———— 呉	工業高等导	ナーノナイス	開講年度 令					
科目基礎				•				
科目番号	-117110	0107			科目区分	専門 / 選択		
授業形態					単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科			クトデザイン工学専攻		対象学年	専2	3 12 1 12: -	
開設期		後期	<u> </u>		週時間数	2		
<u>////////////////////////////////////</u>		自作プリ	ント		7.2. 31=32X			
担当教員	(1.3	深澤 謙次						
	<u> </u>	17K/ = 13K/						
1. 光電効 2. アイン 3, シュレ 4. 波動関	加果について シュタイン ノーディンガ 関数の確率解	説明できる。 ード・ブロイ ー方程式が 駅について		できる。				
ルーブリ	ノック		1		T		1	
			理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1			光電効果とアインシ: ブロイの関係式につい 明できる	光電効果とアインシュタイン-ド・ 光電効果とア ブロイの関係式について詳細に説 ブロイの関係 明できる				インシュタイン-ド 式について説明でき
評価項目2				シュレーディンガー方程式につい と対して詳細に説明できる こ詳細に説明できる		て説明できない		
			波動関数の確率解釈(に説明できる	について詳細	田 波動関数の確率解釈について説明 できる		波動関数の確できない	率解釈について説明
学科のき	引達日煙Tē	目との関			1000		100'00'	
学習・教育			ボ 習・教育目標 (SB)					
教育方法	去等							
概要		法則は量	理学の発展をたどり、量 子力学である。この量子 体の基礎を学ぶ。本授業	アカ学の成立過	程を解説し、ミクロなt	子のミクロなt 世界の物理的表	世界の物理現象 考え方を養い、	を支配している基本 初等量子力学による
						VI	+1100+4	車前・車谷学翌レし
受業の進め	め方・方法	てレポー	解きながら講義を進めて トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ					
注意点		てレポー 量子力: 回路・レー 。質問等。	解きながら講義を進めて トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ ーザー・超伝導などの最 が生じた場合には放課後	*れる、現代物		まとなっている	 る。この学問は	 トランジスタ・集積
^{注意点} 授業の属		Tレポー 量子力: 回路・レ 。質問等。 。	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ	*れる、現代物		まとなっている	る。この学問は こおいても重要 ば、丁寧に答え	 トランジスタ・集積
主意点 受業の属 」 アクテ	属性・履修 〒ィブラーニ	Tレポー 量子力: 回路・レ 。質問等。 。	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ ーザー・超伝導などの最 が生じた場合には放課後	*れる、現代物	理学を支える大きな支札となるものであり、した となるものであり、した ワーを利用して担当教師	まとなっている	る。この学問は こおいても重要 ば、丁寧に答え	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること
主意点 受 業 の属 〕 アクテ	属性・履修 〒ィブラーニ	マレポー 量子力: 回路・レ 。質問等。 多上の区分	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ ーザー・超伝導などの最 が生じた場合には放課後 □ ICT 利用	*れる、現代物	理学を支える大きな支札となるものであり、したけった利用して担当教師	主となっている こがって工学に 真の所に行けに	る。この学問は こおいても重要 ば、丁寧に答え 「 実務経験の	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること
主意点 受 業 の原 〕 アクテ	属性・履修 〒ィブラーニ	マレポー 量子力: 回路・レ 。質問等。 。 を上の区分	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ ーザー・超伝導などの最が生じた場合には放課を □ ICT 利用	される、現代物 最新技術の基礎 会やオフィスア	理学を支える大きな支札となるものであり、した フーを利用して担当教師 遠隔授業対応	主となっている たがって工学に 意の所に行けば との到達目標	る。この学問はこおいても重要ば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること
主意点 受 業 の属 〕 アクテ	属性・履修 〒ィブラーニ	マレポー 量子力: 回路・レ 。質問等。 。 を上の区分 こング	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ ーザー・超伝導などの最が生じた場合には放課を □ ICT 利用 授業内容 量子力学の概要と黒体輔	される、現代物 最新技術の基礎 会やオフィスア	理学を支える大きな支札となるものであり、した フーを利用して担当教師	主となっている たがって工学に 員の所に行けば との到達目標 輻射について	る。この学問は こおいても重要 ば、丁寧に答え □ 実務経験の □ 実務経験の	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること
主意点 受 業 の属 〕 アクテ	属性・履修 〒ィブラーニ	Tレポー 量子力: 回路・レッ。 質問等: シング 週 1週 2週	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ ーザー・超伝導などの最が生じた場合には放課後 □ ICT 利用 授業内容 量子力学の概要と黒体軟光電効果	される、現代物 最新技術の基礎 会やオフィスア	理学を支える大きな支札となるものであり、した フーを利用して担当教証	きとなっている こがって工学に 員の所に行けに との到達目標 輻射について 効果について	る。この学問は こおいても重要 ば、丁寧に答え □ 実務経験の 説明できる 説明できる	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること のある教員による授
主意点 受 業 の属 〕 アクテ	属性・履修 〒ィブラーニ	Tレポー 量子力: 回路間等: 。 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ 一ザー・超伝導などの最 が生じた場合には放課後 □ ICT 利用 授業内容 量子力学の概要と黒体軟 光電効果 水素原子のスペクトル	される、現代物 最新技術の基礎 後やオフィスア	理学を支える大きな支柱となるものであり、したフーを利用して担当教証 □ 遠隔授業対応 □ 週ご 黒体 光電	主となっている こがって工学に 員の所に行けに との到達目標 輻射について 類果について 原子から出て	る。この学問は こおいても重要 ば、丁寧に答え	トランジスタ・集積な意味を持っているるので相談することのある教員による授
主意点 受 業 の原 〕 アクテ	国性・履修 ディブラーニ	Tレポー 量子力: 回路間等: 。 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ ーザー・超伝導などの最が生じた場合には放課後 □ ICT 利用 授業内容 量子力学の概要と黒体軟光電効果	される、現代物 最新技術の基礎 後やオフィスア	理学を支える大きな支 となるものであり、し ワーを利用して担当教	主となっているこがって工学に こがって工学に 真の所に行けに 種射について 効果について 原子から出て フォードの原	る。この学問はこおいても重要が、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、 実務経験の説明できる くる光の規則性子モデルについ	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること のある教員による授 のある教員による授 いて説明できる
主意点 受 業 の原 〕 アクテ	属性・履修 〒ィブラーニ	でレポー 量子力: 回路で問等。 を上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ 一ザー・超伝導などの最 が生じた場合には放課後 □ ICT 利用 授業内容 量子力学の概要と黒体軟 光電効果 水素原子のスペクトル	される、現代物 最新技術の基礎 会やオフィスア 届射	理学を支える大きな支 となるものであり、し ワーを利用して担当教	主となっているこがって工学に こがって工学に 真の所に行けに 軸射について 効果について フォードの原 原子の電子軌:	る。この学問はこおいても重要が、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、 実務経験の説明できる くる光の規則性子モデルについ	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること のある教員による授 のある教員による授 いて説明できる
主意点 受 業 の原 〕 アクテ	国性・履修 ディブラーニ	でレポー 国路 で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ 一ザー・超伝導などの最 が生じた場合には放課後 一型 ICT 利用 一型 ICT 利用 授業内容 量子力学の概要と黒体軟 光電効果 水素原子のスペクトル ラザフォードの原子モラ ボーアの水素原子モデリ	される、現代物 最新技術の基礎 会やオフィスア 届射	理学を支える大きな支 となるものであり、し ワーを利用して担当教 し 遠隔授業対応	主となっている こがって工学に こがって工学に 真の所に行けに を を を の到達目標 を を を を を の の 対果について の の ま で の と の の の の の の の の の の の の の の の の の	る。この学問はこおいても重要が、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、 実務経験の説明できる くる光の規則性子モデルについばについてのボ	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること のある教員による授う のある教員による授う について説明できる いて説明できる 、「ア理論について訪
主意点 受 業 の属 〕 アクテ	国性・履修 ディブラーニ	Tレポー 量子・レポー 回路間間等 を上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ 一ザー・超伝導などの最 が生じた場合には放課後 が生じた場合には放課後 型 ICT 利用 授業内容 量子力学の概要と黒体朝 光電効果 水素原子のスペクトル ラザフォードの原子モラ ボーアの水素原子モデル ド・ブロイの物質波	される、現代物 最新技術の基礎 会やオフィスア	理学を支える大きな支 となるものであり、し ワーを利用して担当教 し 遠隔授業対応 週ご 黒体 光電 水素 ラザ 水素 ド・	主となっているこがって工学に さがって工学に の所に行けに をの到達目標 輻射について 効果について 原子から出て フォードの原 原子の電子軌 きる ブロイの物質	る。この学問はこおいても重要が、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、「一」、「一」、「一」、「一」、「一」、「一」、「一」、「一」、「一」、「一」	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること のある教員による授う のある教員による授う について説明できる いて説明できる ボーア理論について説
主意点 受業の原 」アクラ 受業計画	国性・履修 ディブラーニ	マレポー 「日本 で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ ーザー・超伝導などの最が生じた場合には放課後 「ICT 利用 「選集内容」 「会別では、 「	される、現代物 最新技術の基礎 会やオフィスア	理学を支える大きな支札となるものであり、した ワーを利用して担当教師	さとなっているこだって工学に さがって工学に もの所に行けに をの到達目標 をの到達目標 対果について 原子から出て フォードの原 でまる ブロイの物質 プトン効果に	る。この学問はこおいても重要が、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、一 実務経験の	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること のある教員による授 のある教員による授 で説明できる いて説明できる ボーア理論について訪
主意点 受業の原 」アクラ 受業計画	国性・履修 ディブラーニ	マレポー 「日本 で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ 一ザー・超伝導などの最 が生じた場合には放課後 が生じた場合には放課後 □ ICT 利用 授業内容 量子力学の概要と黒体軟 光電効果 水素原子のスペクトル ラザフォードの原子モラ ボーアの水素原子モデリ ド・ブロイの物質波 コンプトン効果(コンプ 古典的な波動方程式	される、現代物 最新技術の基礎 らやオフィスア	理学を支える大きな支札となるものであり、しがフーを利用して担当教師	まとなっている こがって工学に さがって工学に さがって行けに の所に行けに をの到達目標 対果について 原子から出て フォードの原 ででである プロイの物質 プトン効果に かな波動方程	る。この学問はこおいても重要式、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、東京の規則性子モデルについてのがはについてのがはについて説明できばについて説明できばについて説明できる。こので説明できる。こので説明できる。こので説明できる。こので説明できる。こので説明できる。こので説明できる。このではいて説明できる。このでは、「中国では、「は、「は、「中国では、「は、「は、「は、」は、「は、「は、」は、「は、「は、「は、」は、「は、「は、」は、「は、」は、「は、」は、「は、」は、「は、」は、	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること のある教員による授 のある教員による授 できる で説明できる でご説明できる でごできる できる できる
主意点 受業の原 」アクラ 受業計画	国性・履修 ディブラーニ	Tレポー 「日本 1 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さ ーザー・超伝導などの最が生じた場合には放課後 「ICT 利用 授業内容 量子力学の概要と黒体軟 光電効果 水素原子のスペクトル ラザフォードの原子モラボーアの水素原子モデル ド・ブロイの物質波 コンプトン効果(コンプ 古典的な波動方程式 シュレーディンガー方程	される、現代物 最新技術の基礎 らやオフィスア	理学を支える大きな支札となるものであり、しがフーを利用して担当教師	さとなっている こだって工学に さいがって行けに との列達目標 をの到達していてに 効果についてに 原子からの場でで フォードの 原子の電子軌 ブロイン効果に ブトン効果に かな波動方程 レーディンガ	る。この学問はこおいても重要式、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば明できる。 説明できるくる光の規則性子モデルについて説明できばについて説明できばについて説明できばについて説明できばについて説明	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること のある教員による授 のある教員による授 できる について説明できる にア理論について記 できる る ほできる について説明できる
主意点 受業の原 」アクラ 受業計画	国性・履修 ディブラーニ	マレポー レポーカ: 回路質問等 シング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さまです。 学は相対性理論と対比さまではなどの最が生じた場合には放課後が生じた場合では放課後 「ICT 利用 授業内容 量子力学の概要と黒体軟光電効果 水素原子のスペクトルラザフォードの原子モデルボーアの水素原子モデルド・ブロイの物質波コンプトン効果(コンプトン効果(コンプトン効果(コンプトンカー方程)に対しては、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して	される、現代物 最新技術の基礎 後やオフィスア	理学を支える大きな支札となるものであり、当教的	といっている。 というに行けに との列達目標 をを関いてでは、 をを関いてでは、 をできるが、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では	3。この学問はこれでも重要なが、丁寧に答えまいても重要なが、丁寧に答えまず、丁寧に答えまが、丁寧に答えまが、丁寧に答えまからできる。 説明できる。 、	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること のある教員による授 のある教員による授 について説明できる にア理論について記 できる る ほこついて説明できる について説明できる
主意点 受業の原] <i>アク</i> ラ 受業計画	属性・履修 Fィブラーニ 画 3rdQ	Tレポー レポーカ: 回。。 上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さまです。 学は相対性理論と対比さまでは、 ではいた場合には放課後では、 ではいた場合には放課後では、 ではいた場合には放課後では、 ではいた場合には放課後では、 ではいた場合には放課後では、 ではいた場合には放課後では、 ではいた場合には放課後では、 ではいた場合には放課後のでは、 ではいた場合には放課後のでは、 ではいた場合には、 ではいた場合には、 ではいたのにはいた。 ではいたのにはいたが、 ではいたのにはいたが、 ではいたのにはいたが、 ではいたのにはいたが、 ではいたが、 ではいいたが、 ではいいにはいいいではいいいではいいではいいいではいいではいいではいいではいいで	される、現代物 最新技術の基礎 後やオフィスア	理学を支える大きな支 となるものであり、し フーを利用して担当教 し 遠隔授業対応 週ご 黒体 光電 水素 ラザ 水素で ド・ コン カー シュ 波動 1次5	さいたいでは、 さいでは、 さいでは、 さいでは、 さいでは、 さいでは、 をいっては、 をいったでは、 をいったでは、 をいったでは、 でいなでいなでは、 でいなでは、 でいなでは、 でいなでは、 でいなでは、 でいなでは、 でいなでは、 でいなでは、 でいなでは、 でいなでは、	る。この学問はこれでも重要が、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、一大田では、一大田では、一大田では、一大田では、一大田では、一大田では、一大田では、一大田では、一大田では、一大田では、「中田では、「田では、「田では、「田では、「田では、「田では、田では、「田では、「田	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること のある教員による授う のある教員による授う できる について説明できる できる について説明できる について説明できる について説明できる
主意点 受業の原] アクラ 受業計画	国性・履修 ディブラーニ	マレポー で	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さまでは相対性理論と対比さい。 学は相対性理論と対比の が生じた場合には放課後 「「「「「「「「」」」」 「「「」」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「	される、現代物 最新技術の基礎 後やオフィスア	理学を支える大きな支札となるものであり、しがフーを利用して担当教師	まとなっている さいででは、 さいでは、 さいでは、 をの到達目標 を回射について 原子からドの子の 原子のの出ての、 原子のでは、 原子のでは、 原子のでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	る。この学問はこれでも重要が、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、一大をできるが、これでは、では、「一大をできるが、では、「一大をできるが、では、「一大をできるが、できるが、できるが、できるが、できるが、できるが、できるが、できるが、	トランジスタ・集積な意味を持っているるので相談することのある教員による授いのある教員による授いて説明できる。 こについて説明できる。 こについて説明できる。 こできる。 について説明できる。 について説明できる。 について説明できる。 について説明できる。 について説明できる。 にかける。
主意点 受業の原] <i>アク</i> ラ 受業計画	属性・履修 Fィブラーニ 画 3rdQ	マレポー で	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比さまでは相対性理論と対比の最が生じた場合には放課後が生じた場合には放課後が生じた場合を関係を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を	される、現代物 最新技術の基礎 後やオフィスア	理学を支える大きな支札となるものであり、しがフーを利用して担当教師	さなっていることなって工学によって工学によって工学に表の所に行けばる。 との到達目標は対象について、原子のでは、できるである。イの効果にでいる。できるでは、できるでは、できるが、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるできるできる。これでは、できるできるできる。これでは、できるでは、できないは、できないできないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないではないでは、できないではないでは、できないでは、できないではないでは、できないではないではないではないではないではないではないではないでは、ではないではないではないではないではないではないではないではないではないいではないではな	る。この学問はこれでも重要が、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、一次の規則性子・モデルについて説明できる。 はいて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていていて説明できる。 はいていていていていていていていていていていていていていていていていていていて	トランジスタ・集積な意味を持っているるので相談することのある教員による授いのある教員による授いで説明できる。 このででは明できるが、一ア理論について説明できる。 このできる。 はについて説明できる。 はについて説明できる。 はについて説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいの問題が解ける。 シャルの問題が解ける。
主意点 受業の原 」アクラ 受業計画	属性・履修 Fィブラーニ 画 3rdQ	マレー マー	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比の 学は相対性理論はがという。 学は相対性理論はがにます。 「ザー・ボークの 「ボーアの水素原子モデリーンプトン で、アクトルークの で、アクトルーク で、ア	される、現代物 最新技術の基礎 後やオフィスア	理学を支える大きな支札となるものであり、しがフーを利用して担当教師	さなっていることなって工学によって工学によって工学に表の所に行けばる。 との到達目標は対象について、原子のでは、できるである。イの効果にでいる。できるでは、できるでは、できるが、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるできるできる。これでは、できるできるできる。これでは、できるでは、できないは、できないできないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないではないでは、できないではないでは、できないでは、できないではないでは、できないではないではないではないではないではないではないではないでは、ではないではないではないではないではないではないではないではないではないいではないではな	る。この学問はこれでも重要が、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、一大をできるが、これでは、では、「一大をできるが、では、「一大をできるが、では、「一大をできるが、できるが、できるが、できるが、できるが、できるが、できるが、できるが、	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること のある教員による授 のある教員による授 について説明できる で説明できる る。 はについて説明できる はについて説明できる が解ける が解ける が解ける シャルの問題が解け
主意点 受業の原] <i>アク</i> ラ 受業計画	属性・履修 Fィブラーニ 画 3rdQ	マレー マー	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比の最大が生じた場合には放課を対していた場合には放課を対していた場合ではながませいた場合ではなかます。 □ ICT 利用 「世界内容を表すの概要と黒体軟を表別である。 「世界内容を表すのでは、「はないでは、「はないでは、「はないでは、「はないでは、「はないでは、「はないでは、「はないでは、「はないでは、「ないでは、」」」は、「ないでは、「ないでは、「ないでは、「ないでは、「ないでは、「ないでは、「ないでは、「ないでは、「ないでは、「ないでは、」」は、「ないでは、「ないでは、「ないでは、」は、「ないでは、「ないでは、」は、「ないでは、」は、「ないでは、「ないでは、」は、「ないでは、」は、「ないでは、「ないでは、」は、「ないでは、「ないでは、「ないでは、」は、「ないでは、「ないでは、」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	される、現代物 最新技術の基礎 後やオフィスア	理学を支える大きな支札となるものであり、しがフーを利用して担当教師	さなっていることなって工学によって工学によって工学に表の所に行けばる。 との到達目標は対象について、原子のでは、できるである。イの効果にでいる。できるでは、できるでは、できるが、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるできるできる。これでは、できるできるできる。これでは、できるでは、できないは、できないできないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないではないでは、できないではないでは、できないでは、できないではないでは、できないではないではないではないではないではないではないではないでは、ではないではないではないではないではないではないではないではないではないいではないではな	る。この学問はこれでも重要が、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、一次の規則性子・モデルについて説明できる。 はいて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていていて説明できる。 はいていていていていていていていていていていていていていていていていていていて	トランジスタ・集積な意味を持っているるので相談することのある教員による授いのある教員による授いで説明できる。 このででは明できるが、一ア理論について説明できる。 このできる。 はについて説明できる。 はについて説明できる。 はについて説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいの問題が解ける。 シャルの問題が解ける。
主意点 受業の原 ファクラ 受業計画	属性・履修 Fィブラーニ 画 3rdQ 4thQ	マレー マー	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比の最大が生じた場合には放課後が生じた場合には放課後が生じた場合では放課後を関係を表する。 □ ICT 利用 授業内容 量子力学の概要と黒体軟 光素原子のスペクトル ラザフォードの原子モデル ド・ブロイの物質波 コンプトン効果(コンプトンが、カーアのな変が、カーアのがです。 コンプトンがです。コンプトンがです。コンプトンがでは、カーでは、カーでは、カーでは、カーでは、カーでは、カーでは、カーでは、カー	される、現代物 最新技術の基礎 後やオフィスア	理学を支える大きな支札となるものであり、しがフーを利用して担当教師	さなっていることなって工学によって工学によって工学に表の所に行けばる。 との到達目標は対象について、原子のでは、できるである。イの効果にでいる。できるでは、できるでは、できるが、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるできるできる。これでは、できるできるできる。これでは、できるでは、できないは、できないできないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないではないでは、できないではないでは、できないでは、できないではないでは、できないではないではないではないではないではないではないではないでは、ではないではないではないではないではないではないではないではないではないいではないではな	る。この学問はこれでも重要が、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、丁寧に答えが、一次の規則性子・モデルについて説明できる。 はいて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていて説明できる。 はいていていて説明できる。 はいていていていていていていていていていていていていていていていていていていて	トランジスタ・集積な意味を持っているるので相談することのある教員による授いのある教員による授いで説明できる。 このででは明できるが、一ア理論について説明できる。 このできる。 はについて説明できる。 はについて説明できる。 はについて説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいの問題が解ける。 シャルの問題が解ける。
主意点受業の原プアクラ	属性・履修 Fィブラーニ 画 3rdQ 4thQ	Tレポー Dポー D	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比の最大が生じた場合には放課後が生じた場合には放課後が生じた場合ではな放課後を関係を表して、 「「「「「「「「」」」」」 「「「」」」 「「」 「「」」 「「 「	される、現代物 最新技術の基礎 後やオフィスア	理学を支える大きな支札となるものであり当教師	さなっていることなって工学によって工学によって工学に表の所に行けばる。 との到達目標は対象について、原子のでは、できるである。イの効果にでいる。できるでは、できるでは、できるが、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるできるできる。これでは、できるできるできる。これでは、できるでは、できないは、できないできないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないではないでは、できないではないでは、できないでは、できないではないでは、できないではないではないではないではないではないではないではないでは、ではないではないではないではないではないではないではないではないではないいではないではな	る。この学問はます。 この学問は要素が、 丁寧に答えず、 丁寧に答えず、 丁寧に答えず、 丁寧に答えず、 丁寧に答えず、 丁寧に答えず、 一実務経験の 説明できる くる・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	トランジスタ・集積な意味を持っているるので相談することのある教員による授いのある教員による授いにいて説明できる。 について説明できる。 できる。 はこついて説明できる。 できる。 はこついて説明できる。 がかける。 が解ける。 が解ける。 が解ける。 シャルの問題が解ける。
主意点受業の原プアクラ	属性・履修 =ィブラーニ 画 3rdQ	マレー マー	トなどを実施する。 学は相対性理論と対比の最初では相対性理に導いである。 学は相対性理に導いである。 学は相対性理に導いである。 学は相対性理に導いである。 学は相対性理に導いである。 学は相対性理に導いである。 はは対しては、対しては、対しては、対しては、対しては、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、	される、現代物 最新技術の基礎 後やオフィスア	理学を支える大きな支札となるものであり当教師	さなっていることなって工学によって工学によって工学に表の所に行けばる。 との到達目標は対象について、原子のでは、できるである。イの効果にでいる。できるでは、できるでは、できるが、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるできるできる。これでは、できるできるできる。これでは、できるでは、できないは、できないできないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないではないでは、できないではないでは、できないでは、できないではないでは、できないではないではないではないではないではないではないではないでは、ではないではないではないではないではないではないではないではないではないいではないではな	る。この学問はます。 この学問は要素が、 丁寧に答えず、 丁寧に答えず、 丁寧に答えず、 丁寧に答えず、 丁寧に答えず、 丁寧に答えず、 一実務経験の 説明できる くる・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	トランジスタ・集積な意味を持っているるので相談することのある教員による授いのある教員による授いで説明できる。 このででは明できるが、一ア理論について説明できる。 このできる。 はについて説明できる。 はについて説明できる。 はについて説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいで説明できる。 はたったいの問題が解ける。 シャルの問題が解ける。
主意点受業の原プアクラ	属性・履修 - イブラーニ 画 3rdQ 4thQ	Tレートング	トなどを実施する。 学は相対性理論等は相対性理に等した場合には放課後 学は相対を関係を表している。 学は相対性理に等している。 学は相対を関係を表している。 学は相対を関係を表している。 はなどの親をと思いる。 といるののでは、またのでは、はないでは、はないでは、はないでは、はないでは、ないでは、ないでは、ないで	される、現代物 最新技術の基礎 らやオフィスア	理学を支える大きな支 を	となって工学に となって工行けに をを持ち、これでは、 のの到達しいでは、 のの到達しいでは、 のの到達しいでは、 のののでは、 では、	る。この学問は要素ができる。この学問を表示のでも一次ではできる。 実務経験の 説明できる くるデルについてのが 波についび明できるくではについて説明ではについて説明できる はについて説明できる はについて説明できる はについて説明できる はいていいの問題の カーナー 型ポート 説明できる コード はいていい はいっと マルルの問題の カーナー 型ポート 説明できる コード はいて 説明できる コード はいない カード はいない カード はいて 説明できる コード・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	トランジスタ・集積 な意味を持っている るので相談すること のある教員による授 のある教員による授 のある教員による授 について説明できる できる はについて説明できる る はについて説明できる が解ける が解ける が解ける が解ける が解ける が解ける
注意点授業の原ででは、対象のでは、と	属性・履修 ティブラーニ 国 3rdQ 4thQ	マレー	トなどを実施する。 学は相対性理論等などの場合では、 学は相対性理に等して、 学は相対性をできませる。 学は相対性理にできませる。 学は相対性理に等して、 はなどの課後 「はなどの課後を表す。 はなどの表す。 はないのでは、 はないのではないのでは、 はないのではないのではないのではないのではないのではないのではないのではないので	される、現代物 最新技術の基礎 後やオフィスア	理学を支える大きなしが 理学を支える大きなしが のであり当教師 過ご体 光電素 が素で ド・ コム シュ動 1次元 3次元 1ル 不確	さなっていることなって工学によって工学によって工学に表の所に行けばる。 との到達目標は対象について、原子のでは、できるである。イの効果にでいる。できるでは、できるでは、できるが、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるできるできる。これでは、できるできるできる。これでは、できるでは、できないは、できないできないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないできないでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないでは、できないではないでは、できないではないでは、できないでは、できないではないでは、できないではないではないではないではないではないではないではないでは、ではないではないではないではないではないではないではないではないではないいではないではな	る。この学問はできるこれででは、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、丁寧に答えば、一次ののののでは、一次ののでは、一次のでのができる。 はいて説明できる。 はいて記明できる。 はいて記明できる。 はいて記明できる。 はいて記明できる。 はいて記明できる。 はいて記明できる。 はいて記明できる。 はいて記明できる。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	トランジスタ・集積な意味を持っているので相談することのある教員による授いのある教員による授いで説明できる。 このでもいて説明できる。 このできる。 このできる。 このできる。 このできる。 について説明できる。 このできる。 について説明できる。 については、 について説明できる。 にった。
注意点 授業の原 受業計画	属性・履修 Fィブラーニ 国 3rdQ 4thQ	マレー	トなどを実施する。 学は相対性理論さればい。 学は相対性理に導などの 学は相対を関係をできます。 学は相対を関係をできます。 「ICT 利用 「投業内容の概要と黒体軸をです。 「対象をでするのでは、できます。 「対象をでするのでは、できます。 「アの水素原子・モデリー・アのなが、できまず。 「アの水素原子・モデリー・アのなが、できまず。 「アーアのなが、できまず。」 「アーアのでは、アーアのでは、アーアのでは、アーアのでは、アーアのでは、アードでは、アードでは、アード・ブロー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー	される、現代物 最新技術の基礎 らやオフィスア	理学を支える大きな支 となるものであり、当教的 はなるを利用して担当教的 過ご体 光電 水電 水野 水野 水明で・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	となって工学に となって工行けに をを持ち、これでは、 のの到達しいでは、 のの到達しいでは、 のの到達しいでは、 のののでは、 では、	る。この学問はできることでは、丁寧に答えて、丁寧に答えて、丁寧に答えて、丁寧に答えて、丁寧に答えて、丁寧に答えて、丁寧に答えて、「東京経験できる」できる。 は明できるというでは、このでは、「東について説明できる。」では、「東についの問題に、「大戸型ポート」では、「東京というできる。」では、「東京というできる。」では、「東京というできる。」では、「東京というできる。」では、「東京というできる。」では、「東京というできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京にようできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京にようできる。」では、「まる。」できる。」では、「まる。」できる。」では、「まる。」では、「は、」では、「は、」できる。」では、「は、「まる。」では、「まる。」では、「まる。」では、「まる。」では、「まる。」では、「は、まる。」では、「まる。」で	トランジスタ・集積な意味を持っているるので相談することのある教員による授いのある教員による授いできる。このある教員による授いできる。このできる。このできる。このできる。このできるが解ける。このできるが解ける。このできるが解ける。このできるが解ける。このできるが解ける。このできるが解ける。このできる。。このできる。こので
注意点 授業の原 受業計画 受業 大 受験 で 大 変 で が で が で の に で り で り で り で り で り で り で り で り の に の に の の の の の の の の の の の の の の の	動性・履修ディブラーニ動4thQコアカリキ会調合80カ0	T	トなどを実施する。 学は相対性理論はなどの課 「UTT利用 「UTTN) 「UT	される、現代物 最新技術の基礎 らやオフィスア	理学を支える大きな支わさならしか。	となって工学に となって工行けに をを持ち、これでは、 のの到達しいでは、 のの到達しいでは、 のの到達しいでは、 のののでは、 では、	る。この学問は要え このでもできる。このでもできる。このでもできる。このでもできる。 説明できる。 はのでもの規則性、 できるののではできる。 はにてのいて説明できる。 できるのでは、このでは、では、このでは、では、このでは、では、では、では、では、では、では、できる。 できる。このでは、では、できる。 はいてのが、できる。 できる。このでは、できる。 はいてのが、できる。 できる。このでは、できる。 できる。このできる。 できる。このでは、できる。 できる。このでは、できる。 できる。このでは、できる。 できる。このでは、できる。 できる。このでは、できる。 できる。このでは、できる。 できる。このでは、できる。 できる。このでは、できる。 できる。	トランジスタ・集積な意味を持っているるので相談することのある教員による授いのある教員による授いできる。このある教員による授いできる。このできる。このできる。このできる。このできる。このできる。このできるが解ける。このできるが解ける。このできるが解ける。このできる。。このできる。こので
注意点 授業の原 フクラ 授業計画	属性・履修 ディブラーニ 画 3rdQ 4thQ コアカリキ 合 割合 80 カ り り り り り り り も の も も の も も の も も の も も も も も も も も も も も も も	T	トなどを実施する。 学は相対性理論さればい。 学は相対性理に導などの 学は相対を関係をできます。 学は相対を関係をできます。 「ICT 利用 「投業内容の概要と黒体軸をです。 「対象をでするのでは、できます。 「対象をでするのでは、できます。 「アの水素原子・モデリー・アのなが、できまず。 「アの水素原子・モデリー・アのなが、できまず。 「アーアのなが、できまず。」 「アーアのでは、アーアのでは、アーアのでは、アーアのでは、アーアのでは、アードでは、アードでは、アード・ブロー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー	される、現代物 最新技術の基礎 らやオフィスア	理学を支える大きな支 となるものであり、当教的 はなるを利用して担当教的 過ご体 光電 水電 水野 水野 水明で・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	となって工学に となって工行けに をを持ち、これでは、 のの到達しいでは、 のの到達しいでは、 のの到達しいでは、 のののでは、 では、	る。この学問はできることでは、丁寧に答えて、丁寧に答えて、丁寧に答えて、丁寧に答えて、丁寧に答えて、丁寧に答えて、丁寧に答えて、「東京経験できる」できる。 は明できるというでは、このでは、「東について説明できる。」では、「東についの問題に、「大戸型ポート」では、「東京というできる。」では、「東京というできる。」では、「東京というできる。」では、「東京というできる。」では、「東京というできる。」では、「東京というできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京にようできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京によりできる。」では、「東京にようできる。」では、「まる。」できる。」では、「まる。」できる。」では、「まる。」では、「まる。」では、「まる。」できる。」では、「まる。」できる。」では、「まる。」できる。」では、「まる。」では、「まる。」では、「まる。」では、「まる。」では、「まる。」では、「まる。」では	トランジスタ・集積な意味を持っているるので相談することのある教員による授いのある教員による授いできる。このある教員による授いできる。このできる。このできる。このできる。このできるが解ける。このできるが解ける。このできるが解ける。このできるが解ける。このできるが解ける。このできるが解ける。このできる。。このできる。こので