

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 I	担当教員	中谷 淳
学年学科	5 年 機械工学科	前期	必修 1 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 I では、水力学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 I では粘性流体の基礎を扱い、その具体的内容は以下に示す。 ① 管内の流れ (第 2 回～第 8 回) ② 物体まわりの流れ (第 9 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，教室外学修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 管内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。 ② 物体まわり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： ガイダンス，粘性流体の流れの概要	第 1 回に関する演習		
第 2 回： 管摩擦損失，助走区間の流れ，円管内の層流	第 2 回に関する演習		
第 3 回： 円管内の乱流 1 (レイノルズ応力)	第 3 回に関する演習		
第 4 回： 円管内の乱流 2 (対数法則，指数法則)	第 4 回に関する演習		
第 5 回： 円管内の乱流 3 (乱流管摩擦係数，粗い管)	第 5 回に関する演習		
第 6 回： 管路の諸損失 1 (拡大管，縮小管)	第 6 回に関する演習		
第 7 回： 管路の諸損失 2 (曲がり管，矩形管)	第 7 回に関する演習		
第 8 回： 演習 1 (内部流れ一般)	第 8 回に関する演習	B	
第 9 回： 物体まわりの流れと力	第 9 回に関する演習		
第 10 回： 抗力	第 10 回に関する演習		
第 11 回： 揚力	第 11 回に関する演習		
第 12 回： 円柱まわりの流れ 1 (理想流体)	第 12 回に関する演習		
第 13 回： 円柱まわりの流れ 2 (粘性流体)，カルマン渦	第 13 回に関する演習		
第 14 回： 翼理論	第 14 回に関する演習		
第 15 回： 演習 2 (外部流れ一般)	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	管内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。	管内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。	管内の流れに関する問題を解くことができない。
②	物体まわり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。	物体まわり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。	物体まわりの流れに関する問題を解くことができない。