

平成 25 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス				
教科目名	流体力学特論	担当教員	中谷 淳	
学年学科	1 年 電子システム工学専攻	前期	選択	2 単位
学習・教育目標	(D-2 工学) 100%		JABEE 基準 1 (1):(d)	
<b>授業の目標と期待される効果：</b> 流体力学は、機械工学における基盤科目の 1 つであり、ものづくり産業においては自動車、高速鉄道、船舶、航空機、およびロケット、さらに水力、風力といった発電、建築物内部の空調など、人類の生活に密接に関わりのある事柄に応用されている。 本講義では、本科で勉強した流体力学を基礎として、圧縮性流体力学の基礎を勉強する。 ①圧縮性流体力学の基礎 ②一次元流れの基礎式 ③一次元定常流れ ④衝撃波 ⑤一次元の波動		<b>成績評価の方法：</b> ・期末試験 100 点，課題 100 点，導入レポート 50 点とする。 ・期末試験，課題試験，および導入レポートの得点率を個別に 10 段階評価したときに，全てが 6 割以上を達成している場合は単位を認定する。 ・成績評価には期末試験の評価を採用する。 <b>達成度評価の基準：</b> 授業，および教室外学修で扱った内容を期末試験，および課題試験で出題し，双方とも 6 割以上の正答レベルまで達していること。なお，成績評価への重みは，下記の全て項目について均等とする。 ①圧縮性流体力学の基礎 ②一次元流れの基礎式 ③一次元定常流れ ④衝撃波 ⑤一次元の波動		
<b>授業の進め方とアドバイス：</b> ・熱力学，流体力学を履修していることが望ましい。 ・教科書は指定しないが，参考書に示す専門書の内容に準じて授業を進める。 ・授業第 1 回にて導入レポートを課すので履修予定の学生は授業第 2 回開始時までに必ず提出すること。 ・学生諸君の学習効果向上を鑑み，下記予定を変更することも有り得る。 ・授業に関する質問等は，Office Hours を利用すること。				
<b>教科書および参考書：</b> (教科書) 指定しない。 (参考書) 松尾一泰，「圧縮性流体力学 ー内部流れの理論と解析ー」，理工学社，2010。 杉山弘，遠藤剛，新井隆景，「流体力学」，森北出版，1995。 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。				
<b>授業の概要と予定：</b> 前期		教室外学修		
第 1 回：	ガイダンス，流体分野と産業応用	〔調査〕 流体分野と産業応用		
第 2 回：	圧縮性流体の性質	〔演習〕 圧縮性流体の性質		
第 3 回：	圧縮性流体力学の基礎 1 (音波、音速、マッハ数)	〔演習〕 圧縮性流体力学の基礎		
第 4 回：	圧縮性流体力学の基礎 2 (亜音速流れ、超音速流れ)	〔演習〕 一次元流れの基礎式 1		
第 5 回：	一次元流れの基礎式 1 (連続の式、運動方程式)	〔演習〕 一次元流れの基礎式 2		
第 6 回：	一次元流れの基礎式 2 (ベルヌーイの式)	〔演習〕 一次元定常等エントロピー流れ 1		
第 7 回：	一次元流れの基礎式 3 (運動量の式)	〔演習〕 一次元定常等エントロピー流れ 2		
第 8 回：	一次元定常等エントロピー流れ 1 (基礎式、関係式)	〔演習〕 一次元定常等エントロピー流れ 3		
第 9 回：	一次元定常等エントロピー流れ 2 (先細ノズル)	〔演習〕 垂直衝撃波 1		
第 10 回：	一次元定常等エントロピー流れ 3 (臨界ノズル)	〔演習〕 垂直衝撃波 2		
第 11 回：	垂直衝撃波 1 (基礎式)	〔演習〕 様々な一次元定常流れ 1		
第 12 回：	垂直衝撃波 2 (ランキン・ユゴニオの式)	〔演習〕 様々な一次元定常流れ 2		
第 13 回：	垂直衝撃波 3 (衝撃波に関するトピックス)	〔演習〕 一次元の波動 1		
第 14 回：	一次元の波動 1 (波動方程式)	〔演習〕 一次元の波動 2		
第 15 回：	一次元の波動 2 (微小振幅波の性質)	〔演習〕 斜め衝撃波		
	期末試験	—		
第 16 回：	フォローアップ	—		