	津工業高額	等専門学権	交 開講年度 令和(05年度 (2023年度)	授	業科目	上下水道工学 I	
科目基		,, ,,,,,		00 12 (2023 12)		<u>жпа ј.</u>	<u> </u>	
科目番号		c0280		科目区分		専門 / 必修		
授業形態 講義			単位の種別と	単位数	学修単位: 2			
開設学科環境都市			対象学年		3			
開設期後期			週時間数			2		
			「水環境工学」オーム社/補助資料は必要に応じて配		 抗	•		
担当教員	Į	大久保	努					
到達目	標							
水環境水質指上水道	にかかわる に 水環境の を 水理域の	基礎科学が理 の生態系と済 、上水道施記	里解できる 5濁源,河川の自浄作用が理 设の構成,浄水プロセスが理	解できる 解できる				
ルーブ	リック							
			理想的な到達レベルの目		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
水環境化学,自浄作用			応用課題を解ける	起て作りる			教科書, 学習ノートを見ても課題 が解けない	
上水道			応用課題を解ける	教科書, 学習 題を解ける	教科書,学習ノートを見ながら課 題を解ける		教科書,学習ノートを見ても課題 が解けない	
	到達目標工	負目との関	引係					
準学士課								
教育方	法等							
概要		本講義に知識と同	は, 人々の生活を直接に支え 5田技術を中心に講義する	る浄水の取水・供給(上水また より基礎的な水環境	道) にかた 科学の分類	かわる施設 <i>の</i> 野や歴史 F4)設計および管理に必要となる基礎)水環境問題についても取り扱う。	
授業の進注意点	め方・方法	講義は, 必要に加 評価方法 この科目	教科書を用いながら,教科 なじて配布する. まは,原則的に中間試験(50 目は学修単位科目のため,教	書以外の情報も紹介しつつ 0%) および定期試験(509 材や授業ノート等で予習,	, 黒板と %) で評価 復習を行	パワーポイン iするが,途 うこと.	ノトを併用して進める. 補助資料は	
	 属性・履修			て考える機会をもつこと.	電卓を毎日	時間持参する	3こと.	
	<u> 禹日・/復刊</u> ティブラーニ		」 □ ICT 利用		rt rts		□ 実務経験のある教員による授業	
	ティフ フー_	_ <i></i>		□ 逐網技業)	יחיוני			
授業計	画							
汉未可		週	授業内容		週ごと	 の到達目標		
		1週	ガイダンス			本科目の概要,達成目標,評価方法等に関する説明		
					我が国を含む各国の水環境汚染や上下水道整備を理解			
		2週	水環境技術の歴史的展開		(MCC)			
		- 100	水環境の基礎科学:水文と水利用			水の循環,降雨の流出特性,降雨流出モデル,水利用 と親水環境 (MCC)		
		3週	水環境の基礎科学:水文と	水利用	水の循と親水	環,降雨の 環境(MCC	流出特性,降雨流出モデル,水利用)	
		4週	水環境の基礎科学:水文と 水環境の基礎科学:水質の		と親水	環境 (MCC の物質の濃)	流出特性, 降雨流出モデル, 水利用)) 度と溶解, 微生物の増殖と基礎消費	
	3rdQ			か化学,微生物による反応	と親水 水中で (MCC 外観お	環境(MCC の物質の濃) よび固形物質)	
	3rdQ	4週	水環境の基礎科学:水質の	か化学,微生物による反応 が指標	と親水 水中で (MCC 外観おる 指標,	環境(MCC の物質の濃 こ) よび固形物 指標,溶存i (MCC) に関わる指) 度と溶解,微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標・無機イオンに	
√√ ∀□	3rdQ	4週	水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の	か化学, 微生物による反応 が指標	と親水 水中で (MCC 外観お 損物 り 数生物 (MCC	環境 (MCC の物質の濃 よび固形物! 指標, 溶存i (MCC) に関わる指 の生態系と) 度と溶解,微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標,無機イオンに 酸素・有機物質・栄養物質に関わる	
後期	3rdQ	4週 5週 6週	水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の	か化学, 微生物による反応 が指標	と親水 水中で (MCC 外観お 関指標, 微生物 (MCC 水環境 (MCC	環境 (MCC の物質の濃 よび固形物! 指標, 溶存i (MCC) に関わる指 の生態系と) 夏と溶解,微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標,無機イオンに 酸素・有機物質・栄養物質に関わる 票,有害物質に関わる指標を理解 5染源,河川の自浄作用,富栄養化	
後期	3rdQ	4週 5週 6週 7週	水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水環境	か化学, 微生物による反応 が指標	と親水 水中で (MCC 外観おる 指標, 微生物 (MCC 1~7遅 1~7遅 水道法	環境(MCCの物質の濃いよび固形物質の温いを表現では、 よび固形物質をできる。 指標、内容では、 に関わる指ができる。 の生態系とは、 の学習内容では、 の学習内容のが、 の学習のでできる。) 度と溶解,微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標,無機イオンに 酸素・有機物質・栄養物質に関わる 票,有害物質に関わる指標を理解 5染源,河川の自浄作用,富栄養化 を理解	
後期	3rdQ	4週 5週 6週 7週 8週	水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水環境 試験 答案返却と解説	か化学, 微生物による反応 が指標	と親水 水中で (MCC 外観おる 指標、物 (MCC 水環境 (MCC 1~7遅 水道法 (MCC	環境 (MCC の物質の濃か) よび固形物 指標, 溶存 (MCC) に関わる指が (MCC) の生態系と (MCC) の学習内容 の学習内容 (MCC) が進水のが (MCC) が) 夏と溶解,微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標,無機イオンに 酸素・有機物質・栄養物質に関わる 票,有害物質に関わる指標を理解 5染源,河川の自浄作用,富栄養化 を理解 を理解	
後期	3rdQ 4thQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週	水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水環境 試験 答案返却と解説 上水道:水道の基本計画	か化学, 微生物による反応 が指標	と親水 水中で (MCC 外観わる り関指標生物 (MCC 水環(MCC 1~7遅 水道(MCC 上水道(MCC	環境(MCCの物質の濃) よび固形物特に(MCC) に関わる指律(人) に関わる指が (MCC) に関わる指が (MCC) に関わる指が (MCC) に関わる指が (MCC) に関わる形が (MCC) に関わる形が (MCC) に関わる形が (MCC) に関わる形が (MCC) に関わる形が (MCC) に対して、(MCC) に対して、(MC) に対して、(MCC) に対して、(MC) に対して、(MCC) に対して、(MC) に対して、(MC) に対して、(MC) に対して) 夏と溶解,微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標,無機イオンに 酸素・有機物質・栄養物質に関わる 票,有害物質に関わる指標を理解 汚染源,河川の自浄作用,富栄養化 を理解 を理解 を理解 水質,基本計画,基本事項の決定	
後期		4週 5週 6週 7週 8週 9週	水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水環境 試験 答案返却と解説 上水道:水道の基本計画 上水道:上水道施設	か化学, 微生物による反応 が指標	と親水 水中では 外親わっ り り り り り り り り り り り り り り り り り り り	環境 (MCC の物質の濃/シーム では できます できます できます できます できます できます できます できます) 夏と溶解,微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標,無機イオンに 酸素・有機物質・栄養物質に関わる 票,有害物質に関わる指標を理解 汚染源,河川の自浄作用,富栄養化 を理解 を理解 を理解 水質,基本計画,基本事項の決定 水源および水源水質の特徴	
後期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水環境 試験 答案返却と解説 上水道:水道の基本計画 上水道:上水道施設	か化学, 微生物による反応 が指標	と親水での が、MCC 外観指標、MCC が、MCC が、MCC 1~7週 1~7週 が、MCC 上水道の が、MCC 上水道の が、MCC か、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MCC が、MC が、M	環境 (MCC の物質の濃/シーム では できます できます できます できます できます できます できます できます	きと溶解, 微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標, 無機イオンに酸素・有機物質・栄養物質に関わる 課, 有害物質に関わる指標を理解 等染源, 河川の自浄作用, 富栄養化 を理解 を理解 を理解 水質, 基本計画, 基本事項の決定 水源および水源水質の特徴 設, 導水と送水, 配水と給水 式と原水水質) (MCC)	
後期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水環境 試験 答案返却と解説 上水道:水道の基本計画 上水道:上水道施設 上水道:上水道施設 上水道:浄水プロセス	か化学, 微生物による反応 が指標	と親水 水中で (外観なる) 外間指標、物で (MCC) 水環境(MCC) 1~7退 水道(MCC) 上水道(MCC) 上水で (MCC) 上水で (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) かった (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MCC) (MC) (M	環境 (MCC の物質の機能) よび標(の) よ指標(の) は関わる指に関わる指定) の生態系の学習内容の学習内容の が、水の構成(の) は、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは、いいのでは	きと溶解,微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標,無機イオンに 酸素・有機物質・栄養物質に関わる 標,有害物質に関わる指標を理解 汚染源,河川の自浄作用,富栄養化 を理解 を理解 を理解 を理解 とでででである。 を理解 を理解 を理解 とででである。 は、導水と送水,配水と給水 は、導水と送水,配水と給水 は、は、でのでである。 は、は、でのでである。 は、は、でのでである。 は、は、でのでである。 は、は、でのでである。 は、は、でのでである。 は、は、でのでである。 は、は、でのでである。 は、は、でのでは、できない。 は、は、でのでは、できない。 は、は、でのでは、できない。 は、は、できない。 は、は、できない。 は、は、できない。 は、は、できない。 は、は、できない。 は、は、できない。 は、は、できない。 は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	
後期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水環境 試験 答案返却と解説 上水道:水道の基本計画 上水道:上水道施設 上水道:上水道施設 上水道:浄水プロセス 上水道:浄水プロセス	か化学, 微生物による反応 が指標	と親水で、 水中で、 外間指標、物で、 が環境、 が、で、 が、で、 が、で、 が、で、 が、で、 が、で、 が、で、 が、で、 が、で、で、 が、ので、 で、が、で、 が、ので、 が、ので、 が、ので、 が、が、ので、 が、ので、 が、が、ので、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 か、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 、、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 が、かで、 、が、かで、 、が、かで、 、が、かで、 、が、かで、 、が、かで、 、が、かで、 、が、、 、が、、 、が、、 、が、、 、が、、 、が、、 、が、、 、が、、 、が、、 、が、、 、が、、 、、	環境(MCCの物質の濃が) よび関係を (MCC) に関わる指(MCC) に関わる指(MCC) の生態系と (MCC) の学習内容の学習内容の (Mの学習内容の (Mの学習内容) よび取水施() よび取水施() よび取水施() 設 () 決殿と () 設 () 決殿と () 設 () とい ここと) 度と溶解,微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標,無機イオンに 酸素・有機物質・栄養物質に関わる 票,有害物質に関わる指標を理解 汚染源,河川の自浄作用,富栄養化 を理解 を理解 を理解 を理解 水質,基本計画,基本事項の決定 水源および水源水質の特徴 設,導水と送水,配水と給水 式と原水水質)(MCC) 疑集)(MCC)	
後期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水環境 試験 答案返却と解説 上水道:水道の基本計画 上水道:上水道施設 上水道:浄水プロセス 上水道:浄水プロセス 上水道:浄水プロセス 上水道:浄水プロセス	か化学, 微生物による反応 が指標	と親水ででおる。 水中ででおる。 外関指標、生のでではいる。 が、MCではいるでは、MCではできた。 1~7遅いではいるでは、MCではできた。 1~7遅いではいるでは、MCではできた。 第一次ではいるでは、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次ではいるでは、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、 第一次では、MCでは、 第一次では、MCでは、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、	環境(MCCの物質の濃ができた。) よび間が存在(MCC)に関わる指ができた。) の生態系というの生態系という。 の学習内容のが道水の流が、 のが道水の流が、 に関わる指が、 に関わる指が、 に関わる指が、 に対して、 のと、 に関わる指が、 に対して、 に関わるに対して、 に対して、 に対して) 度と溶解,微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標,無機イオンに 酸素・有機物質・栄養物質に関わる 票,有害物質に関わる指標を理解 汚染源,河川の自浄作用,富栄養化 を理解 を理解 を理解 水質,基本計画,基本事項の決定 水源および水源水質の特徴 設,導水と送水,配水と給水 式と原水水質)(MCC) 疑集)(MCC)	
	4thQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水環境 試験 答案返却と解説 上水道:水道の基本計画 上水道:上水道施設 上水道:上水道施設 上水道:浄水プロセス 上水道:浄水プロセス 上水道:浄水プロセス 」	か化学, 微生物による反応 が指標	と親水ででおる。 水中ででおる。 外関指標、生のでではいる。 が、MCではいるでは、MCではできた。 1~7遅いではいるでは、MCではできた。 1~7遅いではいるでは、MCではできた。 第一次ではいるでは、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次ではいるでは、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、 第一次では、MCでは、 第一次では、MCでは、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、	環境(MCCの物質の濃度の物質の濃度では、 はでは、 はでは、 はでは、 はでは、 はでは、 では、) 度と溶解,微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標,無機イオンに 酸素・有機物質・栄養物質に関わる 票,有害物質に関わる指標を理解 汚染源,河川の自浄作用,富栄養化 を理解 を理解 を理解 水質,基本計画,基本事項の決定 水源および水源水質の特徴 設,導水と送水,配水と給水 式と原水水質)(MCC) 疑集)(MCC)	
後期	4thQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水質の 水環境の基礎科学:水環境 試験 答案返却と解説 上水道:水道の基本計画 上水道:上水道施設 上水道:上水道施設 上水道:浄水プロセス 上水道:浄水プロセス 上水道:浄水プロセス 」	か化学, 微生物による反応 が指標	と親水ででおる。 水中ででおる。 外関指標、生のでではいる。 が、MCではいるでは、MCではできた。 1~7遅いではいるでは、MCではできた。 1~7遅いではいるでは、MCではできた。 第一次ではいるでは、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次ではいるでは、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、 第一次では、MCでは、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次で	環境(MCCの物質の濃度の物質の濃度では、 はでは、 はでは、 はでは、 はでは、 はでは、 では、) 度と溶解,微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標,無機イオンに 酸素・有機物質・栄養物質に関わる 票,有害物質に関わる指標を理解 汚染源,河川の自浄作用,富栄養化 を理解 を理解 を理解 を理解 水質,基本計画,基本事項の決定 水源および水源水質の特徴 設,導水と送水,配水と給水 式と原水水質)(MCC) 疑集)(MCC)	
	4thQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	水環境の基礎科学:水質の水環境の基礎科学:水質の水環境の基礎科学:水質の水環境の基礎科学:水質の水環境の基礎科学:水環境試験 答案返却と解説上水道:水道の基本計画上水道:上水道施設上水道:浄水プロセス上水道:浄水プロセス上水道:浄水プロセス上水道:浄水プロセス は験 答案返却と解説	2化学,微生物による反応2指標25指標25の生態と環境問題	と親水ででおる。 水中ででおる。 外関指標、生のでではいる。 が、MCではいるでは、MCではできた。 1~7遅いではいるでは、MCではできた。 1~7遅いではいるでは、MCではできた。 第一次ではいるでは、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次ではいるでは、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、 第一次では、MCでは、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次で	環境(MCCの物質の濃度の物質の濃度では、 はでは、 はでは、 はでは、 はでは、 はでは、 では、) 度と溶解,微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標,無機イオンに 酸素・有機物質・栄養物質に関わる 票,有害物質に関わる指標を理解 汚染源,河川の自浄作用,富栄養化 を理解 を理解 を理解 を理解 をででででである。 水源および水源水質の特徴 役,導水と送水,配水と給水 式と原水水質)(MCC) 疑集)(MCC) の含を理解 の含を理解 の含を理解 の名を理解	
評価割	4thQ 合 調合	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	水環境の基礎科学:水質の水環境の基礎科学:水質の水環境の基礎科学:水質の水環境の基礎科学:水質の水環境の基礎科学:水環境試験 答案返却と解説上水道:水道の基本計画上水道:上水道施設上水道:浄水プロセス上水道:浄水プロセス上水道:浄水プロセス上水道:浄水プロセス は、浄水プロセスは試験 答案返却と解説	2化学,微生物による反応 2指標 2指標 2の生態と環境問題 3試験2	と親水ででおる。 水中ででおる。 外関指標、生のでではいる。 が、MCではいるでは、MCではできた。 1~7遅いではいるでは、MCではできた。 1~7遅いではいるでは、MCではできた。 第一次ではいるでは、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次ではいるでは、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、 第一次では、MCではいるでは、 第一次では、MCでは、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次では、 第一次で	環境(MCCの物質の濃度の物質の濃度では、 はでは、 はでは、 はでは、 はでは、 はでは、 では、) 度と溶解,微生物の増殖と基礎消費 質などに関わる指標,無機イオンに 酸素・有機物質・栄養物質に関わる 漂,有害物質に関わる指標を理解 汚染源,河川の自浄作用,富栄養化 を理解 を理解 を理解 を理解 とでででである。 水源および水源水質の特徴 段,導水と送水,配水と給水 式と原水水質) (MCC) 疑集) (MCC)) ご客を理解 会を理解	