	島商船高等	<del>7 (7</del> 1 ) <del>1 (</del> 1	交   開講年度   令和06年度 (	2024年度) 技	受業科目	<del></del>		
科目基	礎情報							
科目番号	<u>1</u>	19330	002	科目区分	専門 / 必修	専門 / 必修		
授業形態	ŧ	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	履修単位: 2		
開設学科	ļ	電子制	御工学科	対象学年	3	}		
開設期		通年		週時間数	2			
教科書/教	<b>教材</b>	藤本 晶	副「基礎電子工学 第2版」(森北出版株式	<b>式会社</b> )				
担当教員	Į	酒池 莉	押					
到達目	標							
(2) 半導	体のエネル	ギーバンド	空中または原子中における電子の振る舞 およびキャリアのエネルギー・密度につ 本的な電子デバイスの動作について説明	いて説明できる。				
ルーブリック					別達レベルの目安 未到達レベルの目安			
			理想的な到達レベルの目安					
評価項目1			真空中または原子中の電子の基本 的性質について、定性的・定量的 に説明することができ、物理的振 る舞いと数式を対応づけて考える ことができる。	真空中または原子中の 的性質について、定性 ることができ、式を用 することができる。	的に説明す	真空中または原子中の電子の基本 的性質について、定性的に説明す ることができない。		
評価項目2			半導体のエネルギーバンドおよび キャリアのエネルギー・密度等に ついて、定性的・定量的に説明す ることができ、物理的振る舞いと 数式を対応づけて考えることがで きる。	半導体のエネルギーバ キャリアのエネルギー ついて、定性的に説明 でき、式を用いた計算 ができる。	・密度等に することが	半導体のエネルギーバンドおよび キャリアのエネルギー・密度等に ついて、定性的に説明することが できない。		
評価項目3			電子デバイスの基本的性質について、定性的・定量的に説明することができ、物理的振る舞いと数式を対応づけて考えることができる。	電子デバイスの基本的 て、定性的に説明する、式を用いた計算をすきる。	ことができ	電子デバイスの基本的性質について、定性的に説明することができない。		
 学科の	到達目標	項目との		•		•		
教育方								
が円フノ	<del>Д</del>							
		重ヱT	学分野でけ、電子同窓を設計もるいけぼ	田オスために必要が重え	ユデバイフに関	まな「首売巾・原子巾の電子」「		
	め方・方法	固体内 (1) 今: . る。	学分野では、電子回路を設計あるいは運の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と	「イス」の基礎知識を修復なる科目であるから、本	身することを目 科目の学習内	目標とする。  容をしっかりと身に付ける必要があ		
授業の進 注意点 授業の	め方・方法 属性・ <u>履</u> ティブラー:	固体内 (1) 今 る。 (2) 学 (3) 復 修上の区	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と 選内容の定着には、日々の予習復習が不 習のための課題にはすみやかに取り組み	「イス」の基礎知識を修復なる科目であるから、本	身することを目 科目の学習内	目標とする。  容をしっかりと身に付ける必要があ		
注意点 授業の □ アク:	属性・履	固体内 (1) 今 る。 (2) 学 (3) 復 修上の区	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と 習内容の定着には、日々の予習復習が不 習のための課題にはすみやかに取り組み 分	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参、理解できないことは授	身することを目 科目の学習内	目標とする。 日容をしっかりと身に付ける必要がある。 日ので主体的に学習すること。 で、積極的に質問すること。		
授業の進 注意点 授業の	属性・履	固体内 (1) 今 る。 (2) 学 (3) 復 修上の区	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と 習内容の定着には、日々の予習復習が不 習のための課題にはすみやかに取り組み 分	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参、理解できないことは授	身することを目 科目の学習内	目標とする。 日容をしっかりと身に付ける必要がある。 日ので主体的に学習すること。 で、積極的に質問すること。		
授業の進 注意点 授業の □ アク:	属性・履	固体内 (1) 今 る。 (2) 学 (3) 復 修上の区	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と 習内容の定着には、日々の予習復習が不 習のための課題にはすみやかに取り組み 分	「イス」の基礎知識を修復なる科目であるから、本可欠である。教科書・参、理解できないことは授  □ 遠隔授業対応	身することを目 科目の学習内	目標とする。 日容をしっかりと身に付ける必要がある。 日ので主体的に学習すること。 で、積極的に質問すること。		
授業の進 注意点 授業の □ アク:	属性・履	固体内   (1) 今   る。   (2) 学   (3) 復   修上の区   ニング	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参、理解できないことは授 遠隔授業対応	ますることを目 科目の学習内 考書などを活 業内外を問わ	目標とする。 1容をしっかりと身に付ける必要があ 5用して主体的に学習すること。 0ず、積極的に質問すること。 □ 実務経験のある教員による授業		
授業の進 注意点 授業の □ アク:	属性・履	固体内   (1) 今   (2) 学復   (3) 復     (3) 個   (5) 単の区   ニング	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分 ロース・ロース・ロース・ロース・ロース・ロース・ロース・ロース・ロース・ロース・	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参、理解できないことは授 □ 遠隔授業対応 □ 週ごの電子の	はいることを目がいます。 科目の学習内 ・考書などを活業内外を問わ ・との到達目標 ・との性質を到	目標とする。 1容をしっかりと身に付ける必要があ 5用して主体的に学習すること。 0ず、積極的に質問すること。 □ 実務経験のある教員による授業		
授業の進 注意点 授 <b>業</b> の	属性・履	個体内   (1) 今   (2) 学復   (3) 復     (3) 復   上の区   二ング   週   1週   2週	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参、理解できないことは授  □ 遠隔授業対応  □ 遠隔授業対応  □ 週ごの電子の	計することを目 科目の学習内 ・考書などを活業内外を問わ との到達目標とその性質を理 とその性質を通い	目標とする。 □容をしっかりと身に付ける必要がある。 □のでは、積極的に質問すること。 □ので、積極的に質問すること。 □のでは、積極的に質問すること。 □のできる。 □のできる。 □のできる。 □のできる。 □のできる。		
授業の進 注意点 授 <b>業</b> の	属性・履	個体内   (1) 今 学復   (3) 復   上の区   二ング   週   1週   2週   3週	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分とはできます。  「ICT 利用 「授業内容 真空中の電子 真空中の電子 真空中の電子	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参、理解できないことは授 □ 遠隔授業対応 □ 週ごの電子の 平行する 磁界・	はいることを目の学習内 ・ 対目の学習内 ・ 考書などを活業内外を問わ ・ との到達目標 ・ とての性質を理 ・ 工板電極を通び ・ 中の電子の運動	目標とする。 □容をしっかりと身に付ける必要がある。 □のでは、積極的に質問すること。 □ 実務経験のある教員による授業  □ 実務経験のある教員による授業  □ なってきる。 □ する電子の振る舞いを理解できる。		
授業の進 注意点 授業の □ アク:	属性・履	個体内   (1) 今 学復   (3) 8   (2) 学復   (3) 8   上の区   二ング   週   1週   2週   3週   4週	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と 習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み 分 □ ICT 利用 □ 要学中の電子 真空中の電子 真空中の電子 真空中の電子	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参、理解できないことは授  □ 遠隔授業対応  □ 遠隔授業対応  □ 週ごの電子の。  磁界である。 ・ 選びのである。 ・ 選びのである。 ・ 選びのである。 ・ 選びのである。 ・ 選びのである。 ・ 選びのである。 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	計することを目が 計算の学習内 ・	目標とする。 □容をしっかりと身に付ける必要がある。 □用して主体的に学習すること。 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある舞いを理解できる。 □ はな電子の振る舞いを理解できる。 □ はないできる。 □ はないできる。		
授業の進 注意点 授 <b>業</b> の	属性・履ティブラー:	個体内   (1) (2) (3) (3) (3) (4) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分とはできます。  「ICT 利用 「授業内容 真空中の電子 真空中の電子 真空中の電子	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参、理解できないことは授 □ 遠隔授業対応 □ 週ごの電子。	はいることを目がます。 は、対目の学習内 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	目標とする。		
授業の進 注意点 授 <b>業</b> の	属性・履ティブラー:	個体内   (1) 今 学復   (3) 8   (2) 学復   (3) 8   上の区   二ング   週   1週   2週   3週   4週	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と 習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み 分 □ ICT 利用 □ 要学中の電子 真空中の電子 真空中の電子 真空中の電子	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参、理解できないことは授 □ 遠隔授業対応 □ 週ごの電子。	はいることを目がます。 は、対目の学習内 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	目標とする。 □容をしっかりと身に付ける必要がある。 □用して主体的に学習すること。 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある舞いを理解できる。 □ はな電子の振る舞いを理解できる。 □ はないできる。 □ はないできる。		
授業の進 注意点 授 <b>業</b> の	属性・履ティブラー:	個体内   (1) (2) (3) (3) (3) (4) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分とはできます。  「ICT 利用  「授業内容 真空中の電子 真空中の電子 真空中の電子 真空中の電子 真空中の電子	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参、理解できないことは授 □ 遠隔授業対応 □ 週ごの電子。	はいることを目がます。 は、対目の学習内 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	目標とする。 □容をしっかりと身に付ける必要がある。 □ にまないでは、積極的に質問すること。 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある類目による授業 □ まな電子の振る舞いを理解できる。 □ はいままできる。 □ はいままがある。 □ はいままがある。 □ はいままがある。 □ はいままがある。 □ はいままがある。		
授業の進 注意点 授 <b>業</b> の	属性・履ティブラー:	個体内   (1) (3) (2) (3)     (3) (2) (3)     (3) (2) (3)     (4) (2) (3)     (5) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参いことは授います。 遠隔授業対応 週ご、電子のでですない。 磁界できない。 中間:	はできます。 ことを目の 学習内 学習内 学習内 学習内 学習内 学書 などを問わ 学業内外を問わ との到達目標 とその性質を通り 中の電子 解できる か物質 変更 を理解できる アヤ の電子を用いて は験	1標とする。 1容をしっかりと身に付ける必要があれます。 1字をしっかりと身に付ける必要があれます。 1回して主体的に学習すること。 2回りま務経験のある教員による授業 2回りま務経験のある教員による授業 2回りま務経験のある教員による授業 2回りま務経験のある教員による授業 2回りま務経験のある教員による授業 2回りま務経験のある教員による授業 2回りま務経験のある教員による授業 2回りま務経験のある教員による授業 2回りまます。 3回りまます。 3回りままする。 3		
授業の進 注意点 授業の □ アク:	属性・履ティブラー:	個体内   (1) (3) (2) (3) (3) (4) (5) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参え、理解できないことは授し、 遠隔授業対応 週ごの電子の 磁界の 光電気 電子の は できない ない できない ない は できない ない は できない ない は できない ない できない こと は だっぱい は できない は できない こと は できない こと は できない こと は できない は できない こと は できない は にない は にない は できない は できない は にない は できない は にない	はいますることを目のできます。 ままま との到達目標 との到達目標 とそのを問われている。 との到達目標を可能をできまます。 とののできます という はいます かい また できます かい また できます かい できます いっぱい はい いっぱい いっぱ	目標とする。 □容をしっかりと身に付ける必要がある。 □ には、		
授業の進注意点 授業の アクラ	属性・履ティブラー:	個体内	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分分	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参えいことは授います。 「「「」」 「「」」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「	はできることを目がます。 は、対目の学習内には、 ででででででである。 は、対目の学習内には、 での到達目標とでのできる。 ででは、ののででは、 ののででである。 でできる。 でできる。	1標とする。 1容をしっかりと身に付ける必要があれます。 1字をしっかりと身に付ける必要があれます。 1回して主体的に学習すること。 2017、積極的に質問すること。 2017、積極的に関問すること。 2017、有極的に関問すること。 2017、有極的に関問すること。 2017、有極的に関問すること。 2017、有極的に関情がある対象に対象に対象に対象を認識します。 2017、有極的に関情がある対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対		
授業の進注意点 授業の □ アクラ	属性・履 ティブラー: 画 1stQ	個体内	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分分	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参照を持ている。教科書・参照を持ているとは接ているとは接ている。  「「は、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	はいることを目のできる。 は、対目の学習内に、 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1標とする。 1容をしっかりと身に付ける必要があ 1字をしっかりと身に付ける必要があ 1開して主体的に学習すること。 2 実務経験のある教員による授業  理解できる。 過する電子の振る舞いを理解できる。 動を理解し、計算できる。 きる。 いた機器の動作を理解し、計算でき クトルの式の意味を理解できる。 いにおいて、モデルの意味や条件を 発光スペクトルの導出を理解できる。 ペクトルの式と電子の軌道の遷移の		
授業の進注意点 授業の □ アクラ	属性・履ティブラー:	個体内	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分分	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参照を持ているとは接受にある。教科書・参照を表しているとは接受にある。 は、	することを目のことを目の子を目の子を目の子を目の子を目の子を目が上の到達目標を目がられている。 との子の主には、一次の一般を目が、これでは、一次の一般を表現でである。 中のまでは、一次の一般を発光子の、一次の一般を発光子の、一次でした。 ののできる。件が光きの、一次でした。 ののでは、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次	1標とする。 1容をしっかりと身に付ける必要がある。 1字をしっかりと身に付ける必要がある。 1回 実務経験のある教員による授業  理解できる。 過する電子の振る舞いを理解できる。 1回 まる。		
授業の進注意点 授業の □ アクラ	属性・履 ティブラー: 画 1stQ	個体内 今 学復	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分  プログラグラ	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参表になっていことは授います。  □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	することでは、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	目標とする。 日常とする。 日常をしっかりと身に付ける必要がある。 日本のでは、積極的に質問すること。 日本のでは、積極的に質問すること。 日本のできる。		
授業の進注意点 授業の □ アクラ	属性・履 ティブラー: 画 1stQ	個体内 今 学復	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分分	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。   □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	することを目のことを目のとき、 科目の子を問わる。 との子を問わる。 との子を問わる。 との子の性をを見からい。 との子の性ををしている。 を問わる。 は、おきでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	1標とする。 1容をしっかりと身に付ける必要がある。 1字をしっかりと身に付ける必要がある。 1冊して主体的に学習すること。 20ず、積極的に質問すること。 1回 実務経験のある教員による授業  理解できる。 過する電子の振る舞いを理解できる。 1を理解し、計算できる。 1を理解し、計算できる。 1をできる。 1かた機器の動作を理解し、計算できる。 1かた機器の動作を理解し、計算できる。 1かにおいて、モデルの意味や条件を発光スペクトルの導出を理解できる。 1かりの式と電子の軌道の遷移の 1ま他原理を理解できる。 1まれた。 1		
授業の進注意点 授業の □ アクラ	属性・履 ティブラー: 画 1stQ	個体内	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分分	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。 は、	することでは、 は、対しては、 は、が、対しては、 は、が、が、対しては、 は、が、が、対しては、 は、が、が、対しては、 は、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が	1標とする。 1容をしっかりと身に付ける必要がある。 1字をしっかりと身に付ける必要がある。 1回 実務経験のある教員による授業  理解できる。 過する電子の振る舞いを理解できる。 動を理解し、計算できる。 いた機器の動作を理解し、計算できる。 いた機器の動作を理解し、計算できる。 いた機器の動作を理解し、計算できる。 いた機器の動作を理解できる。 いた機器の動作を理解できる。 いたできる。 いたできる。 いただけいの式の意味を理解できる。 いただけいの式と電子の軌道の遷移の ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		
授業の進注意点 授業の □ アクラ	属性・履 ティブラー: 画 1stQ	個体内	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分分	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。教科書・参校である。 は、	することでは、 は、対しては、 は、が、対しては、 は、が、が、対しては、 は、が、が、対しては、 は、が、が、対しては、 は、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が	1標とする。 1容をしっかりと身に付ける必要がある。 1字をしっかりと身に付ける必要があるが、積極的に質問すること。 1回 実務経験のある教員による授業  理解できる。 過する電子の振る舞いを理解できる。 きる。 解できる。 いた機器の動作を理解し、計算できる。 いた機器の動作を理解し、計算できる。 いた機器の動作を理解し、計算できる。 いた機器の動作を理解できる。 いた機器の動作を理解できる。 いたできる。 いた機器の動作を理解できる。 いたできる。 いたできる。 いたできる。 いたできる。 いたできる。 これている意味を理解できる。 これできる。 これているが記述を理解できる。 これできる。 これできる。 これできる。 これでは、 これできる。 これできる。 これできる。 これているが記述を理解できる。 これでは、 これでは、 これでは、 これできる。 これでは、 これでは、 これでは、 これできる。 これでは、 これでは、 これでは、 これでは、 これでは、 これでは、 これでは、 これできる。 これでは、 これ		
授業の進注意点 授業の アクラ	属性・履 ティブラー: 画 1stQ	個本の   (1) (3) (2) (3) (4) (5) (2) (3) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分分	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書は接受である。教科書は接受である。教科書は接受である。教科書は接受である。教科書は接受である。教科書は接受である。教科書は接受である。 とは、	するのか。 は は は は は は は に に に に に に に に に に に に に	1標とする。 1容をしっかりと身に付ける必要がある。 1字をしっかりと身に付ける必要があるが、積極的に質問すること。 1回 実務経験のある教員による授業  理解できる。 過する電子の振る舞いを理解できる。 きる。 解できる。 いた機器の動作を理解し、計算できる。 いた機器の動作を理解し、計算できる。 いた機器の動作を理解し、計算できる。 いた機器の動作を理解できる。 いた機器の動作を理解できる。 いたできる。 いた機器の動作を理解できる。 いたできる。 いたできる。 いたできる。 いたできる。 いたできる。 これている意味を理解できる。 これできる。 これているが記述を理解できる。 これできる。 これできる。 これできる。 これでは、 これできる。 これできる。 これできる。 これているが記述を理解できる。 これでは、 これでは、 これでは、 これできる。 これでは、 これでは、 これでは、 これできる。 これでは、 これでは、 これでは、 これでは、 これでは、 これでは、 これでは、 これできる。 これでは、 これ		
授業の進注意点の選挙を対している。	属性・履 ティブラー: 画 1stQ	個体内今 学復	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分分	「イス」の基礎知識を修作なる科目であるから、本可欠である。教科書は接受している。教科書は接受している。教科書は接受している。  「「は、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	は は は は は は は に に に に に に に に に に に に に	1標とする。 1容をしっかりと身に付ける必要がある。 1字をしっかりと身に付ける必要があるが、積極的に質問すること。 1回 実務経験のある教員による授業  理解できる。 過する電子の振る舞いを理解できる。 きる。 20 が上機器の動作を理解し、計算できる。 20 かた機器の動作を理解し、計算できる。 20 かた機器の動作を理解できる。 20 かた機器の動作を理解できる。 21 かんしにおいて、モデルの意味や条件を  発光スペクトルの導出を理解できる。 22 が上の状況が理解できる。 23 が形成されることが理解できる。 24 が形成されることが理解できる。 25 が形成されることが理解できる。 26 が形成されることが理解できる。 27 が形成されることが理解できる。 27 が形成されることが理解できる。 28 が形成されることが理解できる。 29 が形成されることが理解できる。		
授業の進注意点 授業の □ アクラ	属性・履 ティブラー: 画 1stQ	個体内	の電子のエネルギー・密度」「電子デバ後学ぶ電子回路や電子回路設計の基礎と習内容の定着には、日々の予習復習が不習のための課題にはすみやかに取り組み分分	「イス」の基礎知識を係、本の表別である。教科書である。教科書である。教科書は持ている。教科書は持ている。教科書は持ている。  「「「「「「「」」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」	する	1標とする。 1容をしっかりと身に付ける必要がある。 1字をしっかりと身に付ける必要がある。 1回 実務経験のある教員による授業  理解できる。 過する電子の振る舞いを理解できる。 動を理解し、計算できる。 2000年できる。		

	1											
		5週	半導体のエネルギーバンド			半導体中の電子状	半導体中の電子状態密度を理解し、計算できる。					
		6週	半導体のエネルギーバンド			半導体中のキャリ	半導体中のキャリア密度を理解し、計算できる。					
		7週	中間試験			中間試験	中間試験					
		8週	PN接合ダイオード			PN接合における解	PN接合における解散電位と空乏層が理解できる。					
	4thQ	9週	PN接合ダイオード			PN接合ダイオード	PN接合ダイオードの整流作用が理解できる。					
		10週	PN接合ダイオード PN接合ダイオード バイポーラトランジスタ				PN接合ダイオードの整流作用がバンド図と状態密度を 用いて理解できる。					
		11週				PN接合ダイオード	PN接合ダイオードの電流電圧特性が理解できる。					
		12週				バイポーラトラン	バイポーラトランジスタの構造と原理が理解できる。					
		13週	バイポーラトランジスタ			バイポーラトラン	バイポーラトランジスタのバンド図が理解できる。					
		14週	バイポーラトラン	バイポーラトランジスタ			バイポーラトランジスタの電圧電流特性をバンド図を 用いて理解できる。					
		15週	5週 電界効果型トランジスタ(MOSFET)			MOSFETの動作・諸特性について理解できる。						
		16週	学年末試験答案。	学年末試験答案返却・解説								
評価割合												
		式験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計				
総合評価割合		70	30	0	0	0	0	100				
基礎的能力		30	10	0	0	0	0	40				
専門的能力		ŀO	20	0	0	0	0	60				
分野横断的能力		)	0	0	0	0	0	0				