

科目名	□流体力学演習		
担当教員	牛島 邦晴		
対象学年	2年	クラス	[070]
講義室	1625教室	開講学期	前期
曜日・時限	月2	単位区分	選択
授業形態		単位数	2
準備事項			
備考			
A講義概要/Class Outline	<p>流体力学を中心として、流体に関する基礎知識と応用事例を、演習により体験的に学習する。流れ現象に関連して、実社会で必要となる工学上の諸問題を解決するためには、講義を聞いたり教科書を読むだけでは応用力が身につかない。本科目の中で演習を積み重ねていくことによって、理解も深まり、将来、工学的諸問題に対応できる能力を修得することができる。</p> <p>(達成目標)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 静止した流体の圧力を計算することができる。</li> <li>2. 連続の式やベルヌーイの定理を用いて、移動する流体の流量、速度、圧力、エネルギーを計算することができる。</li> <li>3. 運動量/角運動量の法則を用い、流体が物体に及ぼす力/モーメントを計算することができる。</li> <li>4. 流れの諸損失を計算することができる。</li> <li>5. 流れの中の物体周りに出来る境界層を理解し、物体に働く抗力/揚力を計算することができる。</li> </ol>		
B講義計画(テーマ及び学習内容)	回	内容	
	1	流体の物理的性質1 流体の物理的性質(単位と次元等)の問題を解く。	
	2	流体の物理的性質2 流体の物理的性質(粘性等)の問題を解く。	
	3	流体の物理的性質3 流体の物理的性質(粘性、圧縮性、表面張力等)の問題を解く。	
	4	流体の物理的性質に関するまとめ	
	5	流体の静力学1 ゲージ圧と絶対圧の問題を解く。	
	6	流体の静力学2 静止流体の深さと圧力の関係の問題を解く。	
	7	流体の静力学3 全圧と作用点、浮力についての問題を解く。	
	8	流体の静力学に関するまとめ	
	9	流体運動の基礎1 連続の式を利用した問題を解く。	
	10	流体運動の基礎2 ベルヌーイの定理を利用した問題を解く。	
	11	流体運動の基礎3 ベルヌーイの定理を利用した問題を解く。	
	12	流体運動の基礎4 運動量の法則の問題を解く。	
	13	総合問題1 第1回から第6回までの総復習問題を解き、解説する。	
	14	総合問題2 第7回から第12回までの総復習問題を解き、解説する。	
15	総括および小テスト、解説		
	05TM~08TM;		

C到達目標/Class Goal	(E)ものづくりに役立つ体系的知識を習得し、技術課題を主体的に解決する能力を身につける。 09TM～; (F)機械工学の根幹を成す工作法と4力学の基礎を身につける。	
D準備学習の内容(事前・事後学習)	事後学習として、毎回解く問題を1週間以内に復習すること(最低1時間)	
E評価基準GradingCriteria	工学部授業科目履修規程「第27条(成績評価基準)」に準じて、評価する。	
F評価方法/Grading Method	1. 演習および小テスト(40%) 2. 期末試験(60%)で評価する。	
G受講上の注意/Class Rules	講義と演習を組み合わせることで応用力を確かなものにする。毎回演習プリントを配布するので欠席しないこと。	
H受講制限/Prerequisite	なし	
I関連する科目RelatedClass	流体力学 I	
J教科書/Text	著者名	なし
	著書名	
	出版社名	
	ISBNコード	
K指定図書/Assigned Books	著者名	なし
	著書名	
	出版社名	
	ISBNコード	
L参考文献/Bibliography	著者名	中山泰喜
	著書名	『改訂版 流体の力学』
	出版社名	養賢堂
	ISBNコード	
	著者名	菊山功嗣, 佐野勝志
	著書名	流体システム工学
	出版社名	共立出版
	ISBNコード	
	著者名	松尾一泰
	著書名	流体の力学—水力学と粘性・完全流体力学の基礎
	出版社名	理工学社
	ISBNコード	

