

平成23年度 シラバス	学年・期間・区分	4年次・通年・A群	
	対象学科・専攻	電子制御工学科	
エネルギー工学 (Energy Engineering)	担当教員	三角 利之(Misumi, Toshiyuki)	
	教員室	機械工学科棟 2階(tel 42-9105)	
	E-Mail	misumi@kagoshima-ct. ac. jp	
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義 / 学修単位[講義 I] / 2単位		
週あたりの学習時間と回数	[授業 (100分) + 自学自習 (80分)] × 30回		
[本科目の目標] エネルギー工学に関する分野のうち、主に流体工学および熱力学についての基礎知識を修得させ、各種エネルギー機器の取扱いや設計・製作等に適応できる能力を養う。			
[本科目の位置付け] 各種エネルギー機器に関連する流体工学および熱力学の基礎的な分野について学習する科目である。物理および微分・積分の予備知識が必要である。			
[学習上の留意点] 講義の内容をよく理解するために、毎回、予習や演習問題等の課題を含む復習として、80分以上の自学自習が必要である。理解状況を把握するために適宜小テストを行うので、講義内容をよく理解すること。疑問点があれば、その都度質問すること。			
[授業の内容]			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
1. 流体工学の概要	3	(1)流体工学の概要について、理解する。	・重力単位とSI単位およびその換算法について、教科書・参考書等により調べておく。
2. 流体の静力学	5	(2)重力単位系とSI単位系の換算方法を理解することができる。 (1)密度、比体積、比重量、流体の圧縮性、粘性について理解し、算出することができる。 (2)圧力とその測定方法について理解することができる。 (3)パスカルの原理について理解し、油圧機器に应用することができる。 (4)壁面に働く圧力の分布、圧力の中心、全圧力について理解し、算出できる。 (5)アルキメデスの原理および浮揚体の安定性について理解することができる。	
3. 流体の動力学	6	(1)層流と乱流およびレイノルズ数との関係について、説明できる。 (2)連続の式、ベルヌーイの式について理解し、流れに应用ができる。	・層流と乱流およびレイノルズ数との関係について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。 ・連続の式、ベルヌーイの定理について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。
4. 管路内の流れ	6	(1)直管の摩擦損失を算出することができる。 (2)管路の形状変化による圧力損失の計算ができる。	・管路内の摩擦および圧力損失の計算法について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。
5. 運動量の法則	6	(1)運動量の法則と流れが物体に及ぼす力について理解し、応用できる。 (2)管路が流体から受ける力について、算出することができる。	・運動量の法則と流れが物体に及ぼす力の計算法について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。
6. 揚力と抗力	2	(1)抗力と揚力について理解し、抗力と揚力の算出ができる。	・流れの中におかれた物体に働く抗力と揚力の計算法について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。
--- 前期期末試験 ---		授業項目 1～6 について達成度を確認する。	
試験答案の返却・解説	2	前期期末試験において間違った部分を理解出来る。	
7. 熱工学の概要	1	(1)熱工学の概要について理解する。	・温度、熱量、比熱について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。
8. 熱工学で取り扱う物理量	3	(1)温度、熱量、比熱について理解し、その計算ができる。	

