 鶴田	3工業高等	 穿専門学校	開講年度	令和06年度(2024年度)	授業	科目	材料科学		
科目基礎			,		/			•		
<u>- 1 日 王 7</u> 科目番号	ACTION A	0057			科目区分	車	門 / 必			
<u>一口出了</u> 授業形態		講義		単位の種別と単		·····································				
開設学科					対象学年 専2			· -		
開設期		後期		週時間数	2					
教科書/教	材	E-コンシ	ヤス セラミックス	ス材料 橋本和明	小林憲司 山口達明 共		<u> </u>			
担当教員		森永 隆志								
到達目標	 票	•								
セラミッ? に、その	クスなど生 機能と合成	活および産業 方法、材料開	を支えるいくつか <i>の</i> 発による環境など、	D重要な無機材料の 現代社会への波及)用途・製法・構造に 対象果について説明	ついて理り できる。	解できる	。現代を支える代表的な新素材を依		
ルーブリック								Trans		
				理想的な到達レベルの目安		ベルの目を		未到達レベルの目安		
評価項目1			セラミックスなど生活および産業を支えるいくつかの重要な無機材料の用途・製法・構造について完全に理解でき、現代社会への汲及効果についても説明できる。		セラミックスなど生活おを支えるいくつかの重要料の用途・製法・構造につ理解でき、現代社会へのについても概ね説明でき		は無機材 いてほぼ な及効果	セラミックスなど生活および産業を支えるいくつかの重要な無機料料の用途・製法・構造について理解できず、現代社会への波及効果(ついても説明できない。		
評価項目2	2									
評価項目3	3									
 学科のŦ	到達目標)	項目との関	 係							
			<u>…</u> っかり身につけたst	上産技術に関る幅点	 い対応力					
教育方法	去等									
体の区別は ・材料の電 ・固体分析			性の基礎となる固体中の電子のふるまい及び種々の電気伝導現象の間の差異について学び導体、半導体、絶縁こついて理解する。 電気的、磁気的性質と電子構造との関係について学ぶ。 所の基本である X 線回折分析の原理について学ぶ。 別体材料のセラミックスについて、その製造法について学ぶ。							
授業の進む	め方・方法	基本的に 定期試験 以上を合	は対面授業で進めて 験70%(前期中間3 恪とする。試験問題	- 行くが、教材配信 35 %、前期末35% 夏のレベルは、教科	型の遠隔授業形態 6)、受講態度10% 書の問題、配布資	も織り交t 6、小テス 料、課題、	ぜて実施 トおよて 小テス	する。 『課題等20%で評価し、総合評価60 トの内容と同程度とする。		
		参考書:								
	± //, 14 77	「キッラ 「材料 オフィス」 授業日の	D16:00~17:00	引」宇野良清ほか訴 	(丸善)					
		「キッテ 「材料 オフィス」 授業日の オフィス	科学3 」(倍風館) アワー : の16:00〜17:00	引」宇野良清ほか訴 	(丸善)					
事前・哥 Office ho	our: 16:00	「キッティス」 オフィス、 授業日の オフィス - 17:00	科学3 」(倍風館) アワー : の16:00〜17:00	引」宇野良清ほか訴 	(丸善)					
事前・哥 Office ho 授業の原	our: 16:00 属性・履	「キッ 「材料 オフィス 授業日の オフィス - 17:00 修上の区分	科学3] (倍風館) アワー: の16:00〜17:00 アワー	引」宇野良清ほか訳 						
事前・引 Office ho 授業の原 □ アクテ	our: 16:00 属性・履(ティブラー <u>:</u>	「キッ 「材料 オフィス 授業日の オフィス - 17:00 修上の区分	科学3 」(倍風館) アワー : の16:00〜17:00	引」宇野良清ほか訴)	○ (丸善) ☑ 遠隔授業対応	5		□ 実務経験のある教員による授		
事前・引 Office ho 授業の原 □ アクラ 分野必修	our: 16:00 禹性・履f ティブラー:	「キッ 「材料 オフィス 授業日の オフィス - 17:00 修上の区分	科学3] (倍風館) アワー: の16:00〜17:00 アワー	引」宇野良清ほか訴 ・		5		□ 実務経験のある教員による投		
事前・引 Office ho 授業の原 □ アクラ 分野必修	our: 16:00 禹性・履f ティブラー:	「キッデス オフィス」 授業日の オフィス - 17:00 修上の区分	科学3] (倍風館) アワー: の16:00〜17:00 アワー	引」宇野良清ほか訴 ・						
事前・引 Office ho 授業の原 □ アクラ 分野必修	our: 16:00 禹性・履f ティブラー:	「キッ・「材料」 オフィス 授業日の オフィス - 17:00 修上の区分 ニング	科学3] (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー			週ごとの		五 天		
事前・引 Office ho 授業の原 □ アクラ 分野必修	our: 16:00 禹性・履f ティブラー:	「キッド」「材料 オフィス」 授業日の オフィス - 17:00 多上の区分 ニング	科学3 J (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー	造①		週ごとの電子殻と	電子配置	で で 記明出来る。		
事前・引 Office ho 授業の原 」アクラ 分野必修	our: 16:00 禹性・履f ティブラー:	「キッド」「材料 オフィス」 授業日の オフィス - 17:00 多上の区分 ニング	科学3] (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー	造①		週ごとの 電子殻と 量子数と	電子配置原子軌道	₹ 這を説明出来る。 並の形を説明出来る。		
事前・引 Office ho 授業の原 」アクラ 分野必修	our: 16:00 禹性・履f ティブラー:	「キッド」「材料 オフィス」 授業日の オフィス - 17:00 多上の区分 ニング	科学3 J (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー	造① 造②		週ごとの電子殻と量子数と 共有結合	電子配置 原子軌道 性物質、	₹ 量を説明出来る。 直の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物!		
事前・引 Office ho 授業の原 」アクラ 分野必修	our: 16:00 禹性・履f ティブラー:	「キッディス」 オフィス セスス ・オフィス ・17:00 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週	科学3 J (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー □ ICT 利用 授業内容 I 構造編(1)電子構 I 構造編(1)電子構	造① 适② 适3		週ごとの 電子殻と 量子数と 共有結合 について	電子配置 原子軌道 性物質、 、電子面	景 量を説明出来る。 質の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物! 記置から説明出来る。		
事前・引 Office ho 授業の原 」アクラ 分野必修	our: 16:00 属性・履 ディブラー <u>:</u> 画	「キッディス」 オフィス セスス ・オフィス ・17:00 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週	科学3 J (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー □ ICT 利用 授業内容 I 構造編(1)電子構 I 構造編(1)電子構	造① 适② 适3		週ごとの 電子殻と 量子数と 共有結合 について	電子配置 原子軌道 性物質、 、電子面	₹ 量を説明出来る。 直の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物!		
事前・引 Office ho 授業の原 」アクラ 分野必修	our: 16:00 禹性・履f ティブラー:	「キッド」「材料はオフィス、 授業日の オフィス - 17:00 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週	科学3 J (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー □ ICT 利用 授業内容 I 構造編(1)電子構 I 構造編(1)電子構	造① 造② 造③ 性質①導電性1		週ごとの電子殻と量子数と共有結合について金属と半る。	電子配置原子軌道 性物質、 、電子面 導体、起	景 量を説明出来る。 質の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物! 記置から説明出来る。		
事前・引 Office ho 授業の原 □ アクラ 分野必修	our: 16:00 属性・履 ディブラー <u>:</u> 画	「キッティス」 「材料 オフィス - 17:00 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週	科学3 J (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー □ ICT 利用 授業内容 I 構造編(1)電子構 I 構造編(1)電子構 I 構造編(1)電子構 I 物性編(1)電気的	造① 造② 造③ 性質①導電性1 性質①導電性2		週ごとの 電子殻と 量子数と 共有結って 金属と半 る。 イオン伝 分極と電	電子配置原子軌道 原子軌道、 性物質、 、 導体、 連体、 導体の電 気双極子	展 置を説明出来る。 質の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物質 記置から説明出来る。 習伝導体の電気伝導の機構が説明出		
事前・引 Office ho 授業の原 □ アクラ 分野必修	our: 16:00 属性・履 ディブラー <u>:</u> 画	「キッデー 「お料料 オフィス - 17:00 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	科学3 J (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー □ ICT 利用 授業内容 Ⅰ 構造編(1)電子構 Ⅰ 構造編(1)電子構 Ⅱ 物性編(1)電子構	造① 造② 造③ 性質①導電性1 性質①導電性2 性質②誘電性1		週ごとの電子殻と 量子数と 共有結合について 金属と半 イオン伝 分極と明出	電子配置原子配置原子軌道、関子動質・基準の電子を表する。	展 量を説明出来る。 重の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物質 記置から説明出来る。 望伝導体の電気伝導の機構が説明出 電気伝導の機構が説明出来る。		
事前・引 Office ho 授業の原 □ アクラ 分野必修 授業計画	our: 16:00 属性・履 ディブラー <u>:</u> 画	「キッド」 「材料 オフィス - 17:00 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	科学3 J (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー ICT 利用 授業内容 I構造編(1)電子構 I 構造編(1)電子構 I 構造編(1)電子構 I 特性編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(1)電気的	造① 造② 造③ 性質①導電性1 性質①導電性2 性質②誘電性1 性質②誘電性2		週ごとの電子 とこれ といる といる といる といる といる といる といる といる かん をいる でいる でいる でいる でんしょ といる	電子 性、導 導気来 コ来 磁明 は、 で の で の 気出来 磁明 は の で の 量 を で の の の の の の の の の の の の の の の の の の	を説明出来る。 道を説明出来る。 道の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物質 記置から説明出来る。 選伝導体の電気伝導の機構が説明出まる。 でモーメントを理解し、誘電体の種類 がサー容量を理解し、強誘電体の用類 の比較、軌道・スピンによる磁気モー		
事前・引 Office ho 授業の原 □ アクラ 分野必修 授業計画	our: 16:00 属性・履 ディブラー <u>:</u> 画	「キッド「材料オフィス ・17:00 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	科学3 J (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー	造① 造② 造③ 性質①導電性1 性質①導電性2 性質②誘電性1 性質②誘電性2		週ごとの電子 とこれ といる といる といる といる といる といる といる といる かん をいる でいる でいる でいる でんしょ といる	電子 性、導 導気来 コ来 磁明 は、 で の で の 気出来 磁明 は の で の 量 を で の の の の の の の の の の の の の の の の の の	度を説明出来る。 適の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物質 記置から説明出来る。 選伝導体の電気伝導の機構が説明出ま 意気伝導の機構が説明出来る。 ピモーメントを理解し、誘電体の種類 がサー容量を理解し、強誘電体の用類 の比較、軌道・スピンによる磁気モー		
事前・引 Office ho 授業の原 □ アクラ 分野必修 授業計画	our: 16:00 属性・履 ディブラー <u>:</u> 画	「お料料 オフィス - 17:00 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	科学3 J (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー ICT 利用	造① 造② 造③ 性質①導電性1 性質①導電性2 性質②誘電性1 性質②誘電性2		週ででは、	電原性、導導気来コ来磁明分配調気を体体があるシスの気出類である。 ここの かんしゅう こうしゅう かんしゅう かんしゃ かんしゃ かんしゅう かんしゅう かんしゅう かんしゅう かんしゅう かんしゅう かんしゅう かんしゅう かんしゅう かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゅう かんしゅう かんしゅう かんしゅう かんしゅう かんしゅう かんしゅん かん かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゃ	を説明出来る。 道を説明出来る。 道の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物質 記置から説明出来る。 選伝導体の電気伝導の機構が説明出まる。 でモーメントを理解し、誘電体の種類 がサー容量を理解し、強誘電体の用類 の比較、軌道・スピンによる磁気モー		
事前・引 Office ho 授業の原 □ アクラ 分野必修 授業計画	our: 16:00 属性・履 ディブラー: 画 3rdQ	「キッド」 「材料 オフィス - 17:00 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	科学3 J (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー □ ICT 利用 授業内容 I 構造編(1)電子構 I 構造編(1)電子構 I 構造編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的	造① 造② 造③ 性質①導電性1 性質①導電性2 性質②誘電性1 性質②誘電性2 性質② 性質①		週でとの電子を表して、 一をととといる。 一をととといる。 一を記して、 ーを記して、 ーを記しているで、 ーを記しているではているで、 ーを記しているで、 ーを記しているでしているで、 ーを記し	電原性、導導気来コ来磁明分の生物電体・体双るンる気出類・用機構を可です。 量の はんじん はましん はまり かいしょう はんしょう はんしょく はんしん はんしん はんしん はんしん はんしん はんしん はんしん はんし	を説明出来る。 適の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物質 記置から説明出来る。 選伝導体の電気伝導の機構が説明出 意気伝導の機構が説明出来る。 ピモーメントを理解し、誘電体の種類 がサー容量を理解し、強誘電体の用類 の比較、軌道・スピンによる磁気モー のといて説明出来		
事前・引 Office ho 授業の原 □ アクラ 分野必修 授業計画	our: 16:00 属性・履 ディブラー <u>:</u> 画	「お料料 オフィス - 17:00 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	科学3 J (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー	造① 造② 造③ 性質①導電性1 性質①導電性2 性質②誘電性1 性質②誘電性2 性質② 性質② 性質②		週でいるととのできます。 選子をはいるとというでは、 一般では、 一を、 一を、 一を、 一を、 一を、 一を、 一を、 一を	電原性、導導気来コ来磁明分の性る配質を表すの極った。の表出類用機のである。のは、では、のでは、では、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは	を説明出来る。 適の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物質 記置から説明出来る。 選伝導体の電気伝導の機構が説明出ま 意気伝導の機構が説明出来る。 エーメントを理解し、誘電体の種類 サー容量を理解し、強誘電体の用類 の比較、軌道・スピンによる磁気モー る。 各磁性体の磁化について説明出来 こついて説明出来る。		
事前・引 Office ho 授業の原 □ アクラ 分野必修 授業計画	our: 16:00 属性・履 ディブラー: 画 3rdQ	「本学」 「材料料」 オフィス - 17:00 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 12週	科学3 J (倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー □ ICT 利用 授業内容 I 構造編(1)電子構 I 構造編(1)電子構 I 構造編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 基礎固体(1) X	造① 造② 造③ 性質①導電性1 性質②誘電性1 性質②誘電性2 性質②誘電性2 性質② 性質② 性質③ 線回折分析①		週ご子 会 と 合 て 半 伝 電出 と出 と説 を 体 XRD 分析	電原性、導導気来コ来磁明分の生るの計算では、導導気来コ来磁明分の性のできる。 アン・ の できる かい	を説明出来る。 適の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物質 記置から説明出来る。 選伝導体の電気伝導の機構が説明出まる。 ではずないではないではないでは、 ではずいではないでは、 とではないではないでは、 ではないでは、 とではないではないでは、 とではないでは、 はいては、 はいは、 はいては、 はいなは、 はいないでは、 はいは、 はいないでは、 はいないないないないないないないないないないないないないないないないないないな		
事前・引 Office ho 授業の原 □ アクラ 分野必修 授業計画	our: 16:00 属性・履 ディブラー: 画 3rdQ	「本学 「材料 オフィス - 17:00 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 11週 13週	科学3 J (倍風館) アプー: の16:00~17:00 アプー □ ICT 利用 授業内容 I構造編(1)電子構 I構造編(1)電子構 I 構造編(1)電子構 I 特性編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 基礎固体(1) X II 基礎固体(1) X	 造① 造② 造③ 性質①導電性1 性質②誘電性1 性質②誘電性2 性質②誘電性2 性質② 性質③ 線回折分析① 線回折分析② ラミックス① 		週で記述 とのとと 合て 半 伝 電出 と出 と説を 体 X説明 D と と 会て 半 伝 電出 と出 と説を 体 性 発来 析 ツ	電原性、導 導気来 1来 磁明分 の性るの ク	を説明出来る。 の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質の形を説明出来る。 経伝導体の電気伝導の機構が説明出来る。 そエーメントを理解し、誘電体の種類がである。 とエーメントを理解し、強誘電体の用類の比較、軌道・スピンによる磁気モーる。 各磁性体の磁化について説明出来る。 といて説明出来る。 理解し、X線回折(XRD)分析の原理 はについて説明が出来る。		
事前・哥 Office ho 授業の属	our: 16:00 属性・履 ディブラー: 画 3rdQ	「本学」 「材料 オフィス - 17:00 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 12週 13週 14週	科学3 J (倍風館) アプー: の16:00~17:00 アプー ICT 利用 授業内容 I構造編(1)電子構 I構造編(1)電子構 I 構造編(1)電子構 I 構造編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 基礎固体(1) X II 基礎固体(1) X II 基礎固体(2)セラ	造① 造② 造③ 性質①導電性1 性質①導電性2 性質②誘電性1 性質②誘電性2 性質② 性質② は質③ 線回折分析① 線回折分析② ラミックス① ラミックス②		週電量 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で	電原性、導 導気来コ来磁明分 の性るのクター 子子物電体 体双るンる気出類 用機。利ススで、 一次 の 一次	を説明出来る。 の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質の機構が説明出来る。 全に導体の電気伝導の機構が説明出来る。 マモーメントを理解し、誘電体の種類が、 いけ一容量を理解し、強誘電体の用類の比較、軌道・スピンによる磁気モーなる。 各磁性体の磁化について説明出来を こついて説明出来る。 理解し、X線回折(XRD)分析の原理 はについて説明が出来る。		
事前・引 Office ho 授業の原 コアクラ 分野必修 授業計画	our: 16:00 属性・履 ディブラー: 画 3rdQ	「本学」 「材料 オフィス - 17:00 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 12週 13週 14週	科学3 J (倍風館) アプー: の16:00~17:00 アプー ICT 利用 授業内容 I構造編(1)電子構 I 構造編(1)電子構 I 構造編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 基礎固体(1) X II 基礎固体(1) X II 基礎固体(2)セラ II 基礎固体(2)セラ	造① 造② 造③ 性質①導電性1 性質①導電性2 性質②誘電性1 性質②誘電性2 性質② 性質② は質③ 線回折分析① 線回折分析② ラミックス① ラミックス②		週電量 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で	電原性、導 導気来コ来磁明分 の性るのクター 子子物電体 体双るンる気出類 用機。利ススで、 一次 の 一次	を説明出来る。 の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質の場合では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個		
事前・引 Office ho 受業の原 コアクラ 分野必修 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対	our: 16:00 属性・履 ディブラー: 画 3rdQ 4thQ	「本学 「材料 オフィス - 17:00 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 12週 13週 11週 12週 13週 11週 12週 13週	科学3 」(倍風館) アワー: の16:00~17:00 アワー ICT 利用 授業内容 I構造編(1)電子構 I構造編(1)電子構 I 構造編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 基礎固体(1) X II 基礎固体(2)セラ II 基礎固体(2)セラ II 基礎固体(2)セラ II 基礎固体(2)セラ	造① 造② 造③ 性質①導電性1 性質①導電性2 性質②誘電性1 性質②誘電性2 性質②誘電性2 性質② 性質② は質② は質② は質② はででである。 はででである。 はででである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでのではいではいではいではいではいではいではいではいではいではいではいでいではいでは		週電量 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で	電原性、導 導気来コ来磁明分 の性るのクター 子子物電体 体双るンる気出類 用機。利ススで、 一次 の 一次	を説明出来る。 の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質の場合では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個		
事前・引 Office ho 受業の原 ご アクラ 分野必修 受業計画	our: 16:00 属性・履 ディブラー: 画 3rdQ 4thQ	「本学 「材料 オフィス - 17:00 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 12週 13週 11週 12週 13週 11週 12週 13週	科学3 J (倍風館) アプー: の16:00~17:00 アプー ICT 利用 授業内容 I構造編(1)電子構 I 構造編(1)電子構 I 構造編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(1)電気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 物性編(2)磁気的 II 基礎固体(1) X II 基礎固体(1) X II 基礎固体(2)セラ II 基礎固体(2)セラ	造① 造② 造③ 性質①導電性1 性質①導電性2 性質②誘電性1 性質②誘電性2 性質②誘電性2 性質② 性質② は質② は質② は質② はででである。 はででである。 はででである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでである。 はいでのではいではいではいではいではいではいではいではいではいではいではいでいではいでは	☑ 遠隔授業対応	週電量 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で 一型で	電原性、導 導気来コ来磁明分 の性るのクター 子子物電体 体双るンる気出類 用機。利ススで、 一次 の 一次	を説明出来る。 の形を説明出来る。 イオン結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質と金属結合性物質の場合では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個		

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	10	50
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10