

大島商船高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	燃焼工学特論			
科目基礎情報								
科目番号	0075		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	海洋交通システム学専攻		対象学年	専2				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	配布プリント (自作)							
担当教員	寺田 将也							
到達目標								
(1) 各種燃料の性質等を理解できる。 (2) 各種燃料の燃焼形態を理解できる。 (3) あらゆる燃焼計算ができる。 (4) 低公害化の技術について理解し、説明できる。								
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	各種燃料の性質等を理解できる。		各種燃料の性質等をある程度理解できる。		各種燃料の性質等を理解できない。			
評価項目2	各種燃料の燃焼形態を理解できる。		各種燃料の燃焼形態をある程度理解できる。		各種燃料の燃焼形態を理解できない。			
評価項目3	あらゆる燃焼計算ができる。		燃焼計算がある程度できる。		燃焼計算ができない。			
評価項目4	低公害化の技術について理解し、説明できる。		低公害化の技術についてある程度理解し、説明できる。		低公害化の技術について理解できず、説明することができない。			
学科の到達目標項目との関係								
本校 (1)-a 専攻科 (5)-a								
教育方法等								
概要	熱エネルギーの非常に大きな部分は燃焼によって得ている。エネルギーの発生方法は、私たちの生活に大きく関わる重大な問題であり、エネルギー発生の中の多くの部分を燃焼が担当していることになる。本講義では、物理現象を主体にして、難しい式や現象の説明は避け、わかりやすい図や表を用いて、例題を出し、受講者が退屈しないようにし、わかりやすい講義を行う。 この科目は企業の研究所において燃焼機器の研究開発を担当していた教員が、その経験を活かして、燃焼の基本原則、燃焼方法、最新の燃焼機器の紹介等について講義形式で授業を行うものである。							
授業の進め方・方法	各回の講義前に配布する資料もしくは教員の指示する内容に基づき予習をすること。また、各回の講義後は、講義資料とノートをよく復習し、講義中に課す問題を確実に解けるようにすること。							
注意点								
授業の属性・履修上の区分								
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	燃焼の基礎			燃焼の基礎的知識、用語について説明できる。		
		2週	燃料			気体燃料、液体燃料、固体燃料の性質について理解している。		
		3週	燃焼計算の基礎			反応方程式の組立て方について理解している。		
		4週	空気量の計算			空気の組成、当量比、空気比の定義について理解している。		
		5週	燃焼ガス量の計算			理論燃焼ガス量、湿り燃焼ガス量、乾き燃焼ガス量の計算ができる。		
		6週	燃焼ガス組成			ガス分析法、空気比の計算について理解している。		
		7週	発熱量			反応エンタルピー、生成エンタルピー、発熱量の定義を理解している。		
	8週	燃焼ガス温度			理論断熱火炎温度の計算方法を理解している。			
	2ndQ	9週	気体燃料の燃焼			予混合燃焼と拡散燃焼の特徴について理解している。		
		10週	液体燃料の燃焼			液滴燃焼と噴霧燃焼の特徴について理解している。		
		11週	固体燃料の燃焼			石炭粒子の燃焼方法について説明できる。		
		12週	汚染物質			PM, NOx, SOxの生成過程について理解している。		
		13週	低公害化技術の調査発表 1			自ら調査した内容をわかりやすくまとめ、発表することができる。		
		14週	低公害化技術の調査発表 2			自ら調査した内容をわかりやすくまとめ、発表することができる。		
		15週	低公害化技術の調査発表 3			自ら調査した内容をわかりやすくまとめ、発表することができる。		
16週		期末試験						
評価割合								
	試験	発表	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	70	15	0	0	0	0	85	
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	10	5	0	0	0	0	15	