

| | | | |
|---|------------|---|-------------|
| 平成 28 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 | 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Ⅱでは、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で扱う内容を以下に示す。 ① 第 5 章：運動量の法則 ② 第 6 章：管内の流れ なお、授業の目標は、各章末の練習問題を一人で、何も見ずに 6 割以上解けるようになることである。 | | 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、試験には教室外学修と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，教室外学修と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 運動量の法則に関する問題（第 5 章練習問題）を一人で，何も見ずに 6 割以上解くことができる。 ② 管内の流れに関する問題（第 6 章練習問題）を一人で，何も見ずに 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。 ・ 流体力学Ⅰ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，基礎演習 | | 第 1 回授業に関する教室外学修 | C |
| 第 2 回： 運動量理論 | | 第 2 回授業に関する教室外学修 | |
| 第 3 回： 運動量理論の例題演習 | | 第 3 回授業に関する教室外学修 | C |
| 第 4 回： 角運動量理論 | | 第 4 回授業に関する教室外学修 | |
| 第 5 回： 角運動量理論の例題演習 | | 第 5 回授業に関する教室外学修 | C |
| 第 6 回： 粘性流れの基礎，管摩擦損失 | | 第 6 回授業に関する教室外学修 | |
| 第 7 回： 円管内の層流 | | 第 7 回授業に関する教室外学修 | |
| 第 8 回： 円管内の乱流 1（レイノルズ応力） | | 第 8 回授業に関する教室外学修 | |
| 第 9 回： 円管内の乱流 2（対数法則） | | 第 9 回授業に関する教室外学修 | |
| 第 10 回： 円管内の乱流 3（管摩擦損失） | | 第 10 回授業に関する教室外学修 | |
| 第 11 回： 円管内の乱流 4（指数法則，粗い管） | | 第 11 回授業に関する教室外学修 | |
| 第 12 回： 管路の諸損失 1（拡大管，縮小管） | | 第 12 回授業に関する教室外学修 | |
| 第 13 回： 管路の諸損失 2（曲がり管，矩形管） | | 第 13 回授業に関する教室外学修 | |
| 第 14 回： 粘性流れの例題演習 | | 第 14 回授業に関する教室外学修 | B |
| 期末試験 | | | |
| 第 15 回： 試験返却と講評 | | | |

(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 | 運動量の法則に関する問題(第5章練習問題)を一人で、何も見ずに8割以上解くことができる。 | 運動量の法則に関する問題(第5章練習問題)を一人で、何も見ずに6割以上解くことができる。 | 運動量の法則に関する問題(第5章練習問題)を一人で、何も見ずに6割以上解くことができない。 |
| ② | 管内の流れに関する問題(第6章練習問題)を一人で、何も見ずに8割以上解くことができる。 | 管内の流れに関する問題(第6章練習問題)を一人で、何も見ずに6割以上解くことができる。 | 管内の流れに関する問題(第6章練習問題)を一人で、何も見ずに6割以上解くことができない。 |