	牛丄未同	等専門学校	開講年度	令和05年度(2	∠∪∠∪牛/支 /	授業科目	応用化学特論	
	はいません							
<u>付日季</u> (科目番号		K0501			科目区分	声明 / 2/4	\$255.FD	
			講義				専門 / 必修選択	
授業形態 開設学科		調義 制御・情報システム工学専攻			単位の種別と単位数 対象学年	· 字修单位: - 専1	学修単位: 2	
<u>用設子科</u> 開設期		前期	報ン人ナムエ子等り	システム工子等以		2		
 	√π±±	削粉 必要に応じて資料を配付 といっと といっと			週時間数	4	12	
担当教員		藤井 翔	して具件を配り					
到達目		旅升 711						
身の回り なぜ生ま	の物質は全 れるのか、 うこと」を	て原子や分子 また特性をど 目標とする。	でできており、それ のように評価するの	へらの物質の特性を のかについて関心を	生かすことで、人間: 高め、「化学の基本	生活が豊かになっ	っている。 <i>このよう</i> ・法則を理解し、種	うな物質の特性が 科学的な見方や考
<i>// /</i>	<u> </u>		理想的な到達レ	 ベルの目安	標準的な到達レベノ		未到達レベルの目	
評価項目1		身の回りの物質や代表的な化学反		身の回りの物質や作				
		応について、科学的概念や化学の 法則などを用いて説明できる。		応について、概念や用語の誘導 されると説明できる。				
評価項目2			身の回りの現象について、原子や 分子の構造や運動などと関連させ て説明できる。		身の回りの現象について、概念や 用語を誘導されると説明できる。		身の回りの現象について、説明で きない。	
評価項目3			細に説明できる	各種分析手法の原理について、詳 各種分析手法の 細に説明できる。 要が説明できる		型について、概	こついて、概 各種分析手法の原理について、説明できない。	
学科の	到達目標	項目との関	係					
専攻科課 JABEE B	-1							
教育方	法等							
概要			イントを用いて講義					
授業の進	め方・方法	原子・分る。	子の構造を学んだ」	Lで、有機・無機化	合物の性質を学習し、	それらの物質を	を分析する測定の原	原理などを説明す
注意点		授業時間		 □対して、より深い □め、事前・事後学	 理解が望まれる。授 習としてレポート等	業90分に対して! を課すことがあり	90分以上の予習・: Oます。	復習を行うこと。
注意点	雷性 • 屠	授業時間にこの科目	は学修単位科目のた	こ対して、より深い こめ、事前・事後学	理解が望まれる。授 習としてレポート等	業90分に対して9 を課すことがあり	90分以上の予習・)ます。	復習を行うこと。
授業の		授業時間 この科目 修上の区分	は学修単位科目のた	こ対して、より深い こめ、事前・事後学	習としてレボート等	業90分に対して! を課すことがあ!	つます。	
授業の	属性・履 ティブラー:	授業時間 この科目 修上の区分	は学修単位科目のた	に対して、より深い にめ、事前・事後学	理解が望まれる。授習としてレポート等	業90分に対して! を課すことがあ!	つます。	復習を行うこと。 5る教員による授業
授業の □ アク:	ティブラー:	授業時間 この科目 修上の区分	は学修単位科目のた	こ対して、より深い こめ、事前・事後学	習としてレボート等	業90分に対して9 を課すことがあり	つます。	
授業の □ アク:	ティブラー:	授業時間ごの科目	は学修単位科目のた	こ対して、より深い こめ、事前・事後学	習としてレボート等	業90分に対して!を課すことがあ!	○ます。	
授業の □ アク:	ティブラー:	授業時間ごの科目	は学修単位科目のた	に対して、より深い にめ、事前・事後学	習としてレボート等	を課すことがあり	○ます。	
授業の □ アク:	ティブラー:	授業時間ごの科目	は学修単位科目のた □ ICT 利用 授業内容 ガイダンス	に対して、より深い ため、事前・事後学	習としてレボート等: □ 遠隔授業対応 □ 週	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒:	Oます。 □ 実務経験のを 子について説明で	5る教員による授業
授業の □ アク:	ティブラー:	授業時間ごの科目	は学修単位科目のた □ ICT 利用 授業内容	こ対して、より深い こめ、事前・事後学	習としてレボート等	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒 子軌道について	つます。 □ 実務経験のを 子について説明で 理解できる。	5る教員による授業
授業の □ アク:	ティブラー:	授業時間ごの科目	は学修単位科目のた □ ICT 利用 授業内容 ガイダンス	に対して、より深い ため、事前・事後学	習としてレボート等: □ 遠隔授業対応 □	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒 子軌道について 学結合について	つます。 □ 実務経験のを 子について説明では 理解できる。 説明できる。	5る教員による授業
授業の □ アク:	ティブラー:	授業時間 ごの科目 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週	は学修単位科目のた □ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 分子の構造	に対して、より深い ため、事前・事後学	習としてレボート等	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒 子軌道について 学結合について 学反応について	つます。 □ 実務経験のを 子について説明でき 理解できる。 説明できる。 理解できる。 	5る教員による授業
授業の □ アク:	ティブラー:	授業時間 ごの科目 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週	は学修単位科目のた □ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造	に対して、より深い ため、事前・事後学	習としてレボート等 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 週 □ 原電 ・ 化・ 化・ 紫	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒 子軌道について 学結合について 学反応について	つます。 □ 実務経験のを 子について説明でき 理解できる。 説明できる。 理解できる。 について理解できる。 	5る教員による授業
授業の □ アク:	ティブラー:	授業時間 ごの区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週	は学修単位科目のた □ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 分子の構造 電磁波 (1)	に対して、より深い ため、事前・事後学	習としてレボート等 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 週 □ 原電 - 化化 - 紫発・赤	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒 子軌道について 学短応について 学の原理について 外可視分光測定 外分光法につい	つます。 □ 実務経験のを 子について説明でき 理解できる。 説明できる。 について理解でき て理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 て理解できる。	5る教員による授業
授業の □ アク:	ティブラー:	授業時間 ごの区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週	は学修単位科目のた □ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 分子の構造 電磁波 (1) 電磁波 (2)	に対して、より深い ため、事前・事後学	習としてレボート等 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 週 □ 原電 化化 ・ 紫発・赤ラ	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒子軌道について 学を応について 学を応について 学の原理について 外の原理につい 外分光法につい マン分光法につい	フます。 □ 実務経験のを 子について説明でき 理解できる。 説明できる。 理解できる。 について理解でき て理解できる。 て理解できる。 いて理解できる。 いて理解できる。	5る教員による授業
授業の □ アク:	ティブラー:	授業時間 ごの区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	は学修単位科目のた □ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 電磁波 (1) 電磁波 (2) 電磁波 (3)	に対して、より深い ため、事前・事後学	習としてレボート等 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 週 □ 原電 化化 ・ 紫発・赤ラ	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒 子軌道について 学短応について 学の原理について 外可視分光測定 外分光法につい	フます。 □ 実務経験のを 子について説明でき 理解できる。 説明できる。 理解できる。 について理解でき て理解できる。 て理解できる。 いて理解できる。 いて理解できる。	5る教員による授業
授業の □ アク: 授業計i	ティブラー:	授業時間 記が回り を上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	は学修単位科目のた	に対して、より深い ため、事前・事後学	習としてレボート等	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒子 子軌道について 学反応について 学反の視理について 外の原理につい 外分光法につい マン分光場につい 磁気共鳴につい 磁気共鳴につい	フます。 □ 実務経験のを 子について説明できる。 理解できる。 について理解できて理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 て理解できる。	る教員による授業
授業の □ アク: 授業計i	ティブラー:	授業時間 ごの区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	は学修単位科目のた ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 令子の構造 電磁波 (1) 電磁波 (2) 電磁波 (3) まとめ (1) 界面化学	に対して、より深い ため、事前・事後学	習としてレボート等を	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒で 学対応についてで 学反応についてで 学反応についてで 外可視分光についての 光の原光法についての 外の外光法について がのが光法について なる共鳴について 磁気共鳴について 体・液体・気体	フます。 □ 実務経験のを 子について説明できる。 説明できる。 に理解できる。 に理解できる。 に理解できる。 に理解できる。 いて理解できる。 いて理解できる。 いて理解できる。 いて理解できる。 が接する界面につ	る教員による授業
授業の □ アク: 授業計i	ティブラー:	授業時間 で 上の区分 ニング 週 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	は学修単位科目のた □ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 電磁波 (1) 電磁波 (2) 電磁波 (3) まとめ (1) 界面化学 電気化学	に対して、より深い ため、事前・事後学	習としてレボート等	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成するいて 学気をについて 学反応に分光測つい 外の別理につい 外分分分光法につい 磁気共鳴につい 磁気共鳴につい 体・液体・気体 気化学測定につ	フます。 □ 実務経験のを 子について説明できる。 理解できる。 につ理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 いて理解できる。 いて理解できる。 いて理解できる。	る教員による授業
授業の □ アク: 授業計i	ティブラー:	授業時間 で 上の区分 ニング 週 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	は学修単位科目のた ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 令子の構造 電磁波 (1) 電磁波 (2) 電磁波 (3) まとめ (1) 界面化学	こ対して、より深いため、事前・事後学	習としてレボート等	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒で 学対応についてで 学反応についてで 学反応についてで 外可視分光についての 光の原光法についての 外の外光法について がのが光法について なる共鳴について 磁気共鳴について 体・液体・気体	フます。 実務経験のを できる。 ではいてできる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。	る教員による授業
授業の □ アク: 授業計i	ティブラー:	授業時間 での区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	は学修単位科目のた □ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 電磁波 (1) 電磁波 (2) 電磁波 (3) まとめ (1) 界面化学 電気化学	こ対して、より深い きめ、事前・事後学	習としてレボート等 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 虚隔・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	を課すことがあり ごとの到達目標 子軌道についてご 学反の信の分別では、 学気にの分別では、 学気にの光別でいてご 外のの光分分別では、 外での光光法につい 磁気共鳴につい 体・液体・気体 気にでいる。	フます。 □ 実務経験のを □ 実務経験のを □ 実務経験のを □ でできる。 □ できる。 □ につ解できる。 □ に理解できる。 □ て理解できる。 □ て理解できる。 □ で理解できる。	る教員による授業
授業の □ アク: 授業計i	ティブラー:	修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	は学修単位科目のた □ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 電磁波 (1) 電磁波 (2) 電磁波 (3) まとめ (1) 界面化学 電気化学 微小な構造 (1)	に対して、より深い ため、事前・事後学	習としてレボート等 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 虚に ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成するいて 学を構成でついて 学を応について 学をでいて 学をがあるためで 学をがあるがである。 学ができるができるができる。 学ができるができるができる。 ないではできるができる。 ではいいではできる。 ではいいではできるができる。 ではいいではいいではいいでは、 ではいいではいいでは、 ではいいでは、 ではいいでは、 ではいいでは、 ではいいでは、 ではいいでは、 ではいいでは、 ではいいでは、 ではいいでは、 ではいいでは、 ではいいではいいでは、 ではいいではいいでは、 ではいいではいいでは、 ではいいではいいでは、 ではいいではいいではいいでは、 ではいいではいいではいいでは、 ではいいではいいではいいではいいではいいではいいではいいではいいではいいではい	フます。 □ 実務経験のを □ 実務経験のを □ 実務経験のを □ でできる。 □ できる。 □ につ解できる。 □ に理解できる。 □ て理解できる。 □ て理解できる。 □ で理解できる。	る教員による授業
授業の □ アク: 授業計i	ライブラー: 画 1stQ	修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	は学修単位科目のた ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 電磁波 (1) 電磁波 (2) 電磁波 (3) まとめ (1) 界面化学 電気化学 微小な構造 (1) 微小な構造 (2)	こめ、事前・事後学	習としてレボート等 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒子 子軌道について 学反応に分光測でについて 学の現理について 外の別光法について 外分分光法について 磁気共鳴について ないで ないで ないで ないで ないで ないで ないで ないで	フます。 「実務経験のを ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	うる教員による授う きる。 いて理解できる。
授業の □ アク: 授業計i	ライブラー: 画 1stQ	修上の区分 ニング 週 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 12週	は学修単位科目のた	こめ、事前・事後学	習としてレボート等 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒子 子軌道について 学反応に分光測でについて 学の現理について 外の別光法について 外分分光法について 磁気共鳴について ないで ないで ないで ないで ないで ないで ないで ないで	フます。 □ 実務経験のを 子について説明でき 理解できる。 理解できる。 につ理解できる。 にて理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 、 て理解できる。 、 て理解できる。 で理解できる。	うる教員による授う きる。 いて理解できる。
授業の □ アク: 授業計i	ライブラー: 画 1stQ	授業時間 記学科目 多上の区分 コング 週 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 11週 11週 11週 11週 11週	は学修単位科目のた 型 ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 電磁波 (1) 電磁波 (2) 電磁波 (3) まとめ (1) 界面化学 電気化学 微小な構造 (1) 微小な構造 (1) 機器分析 化学に関する予備的	こめ、事前・事後学	習としてレボート等 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒子 子軌道について 学反応に分光測でについて 学の現理について 外の別光法について 外分分光法について 磁気共鳴について ないで ないで ないで ないで ないで ないで ないで ないで	フます。 □ 実務経験のを 子について説明でき 理解できる。 理解できる。 につ理解できる。 にて理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 、 て理解できる。 、 て理解できる。 で理解できる。	うる教員による授う きる。 いて理解できる。
授業の □ <i>アク</i> : 授業計i	ライブラー: 画 1stQ	接業時間 記 記 記 記 記 記 記 記 記	は学修単位科目のた 型 ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 電磁波(1) 電磁波(2) 電磁波(3) まとめ(1) 界面化学 電気化学 微小な構造(1) 微小な構造(2) 機器分析 化学に関する予備的 まとめ(2)	こめ、事前・事後学	習としてレボート等 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒子 子軌道について 学反応に分光測でについて 学の現理について 外の別光法について 外分分光法について 磁気共鳴について ないで ないで ないで ないで ないで ないで ないで ないで	フます。 □ 実務経験のを 子について説明でき 理解できる。 理解できる。 につ理解できる。 にて理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 、 て理解できる。 、 て理解できる。 で理解できる。	らる教員による授美 きる。 いて理解できる。
授業の □ アクラ 授業計 前期	声ィブラー: 画 1stQ 2ndQ	接業時間 記 記 記 記 記 記 記 記 記	は学修単位科目のた ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 電磁波 (1) 電磁波 (2) 電磁波 (3) まとめ (1) 界面化学 電気化学 微小な構造 (1) 微小な構造 (1) 機器分析 化学に関する予備を まとめ (2) 定期試験	こめ、事前・事後学	習としてレボート等 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒子 子軌道について 学反応に分光測でについて 学の現理について 外の別光法について 外分分光法について 磁気共鳴について ないで ないで ないで ないで ないで ないで ないで ないで	フます。 □ 実務経験のを 子について説明でき 理解できる。 理解できる。 につ理解できる。 にて理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 、 て理解できる。 、 て理解できる。 で理解できる。	うる教員による授う きる。 いて理解できる。
授業の月 アクラ	画 1stQ 2ndQ	接業時間 記 記 記 記 記 記 記 記 記	は学修単位科目のた ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 電磁波 (1) 電磁波 (2) 電磁波 (3) まとめ (1) 界面化学 電気化学 微小な構造 (1) 微小な構造 (1) 機器分析 化学に関する予備を まとめ (2) 定期試験	こめ、事前・事後学	習としてレポート等に 遠隔授業対応 週 原電化化 紫発赤ラ核	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成する粒子 子軌道について 学反応に分光測でについて 学の現理について 外の別光法について 外分分光法について 磁気共鳴について ないで ないで ないで ないで ないで ないで ないで ないで	フます。 □ 実務経験のを 子について説明でき 理解できる。 理解できる。 につ理解できる。 にて理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 、 て理解できる。 、 て理解できる。 で理解できる。	うる教員による授う きる。 いて理解できる。
授業の アクラ 受業計 対策	画 1stQ 2ndQ	接業時間 接受の区分 フグ 週 1週 2週 3週 4週 5週 8週 9週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 16 16	は学修単位科目のた 型 ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 電磁波(1) 電磁波(2) 電磁波(3) まとめ(1) 界面化学 微小な構造(1) 微小な構造(1) 微小な構造(2) 機器分析 化学に関する予備を まとめ(2) 定期試験 試験返却	田識	習としてレボート等を	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成についてで 学を構造についてで 学を一次でのででででででででででででででででででででででででででででででででででで	フます。 □ 実務経験のを ・ 実務経験のを ・ 実務経験のを ・ できる。 ・ できる。 ・ で理解できる。 ・ で理解でできる。 ・ で理解でできる。 ・ で理解できる。 ・ でまる・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	さる教員による授業さる。
授業の	画 and and and and and and and and and and	接 接 接 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	は学修単位科目のた 型 ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 電磁波 (1) 電磁波 (2) 電磁波 (3) まとめ (1) 界面化学 微小な構造 (1) 微小な構造 (1) 微小な構造 (2) 機器分析 化学に関する予備を まとめ (2) 定期試験 試験返却	田識 相互評価	図としてレボート等に 遠隔授業対応 週 原電 化化 紫発 赤ラ核 固 電 光電 X 名 研 の の の の の の の の の の の の の の の の の の	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成でいてで 学を構成でしいてで 学を成についてで 学を成の分光でで 外ののののでで 外のののででで 外のののででででで 外でででででででででで	フます。 □ 実務経験のを 子について説明できる。 理解できる。 理解できる。 で理解できる。 にて理解できる。 にて理解できる。 の で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。	ある教員による授業きる。る。る。合計
授業の アクラ 受業計 前期 部価割 総合評価	画 1stQ 2ndQ 合 割合 66 カ 66	接 接 で で で で で で で で で で	は学修単位科目のた 型 ICT 利用 授業内容 ガイダンス 原子の構造 電磁波(1) 電磁波(2) 電磁波(3) まとめ(1) 界面化学 微小な構造(1) 微小な構造(1) 機器分析 化学に関する予備的 まとめ(2) 定期試験 取加いでは、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	田識相互評価の	習としてレボート等 遠隔授業対応 週 原電 化化 紫発 赤ラ核 固 電 光電 X	を課すことがあり ごとの到達目標 子を構成でいてで 学を構成でいてで 学を展示をできるでは、 学を構成でしてででででででででででででででででででででででででででででででででででで	フます。 □ 実務経験のを 子について説明では 理解できる。 理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 で理解できる。 にて理解できる。 と関係できる。 について理解できる。 について理解できる。 を関係できる。 を関係できる。 を関係できる。 について理解できる。 を関係を理解できる。 を関係を理解できる。 について理解できる。	さる教員による授業 きる。 いて理解できる。 る。