価	島工業高	等専門学校	開講年月	令和03年度	(2021年度)	授業科目	熱流体工	学		
科目基	礎情報									
科目番号	<del></del>	0022			科目区分	専門/選	択必修			
授業形態		講義				でである。				
開設学科		産業技行		汝(エネルギーシス	テ対象学年	専2				
開設期		後期			週時間数	2				
教科書/	教材	熱移動	扁入門,竹中他 <u>,</u> :							
担当教員	Į	篠木 政	利							
到達目	標									
②流れと ③流れと		基礎式の導出だ	について理解する ができ,式の意味 て,様々な問題解	こと. について理解するこ 決に利用できること	と.					
<u>ルーノ</u>	<u>゙リック</u>		TELEPPE		無洗的大刀以去!		ナがいまり			
				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   各授業項目の内容を理解していた。		
評価項目	<b>1</b>		各授業項目の   できる。	内容を理解し、応用	各投業項目の内容	各授業項目の内容を理解している		日の内容を埋置	解していた	
学科の	到達日料	票項目との問					ال. دال			
	<u>、可连口作</u> 放育到達度		~ I/I\							
教育方		山'冰 (ロ <i>)</i>								
<u> </u>	<del>四寸</del>	法   十	サレ仁効 下学の甘	禁的が頂口をこわざ	 れ学習した後に, こ	カムの訓令したが	2.11年につい	/ ア学ぶ		
	 Éめ方・方				11子音した後に,こ 0%で総合的に評価し			ハレナル・		
以来りり進	ビベンノン・刀				0%で総合的に評価で うに十分な復習が必		1日にりる。			
注意点		自学自	習の確認方法−学ネ	習課題の解答内容で	づに「ガな後首が必確認する。 0%で総合的に評価し		格とする。			
授業の	属性・履	夏修上の区分	<u></u> ਮੇ							
		ーニング	□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応	<u>~</u>	□ 実務総	¥験のある教員	による授	
	ティブラ・	ーニング	□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応	2	□ 実務総	圣験のある教員	による授	
□ アク	ティブラ・	ーニング	□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応	<u> </u>	□ 実務総	¥験のある教員	による授	
□ アク	ティブラ・				□ 遠隔授業対応			圣験のある教員	による授	
□ アク	ティブラ・	週	授業内容		□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目	票		による授	
□ <i>アク</i>	ティブラ・	週	授業内容 熱移動論の基礎		□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目 エネルギーの形!	票 態,熱移動の		による授	
□ アク	ティブラ・	週 1週 2週	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 I		□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目は エネルギーの形! 定常熱伝導の実	票 態,熱移動の		による授	
□ アク	ティブラ・	週 1週 2週 3週	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 I 固体の熱移動 II		□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目村 エネルギーの形! 定常熱伝導の実! 熱伝導の基礎式	票 態,熱移動の		による授	
□ <i>アク</i>	ティブラ・	週 1週 2週 3週 4週	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 I 固体の熱移動 II 固体の熱移動 II		□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目様 エネルギーの形! 定常熱伝導の実 熱伝導の基礎式 非定常熱伝導	票 態 <u>,熱移動の</u> 用式		による授	
□ <i>アク</i>	ティブラ・	週 1週 2週 3週 4週 5週	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 I 固体の熱移動 II 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II		□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目様 エネルギーの形態 定常熱伝導の実験 熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネル	票 態 <u>,熱移動の</u> 用式		による授	
□ <i>アク</i>	ティブラ・	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 I 固体の熱移動 II 固体の熱移動 II 流体の熱移動 I 流体の熱移動 I		□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目様 エネルギーの形態 定常熱伝導の実 熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネル- 層流と乱流	票 態, 熱移動の 用式 ギー保存		による授	
受業計	ティブラ・	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 I 固体の熱移動 II 適体の熱移動 II 流体の熱移動 I 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II		□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目は エネルギーの形態 定常熱伝導の実展 熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元額	票 態, 熱移動の 用式 ギー保存 解析		による授	
受業計	ティブラ・	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 I 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II		□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目は エネルギーの形態 定常熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元額 対流による熱移	票 態, 熱移動の 用式 ギー保存 解析		による授	
受業計	ティブラ・	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 I 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 V		□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目様 エネルギーの形態 定常熱伝導の実際 熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元級 対流による熱移 乱流のモデル	票 態,熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式		による授	
受業計	ティブラ・	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 I 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 V 真空の熱移動	移動「	□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目様 エネルギーの形態 定常熱伝導の実験 熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元額 対流による熱移 乱流のモデル 放射の基礎と応	票 態,熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式		による授	
受業計	ティブラ· 画 3rdQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 I 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 V 真空の熱移動 相変化流体の熱		□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目様 エネルギーの形! 定常熱伝導の実 熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元約 対流による熱移 乱流のモデル 放射の基礎と応り 相変化,沸騰熱	票 態,熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式		はによる授	
受業計	ティブラ・	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 II 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 V 真空の熱移動 V 真空の熱移動 相変化流体の熱	移動Ⅱ	□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目様 エネルギーの形態 定常熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元約 対流による熱移 乱流のモデル 放射の基礎と応り 相変化,沸騰熱に 凝縮熱伝達	票 態,熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式		はによる授	
受業計	ティブラ· 画 3rdQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 II 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 V 真空の熱移動 V 真空の熱移動 H変化流体の熱 相変化流体の熱 機器における熱	移動 Ⅱ 移動 I	□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目様 エネルギーの形態 定常熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元約 対流による熱移 乱流のモデル 放射の基礎と応り 相変化,沸騰熱 凝縮熱伝達 熱交換器の基礎	票 態,熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式 用 元達		値による授	
授業計	ティブラ· 画 3rdQ	週 1週 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	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 II 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 V 真空の熱移動 V 真空の熱移動 相変化流体の熱 機器における熱 機器における熱	移動 Ⅱ 移動 I	□遠隔授業対応	週ごとの到達目様 エネルギーの形態 定常熱伝導の実展 熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元候 対流による熱移 乱流のモデル 放射の基礎と応属 相変化,沸騰熱 凝縮熱伝達 熱交換器の基礎 伝熱促進技術,	票 態,熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式 用 元達		による授	
	ティブラ· 画 3rdQ	週 1週 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	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 II 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 V 真空の熱移動 V 真空の熱移動 H変化流体の熱 相変化流体の熱 機器における熱	移動 Ⅱ 移動 I	□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目様 エネルギーの形態 定常熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元約 対流による熱移 乱流のモデル 放射の基礎と応り 相変化,沸騰熱 凝縮熱伝達 熱交換器の基礎	票 態,熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式 用 元達		はによる授	
受業計	ティブラ 画 3rdQ 4thQ	週 1週 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	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 II 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 V 真空の熱移動 相変化流体の熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 総括的な演習	移動 I 移動 I 移動 I	□ 遠隔授業対応	週ごとの到達目様 エネルギーの形態 定常熱伝導の実展 熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元候 対流による熱移 乱流のモデル 放射の基礎と応属 相変化,沸騰熱 凝縮熱伝達 熱交換器の基礎 伝熱促進技術,	票 態,熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式 用 元達		はによる授	
<ul><li>□ アク</li><li>受業計</li><li>E デル</li></ul>	ティブラ 画 3rdQ 4thQ	週 1週 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	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動II 固体の熱移動II 流体の熱移動II 流体の熱移動II 流体の熱移動IV 流体の熱移動IV 流体の熱移動V 真空の熱移動 相変化流体の熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 総括的な演習	移動 I 移動 I 移動 I 移動 I		週ごとの到達目様 エネルギーの形態 定常熱伝導の実展 熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元候 対流による熱移 乱流のモデル 放射の基礎と応属 相変化,沸騰熱 凝縮熱伝達 熱交換器の基礎 伝熱促進技術,	票 態,熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式 用 元達	3形態		
受業計で対象を対しています。	画 3rdQ 4thQ	週 1週 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	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 II 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 V 真空の熱移動 相変化流体の熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 総括的な演習	移動 I 移動 I 移動 I		週ごとの到達目様 エネルギーの形態 定常熱伝導の実展 熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元候 対流による熱移 乱流のモデル 放射の基礎と応属 相変化,沸騰熱 凝縮熱伝達 熱交換器の基礎 伝熱促進技術,	票 態,熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式 用 元達			
<ul><li>アク</li><li>受業計</li><li>・ デル</li></ul>	画 3rdQ 4thQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 16週 7分野	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 II 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 V 真空の熱移動 V 真空の熱移動 相変化流体の熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 総括的な演習 ア学習内容と到	移動 I 移動 I 移動 I 移動 I 学習内容の到達	目標	週ごとの到達目様 エネルギーの形! 定常熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元約 対流による熱移! 乱流のモデル 放射の基礎と応! 相変化,沸騰熱 凝縮熱伝達 熱交換器の基礎 伝熱促進技術,3 総括的な演習	票 態,熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式 用 云達	3形態		
アク       授業計       下類価       ル	ティブラ· 画 3rdQ 4thQ	週 1週 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 ノキュラムの	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 II 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 V 真空の熱移動 相変化流体の熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 における熱 における熱	移動 I 移動 I 移動 I 移動 I 移動 I 学習内容の到達	目標態度	週ごとの到達目様 エネルギーの形! 定常熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元約 対流による熱移 乱流のモデル 放射の基礎と応り 相変化,沸騰熱 凝縮熱伝達 熱交換器の基礎 伝熱促進技術,禁 総括的な演習	票態,熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式 用 云達	3形態 到達レベル		
受業計	ティブラ· 画 3rdQ 4thQ	週 1週 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 7	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 II 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 IV 真空の熱移動 V 真空の熱移動 相変化流体の熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 際話的な演習	移動 I 移動 I 移動 I 移動 I 学習内容の到達 相互評価 0	目標 態度 0	週ごとの到達目科 エネルギーの形! 定常熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元約 対流による熱移! 乱流のモデル 放射の基礎と応り相変化,沸騰熱 凝縮熱伝達 熱交換器の基礎 伝熱促進技術,刻 総括的な演習	票 態, 熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式 用 云達 熱輸送装置	3形態 到達レベル 合計 100		
受業計の機関を受ける。	ティブラー画 3rdQ 4thQ コアカ! 合 調合	週 1週 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 ブサコラムの	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 II 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 V 真空の熱移動 V 真空の熱移動 相変化流体の熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 総括的な演習 ア学習内容と至 学習内容 20 20	移動 I 移動 I 移動 I 移動 I  達目標  学習内容の到達  相互評価  0  0	目標 態度 0 0	週ごとの到達目様 エネルギーの形! 定常熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元約 対流による熱移 乱流のモデル 放射の基礎と応が 相変縮熱伝達 熱交換器の基礎 伝熱促進技術,系 総括的な演習	票 態,熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式 用 法 整 熱輸送装置	3形態 到達レベリレ 合計 100 100		
授業計	ティブラー画 3rdQ 4thQ クリアカ! 合 部割合 記力 記力	週 1週 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 7	授業内容 熱移動論の基礎 固体の熱移動 II 固体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 II 流体の熱移動 IV 流体の熱移動 IV 真空の熱移動 V 真空の熱移動 相変化流体の熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 機器における熱 際話的な演習	移動 I 移動 I 移動 I 移動 I 学習内容の到達 相互評価 0	目標 態度 0	週ごとの到達目科 エネルギーの形! 定常熱伝導の基礎式 非定常熱伝導 熱流体のエネルー 層流と乱流 無次元数,次元約 対流による熱移! 乱流のモデル 放射の基礎と応り相変化,沸騰熱 凝縮熱伝達 熱交換器の基礎 伝熱促進技術,刻 総括的な演習	票 態, 熱移動の 用式 ギー保存 解析 動の実用式 用 云達 熱輸送装置	3形態 到達レベル 合計 100		