

大分工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	熱力学・水力学演習
科目基礎情報					
科目番号	30M526		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書)小山敏行「熱力学きほんのき」森北出版, 利光和彦他「学生のための流体力学入門」パワー社				
担当教員	稲垣 歩				
到達目標					
(1) 熱力学と水力学に関する専門用語と法則を理解できる。(課題, 発表) (2) 熱力学と水力学に関する基本的な計算ができる。(課題, 発表) (3) 熱力学と水力学の問題を実社会と関連付けて考えることができる。(課題, 発表) (4) 熱力学と水力学について他人に分かりやすく説明することができる。(課題, 発表)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1 熱力学と水力学に関する基本的な法則の理解	自身で課題を解くことができる。		ヒントや相談により課題を解くことができる。		課題を解くことができない
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B2) JABEE 2.1(1)④					
教育方法等					
概要	熱力学水力学演習: 4年生で学んだ熱力学水力学の基礎を踏まえて応用力, 実践力を養うことを目的とする。演習問題を解くことで演習力をつけ, 就職試験および進学試験の対策を行う。 熱力学水力学の課題検討と発表: 4年生で学んだ熱力学水力学の基礎を踏まえて, 提示された実験の基本的な原理を説明するとともに実社会での応用例を調査し, 他人に分かりやすく説明する。				
授業の進め方・方法	演習: 毎回課題プリントを配布する。受講者は自分の学習ペースに合わせて課題を行う。担当教員が課題を採点して合格の場合には次の課題を行う。 課題検討と発表: 課題内容および実社会での応用例をグループごとに検討し, 発表を行う。				
注意点	他人の課題を写した場合, 当該課題の評価は0点とする。再試験は原則実施しない。 説明資料の作成と発表資料の作成, 発表は必ず一人1回は実施すること。				
評価					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	熱力学 第1章 概論	熱力学の単位	
		2週	熱力学 第2章 基本概念と熱力学第0法則	エンタルピ, 内部エネルギー	
		3週	熱力学 第3章 熱力学第1法則	エントロピ	
		4週	熱力学 第4章 熱力学第2法則	ガスの状態方程式	
		5週	熱力学 第5章 エネルギー有効利用とエクセルギー	カルノーサイクル	
		6週	熱力学 第8章 ガスサイクル	オットーサイクル	
		7週	熱力学 第9章 蒸気サイクル	ランキンサイクル	
		8週	熱力学 第10章 冷凍サイクルと空調	先細ノズル, 末広ノズル	
	2ndQ	9週	水力学 1.流体の物理的性質 粘度, 表面張力, 毛管現象	○粘度, 表面張力, 毛管現象に関する問題が解ける。	
		10週	水力学 2.流体の静力学 パスカルの原理, マノメータ, 浮力	○パスカルの原理, マノメータ, 壁面に及ぼす流体の力, 浮力に関する問題が解ける。	
		11週	水力学 3.流体運動の基礎理論 連続の式, ベルヌーイの定理	○連続の式, ベルヌーイの定理に関する問題が解ける。	
		12週	水力学 3.流体運動の基礎理論 連続の式, ベルヌーイの定理	○連続の式, ベルヌーイの定理に関する問題が解ける。	
		13週	水力学 4.運動量保存の法則 噴流と平板, 噴流と曲面, 角運動量	○運動量保存の法則(噴流と平板, 噴流と曲面など)の問題が解ける。	
		14週	水力学 4.運動量保存の法則 噴流と平板, 噴流と曲面, 角運動量	○基本3法則を組み合わせた問題が解ける。	
		15週	水力学 5.管内の流れ・物体まわりの流れ 管摩擦損失, 抗力と揚力	○管摩擦損失流れ, 抗力と揚力に関する問題が解ける。	
		16週	水力学 5.管内の流れ・物体まわりの流れ 管摩擦損失, 抗力と揚力	○管摩擦損失流れ, 抗力と揚力に関する問題が解ける。	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

	発表・資料作成	演習・課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0