门中:	月工業高	 等専門学校	開講年度	令和02年度 (2	 2020年度)	授	業科目	機器分析学 I	I	
科目基礎							•			
科目番号		5L018			科目区分		 専門 / 選抜			
授業形態					単位の種別と単位		学修単位: 1			
開設学科			科(環境生命コース)		対象学年		5			
開設期			11(24201101)()		週時間数	後期:1				
			1 明機型公長ル学							
	X1/J			•	中 柵有 二共山水	(/ 3)	X4V) . EL111.	ノソンド		
担当教員		大河平 #	紀司,内田 雅也,宮崎	7 尿平						
到達目標	崇									
2. 各分标	析機器より)得られる情報	表置を正しく説明す 最を正しく解析する 3手法を提案するこ	ことができる						
ルーブリ	リック									
			理想的な到達し	標準的な到達レベ	ミレベルの目安 未到達レベルの目安					
			各分析機器について原理や装置を		各分析機器について原理や装置を			<u> </u>		
評価項目1	1		正しく説明する	3ことができる	ある程度説明する	ことが	できる	説明すること	ができない	
評価項目2			物質を分析機器にて測定した際に 得られる情報を正しく解析することができる		物質を分析機器にて測定した際に 得られる情報をある程度解析する ことができる			得られる情報を解析		
評価項目3			各分析機器の原応じた分析手法 ことができる	京理を理解し目的に 法を正確に提案する	目的にある程度応じた分析手法を 提案することができる			目的に応じた ことができな	分析手法を提案する い	
 学科のst	到達日煙	項目との関						•		
			・教育到達度目標	 R-4						
		付保 D-2 子百	・	D-4						
概要		行つ(い	いに教貝か、その経	が含まれており、それ 体等においては公定 講義では、実際に環 得を目指す。。なお、 験を活かし、機器分	析の基礎と応用につ	ひいて諄	∮しるもの	で多くの試行錯 析が行われては 解説し、測定し 々な機器分析を である。	誤を経て分析法が確 らり、測定項目ごとに たい物質を正確に分 使用して研究活動を	
受業の進と	め方・方法	t 板書(P	[・] Cを用いたプレゼ	シテーションソフト	の投影を含む)によ	り進め	うる。			
注意点		講師が	「非常勤であるため	ニバス講義とする。 、質問はメールまた(する基本的事項を復	は授業終了後に行う 習しておくこと。	うこと。				
授業計画	画	•								
						週ごとの到達目標				
				l e	実際に分析を始める前に調べておかなければならない					
		1週	オリエンテーショ	備 1	実際に分析を始める前に調べてのがなければなりない 事項を理解する。					
		2週				適切に検量線を作成することができる				
		3週	試料採取の実際	<u>^</u>						
		3週	試料休取の美際			試料を採取する際の注意点について説明できる				
			大気汚染常時監視の意義と自動測定機の測定原理			・各測定項目について、なぜ測定しているのか説明できる ・大まかに分析操作と試料の状態が説明できる				
		4週	22,2,3,3,3,117					作と試料の状態		
	3rdQ	4週 5週		見機器の扱い方とデー	·タの活用 =	・大また ・各測に きる	かに分析操 定項目につ		が説明できる ひているのか説明で	
	3rdQ	5週	大気汚染常時監視		タの活用	・大まか ・各測な きる ・大まか ・各測な	かに分析操 定項目につ かに分析操	いて、なぜ測定作と試料の状態	が説明できる ひているのか説明で が説明できる	
	3rdQ		大気汚染常時監視	見機器の扱い方とデー 特監視の意義と一般項	タの活用 言	・大まが ・ 各る ・ 大きる ・ 本る ・ まる ・ まる ・ まる	かに分析操定項目につかに分析操定項目につかに分析操	いて、なぜ測定 作と試料の状態 いて、なぜ測定 作と試料の状態	が説明できる しているのか説明で が説明できる しているのか説明で が説明できる	
後期	3rdQ	5週	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2)		・夕の活用 語目の測定原理 語目の測定原理 語目の測定原理 語	・ 大 き・ ・ き・ ・ き・ ・ き き 割 が きる大 各る大 各る大 各る ま 割 が まる ま 割 が まる ま 割 が また まる かんきん かんきん かんきん かんきん かんきん かんきん かんきん かんき	かに分析操定項目につかに分析操定項目につかに分析操	いて、なぜ測定 作と試料の状態 いて、なぜ測定 作と試料の状態	が説明できる しているのか説明で が説明できる しているのか説明で が説明できる しているのか説明で	
後期	3rdQ	5週	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時	特監視の意義と一般項	・夕の活用 語目の測定原理 語目の測定原理 語目の測定原理 語	・ 大 き・ ・ き・ ・ き・ ・ き き 割 が きる大 各る大 各る大 各る ま 割 が まる ま 割 が まる ま 割 が また まる かんきん かんきん かんきん かんきん かんきん かんきん かんきん かんき	かに分析操定項目につかに分析操定項目につかに分析操	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定 いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定	が説明できる しているのか説明で が説明できる しているのか説明で が説明できる しているのか説明で	
 多期	3rdQ	5週 6週 7週 8週	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験	持監視の意義と一般項 持監視の意義と一般項	・夕の活用 言語 言語 目の測定原理 言語 の測定原理 言語 の測定原理 まままままままままままままままままままままままままままままままままままま	・ き・・き・・き・・ き・・き・・き・・ き・・き・・き・・ き・・き・・き・・ き・・き・・ き・・ き・・き・・ き・・き・・ き・・き・・ き・・き・・ き・・き・・ き・・き・・ き・・ き・・	かに分析操 定項目につ かに分析操 定項目につ かに分析操 定項目につ かに分析操 定項目につ かに分析操	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態	が説明できる としているのか説明で が説明できる としているのか説明で が説明できる としているのか説明で が説明できる	
	3rdQ	5週 6週 7週 8週 9週	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための	持監視の意義と一般項 持監視の意義と一般項	・夕の活用	・・き・・き・・き・大各る大各る大各る大各る大器がは、まり、まり、まり、まり、まり、まり、まり、まり、まり、まり、まり、まり、まり、	かに分析操定項目につかに分析操定項目につかに分析操定項目につかに分析操定項目につかに分析操のではのかに分析操いのがにのがにいる。	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態	が説明できることでいるのか説明できることでいるのか説明できることでいるのか説明できることでいるのか説明できることでいるのか説明できる。	
	3rdQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験	持監視の意義と一般項 持監視の意義と一般項	・夕の活用	・・き・・き・・き・大各る大各る大各る大各る大器がは、まり、まり、まり、まり、まり、まり、まり、まり、まり、まり、まり、まり、まり、	かに分析操定項目につかに分析操定項目につかに分析操定項目につかに分析操定項目につかに分析操のではのかに分析操いのがにのがにいる。	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態	が説明できることでいるのか説明できることでいるのか説明できることでいるのか説明できることでいるのか説明できることでいるのか説明できる。	
炎期	3rdQ	5週 6週 7週 8週 9週	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための	存監視の意義と一般項 存監視の意義と一般項 の基本原理	・夕の活用 言語 記述 また	・・き・・き・・・・き・・き・・・き・・き・・・き・・き・・りまりりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまりおりまり	かに分析操 定項目につかに分析操 ででは、かに分析操 では、分析操 では、分析操 がに、分析操 がに、分析操 がに、分析操 がに、分析操	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態	が説明できる こしているのか説明できることしているのか説明できることでいるのか説明できることでいるのか説明できることでいるのか説明できることが説明できる	
後期		5週 6週 7週 8週 9週 10週	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための 水銀の分析方法	存監視の意義と一般項 存監視の意義と一般項 の基本原理 可法	・夕の活用 言語	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	かに分析操 定項目に分析操 かに分析操 かに分析操 かに分析につかにの対 がにの対 がにの対 がにの対 がにの対 がにの対 がにの対 がにの対 が	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態がでいる基本的と試料の状態がと試料の状態が	が説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる は物理・化学的な現 説明できる 説明できる	
炎期	3rdQ 4thQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための 水銀の分析方法 金属元素の分析方	持監視の意義と一般項 持監視の意義と一般項 登基本原理 対法 行方法	・夕の活用 言語 記事	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	かに分析操 定項目に分析操 では、分析保 では、分析保 がに分析操 がに分析操 がに分析操 がに分析操 がに分析操 がに分析操 がにか析操作 ない分析操作	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態がして、なぜ測定作と試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと	が説明できる にしているのか説明ではが説明できる としているのか説明できる としているのか説明できる としているのか説明できる は物理・化学的な現 説明できる 説明できる 説明できる	
 发期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための 水銀の分析方法 金属元素の分析方 イオン成分の分析 揮発性有機化合物	特監視の意義と一般項 特監視の意義と一般項 の基本原理 の基本原理 が法 所方法 のの分析方法	・夕の活用	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	かに分析操 定項目に分析操 で対応のは、かに分析操 では、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのでが、がいたが、がいた。ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態がたと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと	が説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる が説明できる な物理・化学的な現 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる	
		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための 水銀の分析方法 金属元素の分析方 イオン成分の分析 揮発性有機化合物	特監視の意義と一般項 特監視の意義と一般項 の基本原理 の基本原理 が法 所方法 のの分析方法	・夕の活用	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	かに分析操 定項目に分析操 で対応のは、かに分析操 では、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのでが、がいたが、がいた。ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態がでいる基本的と試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと	が説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる が説明できる な物理・化学的な現 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる	
		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための 水銀の分析方法 金属元素の分析方 イオン成分の分析 揮発性有機化合物 不揮発性有機化合 期末試験	存監視の意義と一般項 存監視の意義と一般項 存監視の意義と一般項 の基本原理 可法 行方法 別の分析方法 合物の分析方法	・夕の活用	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	かに分析操 定項目に分析操 で対応のは、かに分析操 では、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのでが、がいたが、がいた。ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態がたと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと	が説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる が説明できる な物理・化学的な現 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる	
	4thQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための 水銀の分析方法 金属元素の分析方 イオン成分の分析 揮発性有機化合物 不揮発性有機化合 期末試験 テスト返却と解訪	存監視の意義と一般項 存監視の意義と一般項 の基本原理 の基本原理 が法 行方法 のの分析方法 合物の分析方法	・夕の活用	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	かに分析操 定項目に分析操 で対応のは、かに分析操 では、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのでが、がいたが、がいた。ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態がたと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと	が説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる が説明できる な物理・化学的な現 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる	
	4thQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための 水銀の分析方法 金属元素の分析方 イオン成分の分析 揮発性有機化合物 不揮発性有機化合 期末試験	存監視の意義と一般項 存監視の意義と一般項 の基本原理 の基本原理 が法 行方法 のの分析方法 合物の分析方法	・夕の活用	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	かに分析操 定項目に分析操 で対応のは、かに分析操 では、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのでが、がいたが、がいた。ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態がたと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと	が説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にが説明できる には物理・化学的な現 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる	
モデルニ	4thQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための 水銀の分析方法 金属元素の分析方 イオン成分の分析 揮発性有機化合物 不揮発性有機化合 期末試験 テスト返却と解訪	存監視の意義と一般項 存監視の意義と一般項 の基本原理 の基本原理 が法 行方法 のの分析方法 合物の分析方法	・夕の活用 言語	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	かに分析操 定項目に分析操 で対応のは、かに分析操 では、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのでが、がいたが、がいた。ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態がた。 は、	が説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる が説明できる な物理・化学的な現 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる	
モデルニ 分類	4thQ コアカリ	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	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための 水銀の分析方法 金属元素の分析方 イオン成分の分析 揮発性有機化合物 不揮発性有機化合物 不揮発性有機化合物 アスト返却と解説)学習内容と到)	存監視の意義と一般項 存監視の意義と一般項 分基本原理 の基本原理 の法 行方法 のの分析方法 計物の分析方法 記	・夕の活用 言語	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	かに分析操 定項目に分析操 で対応のは、かに分析操 では、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのでが、がいたが、がいた。ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態がた。 は、	が説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にが説明できる には物理・化学的な現 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる	
モデルニ	4thQ コアカリ	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	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための 水銀の分析方法 金属元素の分析方 イオン成分の分析 揮発性有機化合物 不揮発性有機化合 期末試験 テスト返却と解説 学習内容と到)	所監視の意義と一般項 所監視の意義と一般項 所監視の意義と一般項 の基本原理 所法 所方法 での分析方法 で、物の分析方法 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、	・夕の活用 高い 高い できる	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	かに分析操つ はいこう がに分析操つ かっこう かいこう かいこう いっこう いっこう かいこう いっこう かいこう かい かい かい いっこう かい いっこう かい いっこう かい いっこう かい いっこう はい いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこ	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態が	が説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にいるのか説明できる はな物理・化学的な現 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる	
モデル <u>ニ</u> 分類 評価割る	4thQ コアカリ	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	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための 水銀の分析方法 金属元素の分析方 イオン成分の分析 揮発性有機化合物 不揮発性有機化合物 下スト返却と解訪)学習内容と到) 学習内容	特監視の意義と一般項 特監視の意義と一般項 対象を表現である。 対象を表現である。 対象の分析方法 対象の分析方法 対象の分析方法 を関するの到達目標 対象のの到達目標	・夕の活用	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	かに分析操 定項目に分析操 で対応のは、かに分析操 では、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのは、かにのでが、がいたが、がいた。ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、ないが、は、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに、かいに	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なば測定作と試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がとは料の状態がとは対の状態が	が説明できる しているのか説明できる しているのか説明できる しているのか説明できる しているのか説明できる しているのか説明できる は物理・化学的な現 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる	
モデルニ分類評価割合総合評価	4thQ コアカリ 合 割合 1	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 16週 キュラムの 分野	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための 水銀の分析方法 金属元素の分析方 イオン成分の分析 揮発性有機化合物 不揮発性有機化合物 末試験 テスト返却と解説)学習内容と到 学習内容	特監視の意義と一般項 特監視の意義と一般項 対象を表現である。 対象を表現である。 対象の分析方法 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	である	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	かに分析操つ はいこう がに分析操つ かっこう かいこう かいこう いっこう いっこう かいこう いっこう かいっこう かん いっこう かん いっこう かん いっこう かん いっこう かん いっこう かん いっこう はい いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこ	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なば測定作と試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がとは試料の状態がとっている基本的とは対象の状態がとは対の状態がとっている。	が説明できる しているのか説明できる しているのか説明できる しているのか説明できる しているのか説明できる しているのか説明できる 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる	
分類 評 価割 名 総合評価割 基礎的能力	4thQ コアカリ 合 !i	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	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための 水銀の分析方法 金属元素の分析方 イオン成分の分析 揮発性有機化合物 不揮発性有機化合物 アスト返却と解訪)学習内容と到) 学習内容	特監視の意義と一般項 特監視の意義と一般項 対象を がある。 があるが析方法 は で達目標 学習内容の到達目様 相互評価 の の	中の活用	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	かに分析操つ はいこう がに分析操つ かっこう かいこう かいこう いっこう いっこう かいこう いっこう かいっこう かん いっこう かん いっこう かん いっこう かん いっこう かん いっこう かん いっこう はい いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこ	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なば測定作と試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がとさ試料の状態が	が説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる にしているのか説明できる は	
モデルニ分類 評価割合	4thQ コアカリ 合 調合 1 カ C カ 1	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 16週 キュラムの 分野	大気汚染常時監視 河川等水質の常時 (1) 河川等水質の常時 (2) 中間試験 機器分析のための 水銀の分析方法 金属元素の分析方 イオン成分の分析 揮発性有機化合物 不揮発性有機化合物 末試験 テスト返却と解説)学習内容と到 学習内容	特監視の意義と一般項 特監視の意義と一般項 対象を表現である。 対象を表現である。 対象の分析方法 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	中の活用	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	かに分析操つ はいこう がに分析操つ かっこう かいこう かいこう いっこう いっこう かいこう いっこう かいっこう かん いっこう かん いっこう かん いっこう かん いっこう かん いっこう かん いっこう はい いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこ	いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なぜ測定作と試料の状態いて、なば測定作と試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がと試料の状態がとは試料の状態がとっている基本的とは対象の状態がとは対の状態がとっている。	が説明できる しているのか説明で が説明できる しているのか説明で が説明できる しているのか説明で が説明できる はな物理・化学的な現 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる 説明できる	