部日耳号 20413 料目区分 専門 / 必修 地位の運列と単位数 原導単位 3 加速	石川		 : 再門学校	開講年度 令和03年度 (2	2021年度)	授業科目	 水理学 I				
利用目的					2021年度)	1X <del>*/</del> 17*	八生于 1				
接来と思う。		E I FIX	20/13		利日区分	車門 / 必修	2				
調理											
####				工学制			3				
接続性が利用							<b>日・</b> つ				
日本的見   特木 洋之   野連目標   1. 水の物理的は旧音で成れの離乱流れの迎え方を理解できる。				与田正光,玉井信行,垣井丰降,大学			91. ∠				
3		(1/2)			工小小庄子 成的2/	<u>以, ハ ム</u> 社					
1. 水の物理的が住業や流れの格観。流れの第2元を理解できる。 2. またしま一の行目の間を理解しています。 3. またしま一の行目の間を理解しています。 5. またいまで観音を選解しています。 5. 温度を含める場合できる。 6. 温度がは流水を存在を理解できる。 7. かの時間がは指気で流れの定境流流れの影響とよりを開発できる。 8. かの時間がは指気で流れの定境流流れの影響とない。 4. かの間できる。 8. かの時間がは指気で流れの定境流流が、かっか同時がに関係できる。 8. かかり字を理解して応用できる。 8. かかり字を理解して応用できる。 8. かかり字を理解して応用できる。 8. かかり字を理解できる。 8. かままなの温水の温水を見つ字時である。水間に関する諸即型を等円工学的に受えて自ら解決する終度を持て記る。 8. 本に表しまの関係を表したが表したが表しまる。 8. 本に表しまの関係を表したが表したが表しまる。 8. 本に表しまの関係を表したが表しまる。 8. 本に表しまの関係を表しまる。 8. 本に表しまの関係を表しまる。 8. 本に表しまの関係を表しまる。 8. 本に表しまの場では、1. 本に表しまの。 8. 本に表しまのによっても、大間に関するは関係を等する。 木甲芋 (ではまし流れの延伸操を中心に字・2. また。) を表しまのは、1. 本に表しまのは、1. 本に表しまのは、1		<del></del>									
現場日標	1.水の物 2.静水力 3.エネル 4.運動量 5.層流と	理的な性質学を理解しず一保存則の原品流の基本	て応用できる の原理を理解 理を理解して 的な特性を理	。 して応用できる。 応用できる。 解できる。							
理解的公司達レベルの目安   未到達レベルの目安   未到達レベルの目安   未到達レベルの目安   水の物理的公司達レベルの目安   水の物理的公理等で流れの種類、れの成え方を理解して具体例を数   内の成え方を理解して具体例を数   内の成え方を理解して具体例を数   内の成え方を理解して具体例を数   内の成え方を理解して具体例を数   内の成え方を理解して具体例を数   内の成え方を理解して具体例を数   内の成え方を理解して具体例を数   内の原理を理解して原用できる。   静水力学を理解できない。   静水力学を理解できる。   静水力学を理解できない。   一定   東京   東京   東京   東京   東京   東京   東京   東				-							
対域   対域   対域   対域   対域   対域   対域   対域	<u>//                                   </u>			理想的な到達しべルの目安	煙進的な到達しべ		未到達しべルの目安				
制造目標	到達目標 項目 1			水の物理的な性質や流れの種類,流れの捉え方を理解して具体例を説	水の物理的な性質	や流れの種類,流	水の物理的な性質や流れの種類,流				
開きます コネルギー保存別・運動品保存別 の原理を理解できる。 の原理を理解できる。 の原理を理解できる。 の原理を理解できる。 の原理を理解できる。 の原理を理解できる。 の原理を理解できる。 の原理を理解できる。 の原理を理解できる。	 到達目標 項日2				静水力学を理解で	 きる。	静水力学を理解できない。				
制造目標 関係と目流の基本的な特性を理解 できる。	到達目標			エネルギー保存則・運動量保存則 の原理を理解して応用できる。	エネルギー保存則の原理を理解でき	・運動量保存則 る。	エネルギー保存則・運動量保存則 の原理を理解できない。				
学科の到達目標項目との関係 本科学習目標 1 本科学習目標 2 教育方法等 概要	到達目標 項目5,6			層流と乱流の基本的な特性を理解	層流と乱流の基本		層流と乱流の基本的な特性を理解				
教育方法等  水理学は河川・湖沼といった水園の流れを扱う学問である。水園に関する諸問題を専門工学的に捉えて自ら解決するが 識と能力を習得するのに必要な水の流れの知識と基礎学力を習得する。水理学Iでは主に流れの基礎理論を中心に学え (野康の進め方・方法   事前事後学習)・質休みに課題を課す。・提出物は明日顧守で提出すること。 (関連利目) : 水理学リ、河川・水質察工学、環境都市工学実験 I II	学科の至			1							
機要の進め方・方法  「特前事後学習」、更休みに課題を譲する。大理学」では主に流れの駆使埋論を中心に学えて自分解決するが議と能力を習得するのに必要な水の流れの知識と基礎学力を習得する。大理学」では主に流れの駆使埋論を中心に学え、「無前事後学習」、更休みに課題を課す。・提出物は期日原守で提出すること。 「関連科目」・大理学川、河川・水資流工学、環境都市工学実験 1 Ⅲ Ⅲ [InCC対応]・VF-5 (水理)  「認解及語りの成として合格とする ・			学習目標 2								
機要	教育方法	去等									
[MC対応]: V-F-5 (水理)	概要		水理学は消費と能力を	可川・湖沼といった水圏の流れを扱う を習得するのに必要な水の流れの知識	学問である。水圏に と基礎学力を習得す	関する諸問題を専る。水理学 I では	専門工学的に捉えて自ら解決する知 は主に流れの基礎理論を中心に学ぶ				
【評価方法・評価基準]	授業の進め	め方・方法	【事前事行 【関連科目 【MCC対	後学習】・夏休みに課題を課す。・提 目】:水理学II,河川・水資源工学, <sup>I</sup> 応】:V-F-5(水理)	出物は期日厳守で提 環境都市工学実験 I	出すること。 II III					
デスト   授業の属性・履修上の区分	注意点		・則期末 【その他の 水理学は二 味で破壊を は中学から	・則期末での版領は削期中間(50%)および削期未試験(50%)で評価する。 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】 水理学は土質力学や構造力学と同じく専門基礎科目に位置付けられる。水理学は流れの原理を扱う学問である。この意 味で破壊を考える構造力学や土質力学と大きく異なるため、抵抗を感じるかも知れない。しかし,実際に基礎となるの は中学から学び続けている質点の力学である。苦手意識を持つことなく平時から学習ノートを充実させるようにしっか							
アクティブラーニング	テフト		JIXE CI	1) CCO GVC/ WAS SOMEWICO COM	73 ( 1973 ° 712 ° 1070	175101201000000					
□ 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哲 授業計画  □ 週 授業内容 週ごとの到達目標 □ 1週 水理学の位置付け ②週 単位と次元 水理学にで使う単位を理解・応用できる ③週 水の物理的性質(1) 流体力学の基礎方程式・流れの種類・流体の物性値 理解できる。 □ 4週 水の物理的性質(2) 流体力学の基礎方程式・流れの種類・流体の物性値 理解できる。 □ 静水力学(1) かった理解して、その測定を理解、応用できる・た。これに関係するアルキメデスの原理に基づいて・カを理解かった用できる □ 静水力学(3) 平面・曲面に作用する全水圧を理解して・応用できる □ 静水力学(3) 押が力に利用できる □ 13週 ベルヌーイの定理とその応用(2) ベルヌーイの定理を理解して応用できる □ 10週 ベルヌーイの定理とその応用(3) ベルヌーイの定理を理解して応用できる □ 11週 ベルヌーイの定理とその応用(4) ベルヌーイの定理を理解して応用できる □ 12週 ベルヌーイの定理とその応用(5) ベルヌーイの定理を理解して応用できる □ 13週 ベルヌーイの定理とその応用(6) ベルヌーイの定理を理解して応用できる □ 13週 ベルヌーイの定理とその応用(6) ベルヌーイの定理を理解して応用できる □ 13週 ベルヌーイの定理とその応用(6) ベルヌーイの定理を理解して応用できる □ 14週 ベルヌーイの定理とその応用(7) ベルヌーイの定理を理解して応用できる □ 15週 前期末復習		3.此 层化	* F W [] A								
授業計画   週   授業内容   週ごとの到達目標   1週   水理学の位置付け   水理学にで使う単位を理解・応用できる   水の物理的性質(1)   流体力学の基礎方程式・流れの種類・流体の物性値 理解できる。   流体力学の基礎方程式・流れの種類・流体の物性値 理解できる。   流体力学の基礎方程式・流れの種類・流体の物性値 理解できる。   音が大力学(1)   音が大力を理解がつ応用できる。   方で、たで、たで、たいに関係するアルキメデスの原理に基づいて、力を理解がつ応用できる   方で、たいに関係するアルキメデスの原理に基づいて、力を理解がつ応用できる   日週   静水力学(3)   日初静止を理解して応用できる   日週   静水力学(3)   日初静止を理解して応用できる   日週   ベルヌーイの定理とその応用(1)   ベルヌーイの定理を理解して応用できる   10週   ベルヌーイの定理とその応用(2)   ベルヌーイの定理を理解して応用できる   11週   ベルヌーイの定理とその応用(3)   ベルヌーイの定理を理解して応用できる   11週   ベルヌーイの定理とその応用(4)   ベルヌーイの定理を理解して応用できる   12週   ベルヌーイの定理とその応用(5)   ベルヌーイの定理を理解して応用できる   13週   ベルヌーイの定理とその応用(6)   ベルヌーイの定理を理解して応用できる   14週   ベルヌーイの定理ををの応用(7)   ベルヌーイの定理を理解して応用できる   15週   前期末復習				□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授業				
週 授業内容   週ごとの到達目標							,				
週 授業内容   週ごとの到達目標	授業計画	<u> </u>									
1週   水理学の位置付け   水理学にで使う単位を理解・応用できる   水の物理的性質(1)   流体力学の基礎方程式・流れの種類、流体の物性値   理解できる。   流体力学の基礎方程式・流れの種類、流体の物性値   理解できる。   流体力学の基礎方程式・流れの種類、流体の物性値   理解できる。   静水力学(1)   流体力学の基礎方程式・流れの種類、流体の物性値   現解できる。   静水力学(1)			週	授業内容	近	<b>過ごとの到達目標</b>					
1stQ				水理学の位置付け							
1stQ			2週		水理学にで使う単		立を理解・応用できる				
1stQ	前期		3週	水の物理的性質(1)			呈式・流れの種類. 流体の物性値を				
1		1ctO	4週 :	水の物理的性質(2)			程式・流れの種類、流体の物性値を				
7週 静水力学(3)		ISIQ	5週	静水力学(1)		こ, これに関係するアルキメデスの原理に基づいて?					
7週 静水力学(3)			6週	静水力学(2)	্ৰ	<u>                                      </u>					
8週 ベルヌーイの定理とその応用(1) ベルヌーイの定理を理解して応用できる 9週 ベルヌーイの定理とその応用(2) ベルヌーイの定理を理解して応用できる 10週 ベルヌーイの定理とその応用(3) ベルヌーイの定理を理解して応用できる 11週 ベルヌーイの定理とその応用(4) ベルヌーイの定理を理解して応用できる 12週 ベルヌーイの定理とその応用(5) ベルヌーイの定理を理解して応用できる 13週 ベルヌーイの定理とその応用(6) ベルヌーイの定理を理解して応用できる 14週 ベルヌーイの定理とその応用(7) ベルヌーイの定理を理解して応用できる 15週 前期末復習			7週								
2ndQ       10週       ベルヌーイの定理とその応用(3)       ベルヌーイの定理を理解して応用できる         11週       ベルヌーイの定理とその応用(4)       ベルヌーイの定理を理解して応用できる         12週       ベルヌーイの定理とその応用(5)       ベルヌーイの定理を理解して応用できる         13週       ベルヌーイの定理とその応用(6)       ベルヌーイの定理を理解して応用できる         14週       ベルヌーイの定理とその応用(7)       ベルヌーイの定理を理解して応用できる         15週       前期未復習		L_	8週	ベルヌーイの定理とその応用(1)		<u> </u>					
2ndQ       11週       ベルヌーイの定理とその応用(4)       ベルヌーイの定理を理解して応用できる         12週       ベルヌーイの定理とその応用(5)       ベルヌーイの定理を理解して応用できる         13週       ベルヌーイの定理とその応用(6)       ベルヌーイの定理を理解して応用できる         14週       ベルヌーイの定理とその応用(7)       ベルヌーイの定理を理解して応用できる         15週       前期末復習			9週	ベルヌーイの定理とその応用(2)							
2ndQ       12週       ベルヌーイの定理とその応用(5)       ベルヌーイの定理を理解して応用できる         13週       ベルヌーイの定理とその応用(6)       ベルヌーイの定理を理解して応用できる         14週       ベルヌーイの定理とその応用(7)       ベルヌーイの定理を理解して応用できる         15週       前期末復習			10週	ベルヌーイの定理とその応用(3)		ベルヌーイの定理を理解して応用できる					
2ndQ       13週       ベルヌーイの定理とその応用(6)       ベルヌーイの定理を理解して応用できる         14週       ベルヌーイの定理とその応用(7)       ベルヌーイの定理を理解して応用できる         15週       前期末復習			11週	ベルヌーイの定理とその応用(4)		ベルヌーイの定理を理解して応用できる					
13週   ベルヌーイの定埋とその応用(6)   ベルヌーイの定埋を埋解して応用できる   14週   ベルヌーイの定理とその応用(7)   ベルヌーイの定理を理解して応用できる   15週   前期末復習		2240	12週	ベルヌーイの定理とその応用(5)		ベルヌーイの定理	レヌーイの定理を理解して応用できる				
15週 前期末復習		∠naŲ	13週	ベルヌーイの定理とその応用(6)		ベルヌーイの定理	レヌーイの定理を理解して応用できる				
			14週	ベルヌーイの定理とその応用(7)		ベルヌーイの定理	レヌーイの定理を理解して応用できる				
16週			15週	前期末復習							
			16週								

		1週	3	運動量	量の定理とその	の応用(1)		運動量束について!!	理解し, 運	動量保存則の	)誘導を理解	
		2週	3	運動量	量の定理とその			目した跳水	こ跳水を含む各種計算ができる			
		3週			量の定理とその			運動量保存則を応用				
	3rdQ	4週	3	運動量	量の定理とその	の応用(4)		運動量保存則を応用した跳水を含む各種計算ができる				
	3.42	5週	3	運動量	量の定理とその	の応用(5)		運動量保存則を応用した跳水を含む各種計算がで			算ができる	
		6週	;	運動量	量の定理とその	の応用(6)		運動量保存則を応用した跳水を含む各種計算ができる				
		7週		運動量の定理とその応用(7)				運動量保存則を応用した跳水を含む各種計算ができる				
		8週	3	運動量の定理とその応用(8)				運動量保存則を応用した跳水を含む各種計算ができる				
<b>≪</b> #□		9週	;	運動量の定理とその応用(9)				運動量保存則を応用した跳水を含む各種計算ができる				
後期		10վ	<b></b>	層流と乱流(1)				層流と乱流について境界層の概念も含めて説明できる				
	4thQ	11i	<u></u>	層流。	と乱流(2)			円管層流・粘性底層などの流速分布を理解・計 る		・計算でき		
		<b>12</b> 浏	<b></b>	層流と	と乱流(3)	円管層流・			底層などの流速分布を理解・計算でき			
		13ป	<u></u>	層流と	と乱流(4)			円管層流・粘性底層などの流速分布を理解・計算できる				
		14ป	<b></b>	層流と	<b></b>		円管層流・粘性底層などの流速分布を理解・計算できる					
		15ป	<b></b>	後期復習								
		16ì	<b></b>									
モデルコ	アカリキ	= =	ラムの	学習	内容と到達	=====================================						
分類					学習内容	学習内容の到達目標	5 5			到達レベル	授業週	
					水理	水理学で用いる単位系を説明できる。			4			
		D専 建設系分		\		静水圧の表現、強さ、作用する方向について、説明できる。		る。	4			
市明幼光士	. 分野別 <i>0</i>					平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。		きる。	4			
専門的能力	分野別 <i>0</i> 門工学			万里了		浮力と浮体の安定を計算できる。			4			
						層流と乱流について、説明できる。			4			
						流体摩擦(レイノルズ応力、混合距離)を説明できる。			4			
評価割合												
				試	<del></del> 験		小テスト・課題		合計			
総合評価割合					)		20 10		100	.00		
基礎的能力	基礎的能力						0 0		0			
専門的能力	1			80	)		20 10		100	100		
分野横断的	分野横断的能力					0		0		0		