示す教科書指定の専門書を踏まえて進める。また、必要に応じて別途資料を提示する。 ・ 授業に関する質問等は原則、オフィスアワーを利用すること。 ・ 数学や物理学 (力学) の基礎的な内容を十分に復習しておくことが望ましい。 ・ 水力学の内容を十分に復習しておくことが望ましい。 ・ 「習うより慣れよ」の精神で授業に臨むこと。 ・ 必要に応じて下記予定を変更することも有り得る。			
教科書および参考書： (教科書) 日本機械学会, "JSME テキストシリーズ 流体力学", 日本機械学会, 2005. (参考書) 日本機械学会, "JSME テキストシリーズ 演習 流体力学", 日本機械学会, 2012. 中山泰喜, "改訂版 流体の力学", 養賢堂, 1998. 杉山弘, 遠藤剛, 新井隆景, "流体力学", 森北出版, 1995.			
授業の概要と予定：	教室外学修	AL のレベル	
第 1 回： 連続の式	第 1 回に関する演習		
第 2 回： 粘性法則	第 2 回に関する演習		
第 3 回： 構成方程式	第 3 回に関する演習		
第 4 回： ナビエ・ストークスの式	第 4 回に関する演習		
第 5 回： ナビエ・ストークスの式の近似	第 5 回に関する演習		
第 6 回： オイラーの式	第 6 回に関する演習		
第 7 回： ポテンシャル流れの基礎式	第 7 回に関する演習		
第 8 回： 流れ関数, 速度ポテンシャル	第 8 回に関する演習		
第 9 回： 複素速度ポテンシャル	第 9 回に関する演習		
第 10 回： ポテンシャル流れ 1 (一様流)	第 10 回に関する演習		
第 11 回： ポテンシャル流れ 2 (わき出しと吸い込み)	第 11 回に関する演習		
第 12 回： ポテンシャル流れ 3 (直線状渦糸)	第 12 回に関する演習		
第 13 回： ポテンシャル流れ 4 (二重わき出し)	第 13 回に関する演習		
第 14 回： ポテンシャル流れ 5 (円柱まわりの流れ)	第 14 回に関する演習		
第 15 回： 演習	第 15 回に関する演習	B	
期末試験			
第 16 回： フォローアップ			

(評価) ルーブリック

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	流体の運動方程式に関する問題を十分に(8割以上)解くことができる。	流体の運動方程式に関する問題をほぼ正確に(6割以上)解くことができる。	流体の運動方程式に関する問題を解くことができない。
②	理想流体の流れに関する問題を十分に(8割以上)解くことができる。	理想流体の流れに関する問題をほぼ正確に(6割以上)解くことができる。	理想流体の流れに関する問題を解くことができない。