<u> </u>	工業高等	等専門学校	開講年度 令和04年度 (2022年度) 授業科目 応用熱				応用熱工学		
科目基礎	上 計報				<del></del>				
科目番号		2022-071	L		科目区分	専門/選持	R		
授業形態 授業				単位の種別と単位	数 学修単位:	1			
開設学科機械工学科		科		対象学年	4	4			
開設期後期				週時間数	1				
		, 丸茂榮佑, 木本恭司著, コロナ社							
担当教員		新冨 雅仁							
到達目標									
1. 各種ガラ  2. 蒸気サー  3. 冷凍サー	スサイクル イクルにこ イクルにこ	レについて理解 Oいて理解し、 Oいて理解し、	し、効率などの計算が 効率などの計算が 成績係数などの計算	章ができる。 できる。 章ができる。					
ルーブレ									
			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	未到達レベルの目安	
1. 各種ガスサイクルについて理 解し、効率などの計算ができる。			□各種ガスサイクルについて理解 し、効率などをほぼ正しく計算で きる。		□各種ガスサイクルについて理解 し、効率などを大きな誤りなく計 算できる。		□各種ガスサイクルについて理解 しておらず、効率などの計算がで きない。		
2. 蒸気サイクルについて理解し 、効率などの計算ができる。			□蒸気サイクルについて理解し、 効率などをほぼ正しく計算できる 。		□蒸気サイクルについて理解し、 効率などを大きな誤りなく計算で きる。		□蒸気サイクルについて理解して おらず、効率などの計算ができな い。		
3. 冷凍サイクルについて理解し 、効率などの計算ができる。			□蒸気圧縮式サイクルについて理解し、成績係数などをほぼ正しく 計算できる。		□蒸気圧縮式サイクルについて理解し、成績係数などを大きな誤りなく計算できる。		□蒸気圧縮式サイクルについて理解しておらず、成績係数などの計算ができない。		
			•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
教育方法		<u> </u>	•••						
本講義では、前期「熱力学」で学んだことを基本に工学や工業への応用に主眼を置くこととし、各種熱機関の原理な概要 際について学ぶ。							機関の原理と実		
授業の進め	か方・方法	授業は講 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・		混ぜつつ行う。 、期限を守って提	出すること。				
		1 701	日八学修出位到日7	で おり 1 単位 おた	N 1 E時間の対面哲学	さん宝体します	 併せて1単位あたり	20時間の東前学	
注意点			日は子修単位科日( 学修が必要となりま		ソ15時间の刈畑技	<b>長</b> て夫加しより。	併せて「単位のだり	30吋间の争削子	
授業の属	属性・履	修上の区分							
□ アクテ	ィブラー	ニング	□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のあ	る教員による授業	
授業計画	Ī								
			受業内容			<b>週ごとの到達目標</b>			
		1週   3	ガイダンス 空気標準サイクル			ガイダンス。  空気標準サイクルについて説明できる。			
		'	空気標準サイ クル				トーサイクル、ディーゼルサイクルの熱効率など		
		=	空気標準サイクル ガスサイクル(1)		7		、ディーゼルサイク		
		2週 2			; ?	オットーサイクル を計算できる。 ディーゼルサイク	、ディーゼルサイク ル、ブレイトンサ~	7ルの熱効率など	
	3rdQ	2週 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	ガスサイクル(1)		I TO COMPANY	オットーサイクル を計算できる。 ディーゼルサイク どを計算できる。 蒸気の性質を理解 計算することがで	ル、ブレイトンサー し、比容積や比エン きる。また、蒸気表	フルの熱効率など イクルの熱効率な レタルピーなどを 長と蒸気線図を用	
	3rdQ	2週 2 2 3 3 3 3 3 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2)		THE CHAPTER OF THE CH	オットーサイクル を計算できる。 ディーゼルサイク どを計算できる。 蒸気の性質を理解 計算することがで いて蒸気の状態量	ル、ブレイトンサー	フルの熱効率など イクルの熱効率な ンタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。	
	3rdQ	2週 3週 4週 5週	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1)		THE PROPERTY OF THE PROPERTY O	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルサイク どを計算できる。 蒸気の性質を理解 計算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再熱サイクル、再	ル、ブレイトンサイト とし、比容積や比エン きる。また、蒸気表 を求めることができ	フルの熱効率など イクルの熱効率な ンタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。	
※ 钿	3rdQ	2週 3週 4週 5週 6週	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2)		I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルサイク どを計算できる。 蒸気の性質を理解 計算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再 動勢サイクル、再	ル、ブレイトンサージ し、比容積や比工と きる。また、蒸気表を求めることができ の熱効率などを計算 生サイクルの熱効率	フルの熱効率など イクルの熱効率な ンタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 窓などを計算でき	
後期	3rdQ	2週       3週       4週       5週       6週       7週	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 令凍サイクル(1)		The state of the s	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルできる。 ディーゼルできる。 然気の性質を理が 対算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再 動サイクル、再 る。 蒸気圧縮式冷凍サ	ル、ブレイトンサー し、比容積や比工と きる。また、蒸気表 を求めることができ の熱効率などを計算 生サイクルの熱効率	フルの熱効率など イクルの熱効率な ンタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 率などを計算でき	
後期	3rdQ	2週       3週       4週       5週       6週       7週	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2)		The state of the s	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルできる。 ディーゼルできる。 然気の性質を理が 対算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再 動サイクル、再 る。 蒸気圧縮式冷凍サ	ル、ブレイトンサージ し、比容積や比工と きる。また、蒸気表を求めることができ の熱効率などを計算 生サイクルの熱効率	フルの熱効率など イクルの熱効率な ンタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 率などを計算でき	
後期	3rdQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 令凍サイクル(1)		The state of the s	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルできる。 ディーゼルできる。 然気の性質を理が 対算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再 動サイクル、再 る。 蒸気圧縮式冷凍サ	ル、ブレイトンサー し、比容積や比工と きる。また、蒸気表 を求めることができ の熱効率などを計算 生サイクルの熱効率	フルの熱効率など イクルの熱効率な ンタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 率などを計算でき	
後期	3rdQ	2週       3週       4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 令凍サイクル(1)		The state of the s	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルできる。 ディーゼルできる。 然気の性質を理が 対算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再 動サイクル、再 る。 蒸気圧縮式冷凍サ	ル、ブレイトンサー し、比容積や比工と きる。また、蒸気表 を求めることができ の熱効率などを計算 生サイクルの熱効率	フルの熱効率など イクルの熱効率な ンタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 率などを計算でき	
後期	3rdQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 令凍サイクル(1)		The state of the s	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルできる。 ディーゼルできる。 然気の性質を理が 対算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再 動サイクル、再 る。 蒸気圧縮式冷凍サ	ル、ブレイトンサー し、比容積や比工と きる。また、蒸気表 を求めることができ の熱効率などを計算 生サイクルの熱効率	フルの熱効率など イクルの熱効率な ンタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 率などを計算でき	
後期	3rdQ 4thQ	2週       3週       4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       12週	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 令凍サイクル(1)		The state of the s	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルできる。 ディーゼルできる。 然気の性質を理が 対算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再 動サイクル、再 る。 蒸気圧縮式冷凍サ	ル、ブレイトンサー し、比容積や比工と きる。また、蒸気表 を求めることができ の熱効率などを計算 生サイクルの熱効率	フルの熱効率など イクルの熱効率な ンタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 率などを計算でき	
後期		2週         3週         4週         5週         6週         7週         8週         9週         10週         11週         12週         13週	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 令凍サイクル(1)		The state of the s	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルできる。 ディーゼルできる。 然気の性質を理が 対算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再 動サイクル、再 る。 蒸気圧縮式冷凍サ	ル、ブレイトンサー し、比容積や比工と きる。また、蒸気表 を求めることができ の熱効率などを計算 生サイクルの熱効率	フルの熱効率など イクルの熱効率な ンタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 率などを計算でき	
後期		2週         3週         4週         5週         6週         7週         8週         9週         10週         11週         12週         13週         14週	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 令凍サイクル(1)		The state of the s	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルできる。 ディーゼルできる。 然気の性質を理が 対算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再 動サイクル、再 る。 蒸気圧縮式冷凍サ	ル、ブレイトンサー し、比容積や比工と きる。また、蒸気表 を求めることができ の熱効率などを計算 生サイクルの熱効率	フルの熱効率など イクルの熱効率な ンタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 率などを計算でき	
後期		2週         3週         4週         5週         6週         7週         8週         9週         10週         11週         12週         13週         14週         15週	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 令凍サイクル(1)		The state of the s	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルできる。 ディーゼルできる。 然気の性質を理が 対算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再 動サイクル、再 る。 蒸気圧縮式冷凍サ	ル、ブレイトンサー し、比容積や比工と きる。また、蒸気表 を求めることができ の熱効率などを計算 生サイクルの熱効率	フルの熱効率など イクルの熱効率な ンタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 率などを計算でき	
	4thQ	2週         3週         4週         5週         6週         7週         8週         9週         10週         11週         12週         13週         14週         15週         16週	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 令凍サイクル(1)	日樺	The state of the s	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルできる。 ディーゼルできる。 然気の性質を理が 対算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再 動サイクル、再 る。 蒸気圧縮式冷凍サ	ル、ブレイトンサー し、比容積や比工と きる。また、蒸気表 を求めることができ の熱効率などを計算 生サイクルの熱効率	フルの熱効率など イクルの熱効率な ンタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 率などを計算でき	
モデルニ	4thQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 冷凍サイクル(2)		THE PART OF THE PA	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルできる。 ディーゼルできる。 然気の性質を理が 対算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再 動サイクル、再 る。 蒸気圧縮式冷凍サ	ル、ブレイトンサー さる。また、蒸気表を求めることができの熱効率などを計算性サイクルの熱効率などを計算が、サイクルの構成を説明 イクルの成績係数な	フルの熱効率など イクルの熱効率な レタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 深などを計算でき 用できる。	
モデルニ 分類	4thQ 1アカリ	2週         3週         4週         5週         6週         7週         8週         9週         10週         11週         12週         13週         14週         15週         16週	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 令凍サイクル(2)	<b>目標</b> 学習内容の到達目	THE PART OF THE PA	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルできる。 ディーゼルできる。 然気の性質を理が 対算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再 動サイクル、再 る。 蒸気圧縮式冷凍サ	ル、ブレイトンサー さる。また、蒸気表を求めることができの熱効率などを計算性サイクルの熱効率などを計算が、サイクルの構成を説明 イクルの成績係数な	フルの熱効率など イクルの熱効率な ンタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 率などを計算でき	
モデルニ	4thQ 3アカリ	2週 3週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの 分野	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 令凍サイクル(2) 令凍サイクル(2)	学習内容の到達目		オットーサイクルを計算できる。ディーゼルサイクを計算できる。ディーゼルサイクどを計算質を理解できる。素気の性できるの状態を関係するの状態を対けれて、再動を表別を表別を表別を表別を表別を表別を表別を表別を表別を表別を表別を表別を表別を	ル、ブレイトンサー し、比容積や比工にきる。また、蒸気表を求めることができの熱効率などを計算生サイクルの熱効率 イクルの構成を説明 イクルの成績係数な	フルの熱効率など イクルの熱効率な ノタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 遅などを計算でき 用できる。 はどを計算できる	
モデルニ分類評価割合	4thQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 冷凍サイクル(2)		THE PART OF THE PA	オットーサイクルを計算できる。 ディーゼルサイク ディーゼルできる。 ディーゼルできる。 然気の性質を理が 対算することがでいて蒸気の状態量 ランキンサイクル、再 動サイクル、再 る。 蒸気圧縮式冷凍サ	ル、ブレイトンサー さる。また、蒸気表を求めることができの熱効率などを計算性サイクルの熱効率などを計算が、サイクルの構成を説明 イクルの成績係数な	フルの熱効率など イクルの熱効率な レタルピーなどを 長と蒸気線図を用 きる。 算できる。 深などを計算でき 用できる。	
モデルニ 分類	4thQ 3アカリ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 令凍サイクル(2) 令凍サイクル(2) 学習内容   学習内容	学習内容の到達目標 相互評価	票	オットーサイクルを計算できる。ディーサイクルを計算でせいせる。ディー算ではいせる。 素気の性質を理解計算素 シートフォリオ ポートフォリオ	ル、ブレイトンサー し、比容積や比工にきる。また、蒸気を求めることができの熱効率などを計算生サイクルの構成を説明イクルの成績係数な	フルの熱効率など イクルの熱効率な レタルピーなどを 長と蒸気線図を用きる。 算できる。 深などを計算でき 引できる。 などを計算できる	
モデルニ 分類 評価割合 総合評価書	4thQ 1アカリ 高 同合 6 フ 0	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの	ガスサイクル(1) ガスサイクル(2) 蒸気の性質 蒸気サイクル(1) 蒸気サイクル(2) 冷凍サイクル(2) 冷凍サイクル(2) 学習内容と到達 学習内容	学習内容の到達目標 相互評価 0	票 態度 0	オットーサイクルを計算できる。ディーサイクルを計算できる。ディーゼルサイクと変気の性質を理解計算するの状態を対けて素気の状態を対けれて、再動がサイクル、関連を対して表現が、大学などのでは、大学などのでは、大学などのでは、大学などのでは、大学などのでは、大学などのでは、大学などのでは、大学などのでは、大学などのでは、大学などのでは、大学などのできない。	ル、ブレイトンサー し、比容積や比工にきる。また、蒸気を求めることができの熱効率などを計算生サイクルの構成を説明イクルの成績係数な	アルの熱効率など イクルの熱効率な レタルピーなどを 長と蒸気線図を用きる。 単できる。 単できる。 はどを計算できる。 はどを計算できる。 はどを計算できる。 はどを計算できる。	