		等専門学校	交   開講年度   令和05年度 (	(2023年/文)	授業科目	電子工学					
科目基	礎情報										
科目番号		0040		科目区分	専門 / 🌡	必修					
授業形態		講義		単位の種別と単	位数 履修単位	夏修単位: 2					
開設学科		機械工	学科	対象学年	4	4					
開設期		通年		週時間数	2						
教科書/教			ない/配布資料								
担当教員		山本 幸	男,荒川 正和								
到達目											
(1) 各種 的性質に 。	の電子材料(ついて、そ	の製造過程( の基本事項	におけるリサイクルの試みについてそ <i>の</i> を理解できる。 (3) いくつかの電子デ	D概要を把握できる バイスを組み合わせ	。 (2) 各種の電 せて構成されてい	子デバイスに関する電気的および磁気 る簡単な電子回路の動作が理解できる					
ルーブ	リック										
-			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					
電子工学に関連する問題解法能力			広田的お問題に対する解注が子仕		こ対する解法が示せ 充分な解法が示せない。						
平価項目	2										
評価項目3											
学科の	到達目標	項目との	関係								
学習・教	育到達度目										
IABEE J 教育方:											
	<u>/ム寸</u>	機械工	 学科にあってロボット・自動制御・セン	ンサーなど各種装置	 の動作理解に不i						
概要	・	・電子	工学との連関についての素養を得る。 容に沿った講義を中心として、演習を過								
マ素の進	め方・方法	するレ	ポートも課すことがある。								
		学習・	教育目標:本科(準学士課程):RB2( 日:雷気工学(木科3年)	<ul><li>◎) 環境生産シス</li></ul>	ステム工学プログ	ラム: JB3(◎)					
		評価方	日:電気エチ(ネペラキ) 法:半期ごとに100点満点で評価し、約	9目標:本科(準学士課程):RB2(◎) 環境生産システム工学プログラム:JB3(◎) : 電気工学(本科3年) : 半期ごとに100点満点で評価し、総合評定は半期ごとの評価の平均とする。 : 【前期】定期試験を8割、演習の結果を1割、そしてレポートを1割として評価する。ただし追加課題また を課してその評価によって最大10点を加算することもある。							
主意点		評価方法	法:【前期】定期試験を8割、演習のA 験を課してその評価によって最大10点								
		【後期】	】演習、ならびに課題を課し、その提出								
			準:学年成績60点以上を合格とする。		-55 <b>万</b> 万 百 面 7 <b>0</b> 。						
授業の	属性・履行	評価基準  修上の区グ		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	-CC 7   1						
	属性・履行	修上の区分		□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授					
		修上の区分	分 _			□ 実務経験のある教員による授					
□ アク:	ティブラーニ	修上の区分	分 _			□ 実務経験のある教員による授					
] アク	ティブラーニ	修上の区分	分 _								
□ アク:	ティブラーニ	・ 修上の区グ ニング	分 □ ICT 利用		ប់	標					
□ アク:	ティブラーニ	修上の区が ニング 週	分 □ ICT 利用 □ 授業内容		過ごとの到達目     授業の全体像を	標					
□ アク:	ティブラーニ	修上の区分 ニング 週 1週	分		が 週ごとの到達目 授業の全体像を 導体、半導体、	標理解する。					
□ アク:	ティブラーニ	修上の区グ ニング 週 1週 2週	分 □ ICT 利用  授業内容 シラバスの説明  導体、半導体、絶縁体		返ごとの到達目 授業の全体像を 導体、半導体、 電子とホールに	標 理解する。 絶縁体について理解する。					
□ アク:	ティブラー:	修上の区グ ニング 週 1週 2週 3週	分		び 週ごとの到達目 授業の全体像を 導体、半導体、 電子とホールに 結晶構造、固体	標 理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。					
□ アク:	ティブラーニ	修上の区グ ニング 週 1週 2週 3週 4週	分 □ ICT 利用  授業内容 シラバスの説明  導体、半導体、絶縁体 電子とホール  結晶構造、固体内の電子配置		び 週ごとの到達目 授業の全体像を 導体、半導体、 電子とホールに 結晶構造、固体 自由電子モデル	標 理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。					
□ アク:	ティブラー:	修上の区グ ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週	が □ ICT 利用  授業内容 シラバスの説明 導体、半導体、絶縁体 電子とホール 結晶構造、固体内の電子配置 自由電子モデル	□ 遠隔授業対応	過ごとの到達目 授業の全体像を 導体、半導体、 電子とホールに 結晶構造、固体 自由電子モデル バンド構造およ	標 理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。					
□ アク:	ティブラー:	修上の区グ ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	が □ ICT 利用  授業内容 シラバスの説明 導体、半導体、絶縁体 電子とホール 結晶構造、固体内の電子配置 自由電子モデル バンド構造、エネルギー準位	□ 遠隔授業対応	過ごとの到達目 授業の全体像を 導体、半導体、 電子とホールに 結晶構造、固体 自由電子モデル バンド構造およ pn接合、ダイオ て理解する。	標 理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。					
受業計	ティブラー:	修上の区グ ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	が □ ICT 利用  授業内容 シラバスの説明 導体、半導体、絶縁体 電子とホール 結晶構造、固体内の電子配置 自由電子モデル バンド構造、エネルギー準位 pn接合、ダイオード、バイポーラト	□ 遠隔授業対応	でとの到達目 授業の全体像を 導体、半導体、 電子とホールに 結晶構造、固体 自由電子モデル バンド構造おイ で理解する。 前期中間試験の 前期中間試験の	標 理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・ード、バイポーラトランジスタについ					
受業計	ティブラー:	修上の区グ ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	分 □ ICT 利用  授業内容 シラバスの説明 導体、半導体、絶縁体 電子とホール 結晶構造、固体内の電子配置 自由電子モデル バンド構造、エネルギー準位 pn接合、ダイオード、バイポーラト 中間試験	□ 遠隔授業対応	が 週ごとの到達目 授業の全体像を 導体、半導体、 電子とホールに 結晶構造、固体 自由電子モデル バンド構造おイフで理解する。 前期中間試験の 夕およびMOSF	標 理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					
受業計	ティブラー:	修上の区グ ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	プロスの説明 資本、半導体、絶縁体 電子とホール 結晶構造、固体内の電子配置 自由電子モデル バンド構造、エネルギー準位 pn接合、ダイオード、バイポーラト 中間試験 試験返却と解説、電界効果トランジ	□ 遠隔授業対が ランジスタ プスタ、MOSFET	過ごとの到達目 授業の全体像を 導体、半導体、 電子とホールに 結晶構造、固体 自由電子モデル バンド構造がイフ理解中間試験の 夕およびMOSF いろいるな集積 ホール素子、大	標 理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・ード、バイポーラトランジスタについ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いて理解する。 ・ は果を確認する。電界効果トランジを ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					
受業計	更 1stQ	修上の区グ 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	プロスの説明 ジラバスの説明 導体、半導体、絶縁体 電子とホール 結晶構造、固体内の電子配置 自由電子モデル バンド構造、エネルギー準位 pn接合、ダイオード、バイポーラト 中間試験 試験返却と解説、電界効果トランジ 集積回路(IC、LSI、ASIC) ホール素子、太陽電池、サイリスタ	□ 遠隔授業対が ランジスタ プスタ、MOSFET	過ごとの到達目 授業の全体像を 導体、半導体、 電子とホールに 結晶構造、固体 自由電子モデル バンド構造がイフで理解する。 前期中間試験の 夕およびMOSF いろいろな集積 ホールで理解する。	標 理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・ード、バイポーラトランジスタについてでではまでの学習項目の理解度を対 結果を確認する。電界効果トランジででは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、					
<b>□ アク</b> :	ティブラー:	修上の区グ 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	プロスの説明 資体、半導体、絶縁体 電子とホール 結晶構造、固体内の電子配置 自由電子モデル バンド構造、エネルギー準位 pn接合、ダイオード、バイポーラト 中間試験 試験返却と解説、電界効果トランジ 集積回路(IC、LSI、ASIC) ホール素子、太陽電池、サイリスタ 磁性体、磁気抵抗素子	□ 遠隔授業対が ランジスタ プスタ、MOSFET	返ごとの到達目 授業の全体像体 導体、半導体、電子とホールに結晶電子モデル 大で理解である。 前期する。 前期する。 前期はびMOSF いろいるな集積 ホールで理解する でついて理解する。 があるいるな集積 はついて理解する。	標理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・ード、バイポーラトランジスタにつしてこれまでの学習項目の理解度を対 結果を確認する。電界効果トランジを について理解する。 回路について理解する。 に陽電池、サイリスタ、バリスタなどる。 抗素子について理解する。					
受業計	更 1stQ	修上の区グ 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 12週 13週	分 □ ICT 利用  授業内容 シラバスの説明 導体、半導体、絶縁体 電子とホール 結晶構造、固体内の電子配置 自由電子モデル バンド構造、エネルギー準位 pn接合、ダイオード、バイポーラト 中間試験 試験返却と解説、電界効果トランジ 集積回路(IC、LSI、ASIC) ホール素子、太陽電池、サイリスタ 磁性体、磁気抵抗素子 各種ケーブル(電力・通信)	□ 遠隔授業対が ランジスタ プスタ、MOSFET	過ごとの到達目 授業の全体導体、電子とホールに結晶電子構造子ででは、 自由というでは、 をできる。 前期ははいるでは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、	標理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・ード、バイポーラトランジスタにつ してこれまでの学習項目の理解度を対 結果を確認する。電界効果トランジと ETについて理解する。 に関電池、サイリスタ、バリスタなどる。 抗素子について理解する。 について理解する。					
受業計	更 1stQ	修上の区グ 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 14週	分 □ ICT 利用    授業内容   シラバスの説明   導体、半導体、絶縁体   電子とホール   結晶構造、固体内の電子配置   自由電子モデル   バンド構造、エネルギー準位   pn接合、ダイオード、バイポーラト 中間試験   試験返却と解説、電界効果トランジ集積回路 (IC、LSI、ASIC)   ホール素子、太陽電池、サイリスタ   磁性体、磁気抵抗素子   各種ケーブル(電力・通信)   材料資源の再利用	□ 遠隔授業対が ランジスタ プスタ、MOSFET	過ごとの到達目 授業の全体導体、電子とホールに結晶電形は一個体の 自由のでは、 を一個をでする。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	標理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・ード、バイポーラトランジスタにつ してこれまでの学習項目の理解度を打 結果を確認する。電界効果トランジと ETについて理解する。 に関電池、サイリスタ、バリスタなとる。 抗素子について理解する。 について理解する。 について理解する。					
<b>□ アク</b> :	更 1stQ	修上の区グ 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 12週 13週	分 □ ICT 利用  授業内容 シラバスの説明 導体、半導体、絶縁体 電子とホール 結晶構造、固体内の電子配置 自由電子モデル バンド構造、エネルギー準位 pn接合、ダイオード、バイポーラト 中間試験 試験返却と解説、電界効果トランジ 集積回路(IC、LSI、ASIC) ホール素子、太陽電池、サイリスタ 磁性体、磁気抵抗素子 各種ケーブル(電力・通信)	□ 遠隔授業対が ランジスタ プスタ、MOSFET	過ごとの到達目 授業の全体導体、電子とホールに結晶電形は一個体の 自由のでは、 を一個をでする。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	標理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・ード、バイポーラトランジスタにつ してこれまでの学習項目の理解度を打 結果を確認する。電界効果トランジと ETについて理解する。 に関電池、サイリスタ、バリスタなとる。 抗素子について理解する。 について理解する。 について理解する。					
<b>□ アク</b> :	更 1stQ	修上の区グ 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 14週 15週 16週	分 □ ICT 利用    授業内容   シラバスの説明   導体、半導体、絶縁体   電子とホール   結晶構造、固体内の電子配置   自由電子モデル   バンド構造、エネルギー準位   pn接合、ダイオード、バイポーラト 中間試験   試験返却と解説、電界効果トランジ集積回路 (IC、LSI、ASIC)   ホール素子、太陽電池、サイリスタ   磁性体、磁気抵抗素子   各種ケーブル(電力・通信)   材料資源の再利用	□ 遠隔授業対が ランジスタ プスタ、MOSFET	過ごとの到達目 授業の全体導体、電子とホールに結晶電形は一個体の 自由のでは、 を一個をでする。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	標理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・ード、バイポーラトランジスタについて理解する。 電界効果トランジスをごしてこれまでの学習項目の理解度を持続果を確認する。電界効果トランジスをでしてででででででででである。 について理解する。 に関電池、サイリスタ、バリスタなどる。 抗素子について理解する。 について理解する。 について理解する。					
受業計	更 1stQ	修上の区グ 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 14週 15週 16週 15週	分 □ ICT 利用    授業内容   シラバスの説明   導体、半導体、絶縁体   電子とホール   結晶構造、固体内の電子配置   自由電子モデル   バンド構造、エネルギー準位   pn接合、ダイオード、バイポーラト 中間試験   試験返却と解説、電界効果トランジ集積回路 (IC、LSI、ASIC)   ホール素子、太陽電池、サイリスタ   磁性体、磁気抵抗素子   各種ケーブル(電力・通信)   材料資源の再利用	□ 遠隔授業対が ランジスタ プスタ、MOSFET	でとの到達を 調ごとの到達を 導体と、 電子は構造子ででは を表するは を表するは を表するは を表するがでするは を表するは を表するがでするがでする。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	標理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・・ド、バイポーラトランジスタについ してこれまでの学習項目の理解度を対 結果を確認する。電界効果トランジを ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					
受業計	更 1stQ	修上の区グ 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 14週 15週 16週	分 □ ICT 利用  授業内容 シラバスの説明 導体、半導体、絶縁体 電子とホール 結晶構造、固体内の電子配置 自由電子モデル バンド構造、エネルギー準位 pn接合、ダイオード、バイポーラト 中間試験  試験返却と解説、電界効果トランジ 集積回路(IC、LSI、ASIC) ホール素子、太陽電池、サイリスタ 磁性体、磁気抵抗素子 各種ケーブル(電力・通信) 材料資源の再利用 学習のまとめ	□ 遠隔授業対が ランジスタ プスタ、MOSFET	でとの全体体、では、 過ごとの全体体、では、 電子体体、では、 電子は、 電子には、 自由には、 がは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 で	標理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・・ド、バイポーラトランジスタについてでではまでの学習項目の理解度を対けていて理解する。 自路について理解する。 について理解する。 は素子について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 はまままままままままままままままままままままままままままままままままままま					
受業計	更 1stQ	修上の区グ 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 14週 15週 16週 15週	分 □ ICT 利用    授業内容   シラバスの説明   導体、半導体、絶縁体   電子とホール   結晶構造、固体内の電子配置   自由電子モデル   バンド構造、エネルギー準位   pn接合、ダイオード、バイポーラト 中間試験   試験返却と解説、電界効果トランジ   集積回路(IC、LSI、ASIC)   ホール素子、太陽電池、サイリスタ   磁性体、磁気抵抗素子   各種ケーブル(電力・通信) 材料資源の再利用   学習のまとめ   直流回路の計算(1)	□ 遠隔授業対が ランジスタ プスタ、MOSFET	でとの全体体へに 調ごとの全体像体、電子体体、に を事子は構造がある。 をはまれてである。 を対しているである。 を対しているである。 では、するでは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	標理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・ード、バイポーラトランジスタにつ してこれまでの学習項目の理解度を打 結果を確認する。電界効果トランジ ・Tについて理解する。 回路について理解する。 に別略では、サイリスタ、バリスタなどる。 抗素子について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 はついて理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 は対験について理解する。 計算について確認する。 計算について確認する。 は解に必要な基礎原理を確認する。					
受業計	画 IstQ 2ndQ	修上の区グ コング 週 11週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 11週 11週 11週 113週 14週 15週 16週 16週 15週	分 □ ICT 利用    授業内容   シラバスの説明   導体、半導体、絶縁体   電子とホール   結晶構造、固体内の電子配置   自由電子モデル   バンド構造、エネルギー準位   pn接合、ダイオード、バイポーラト 中間試験   試験返却と解説、電界効果トランジ集積回路(IC、LSI、ASIC)   ホール素子、太陽電池、サイリスタ   磁性体、磁気抵抗素子   各種ケーブル(電力・通信)   材料資源の再利用   学習のまとめ   直流回路の計算(1)   直流回路の計算(2)	□ 遠隔授業対が ランジスタ プスタ、MOSFET	でとの全体体、では、 過ごとの全体体、では、 電子体体、では、 電子は、 電子には、 自由には、 がは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 で	標理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・ード、バイポーラトランジスタについてでではまでの学習項目の理解度を対 結果を確認する。電界効果トランジででは、では、サイリスタ、バリスタなどでででででは、では、サイリスタ、バリスタなど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で					
受業計	更 1stQ	修上の区グ 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 14週 15週 16週 13週 14週 15週 3週 3週	分 □ ICT 利用    授業内容   シラバスの説明   導体、半導体、絶縁体   電子とホール   結晶構造、固体内の電子配置   自由電子モデル   バンド構造、エネルギー準位   pn接合、ダイオード、バイポーラト   中間試験   試験返却と解説、電界効果トランジ集積回路(IC、LSI、ASIC)   ホール素子、太陽電池、サイリスタ   磁性体、磁気抵抗素子   各種ケーブル(電力・通信)   材料資源の再利用   学習のまとめ   直流回路の計算(1)   直流回路の計算(2)   半導体の基礎	□ 遠隔授業対が ランジスタ プスタ、MOSFET	では、 過ごとの到達をは、 導体、とは、 電子は、 自由では、 が、とは、 自由では、 が、とは、 自由では、 が、とは、 自由では、 が、では、 が、では、 が、では、 が、では、 が、では、 が、では、 が、では、 が、では、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでは、 が、でいるでいるでいるでいるでは、 が、でいるでいるでは、 が、でいるでいるでいるでは、 が、でいるでいるでは、 が、でいるでいるでいるでいるでは、 が、でいるでいるでいるでは、 が、でいるでいるでいるでいるでは、 が、でいるでいるでいるでいるでいるでは、 が、でいるでいるでいるでいるでいるでは、 が、でいるでいるでいるでいるでいるでいるでいるでいるでいるでいるでいるでいるでいるで	標理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・ード、バイポーラトランジスタにつ してこれまでの学習項目の理解度を打 結果を確認する。電界効果トランジ ・Tについて理解する。 回路について理解する。 に別略では、サイリスタ、バリスタなどる。 抗素子について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 はついて理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 は対験について理解する。 計算について確認する。 計算について確認する。 は解に必要な基礎原理を確認する。					
	画 IstQ 2ndQ	修上の区グ 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 14週 15週 16週 11週 2週 3週 44週 21週 31月 41月 41月 41月 41月 41月 41月 41月 41月 41月 4	分 □ ICT 利用  授業内容 シラバスの説明 導体、半導体、絶縁体 電子とホール 結晶構造、固体内の電子配置 自由電子モデル バンド構造、エネルギー準位 pn接合、ダイオード、バイポーラト 中間試験 試験返却と解説、電界効果トランジ 集積回路(IC、LSI、ASIC) ホール素子、太陽電池、サイリスタ 磁性体、磁気抵抗素子 各種ケーブル(電力・通信) 材料資源の再利用 学習のまとめ  直流回路の計算(1) 直流回路の計算(2) 半導体の基礎 pn接合	□ 遠隔授業対が ランジスタ プスタ、MOSFET	透過ごとの到達体を 導体と 電子構造子構造子 電子構造子構造がる 前期を がするは がある。 がするは がある。 がある。 がある。 がある。 がある。 がある。 がある。 がある。 がある。 がある。 がある。 がある。 がある。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がい。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がい。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。 がいる。	標理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・・ド、バイポーラトランジスタについ してこれまでの学習項目の理解度を打 結果を確認する。電界効果トランジスをでしてでは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					
アクラ	画 IstQ 2ndQ	修上の区グ コング 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 14週 15週 16週 15週 4週 53週 44週 53週 63回 93回 10週 11週 12週 13週 14週 15週 15週 15週 15週 15週 15週 15週 15	分 □ ICT 利用    授業内容   シラバスの説明   導体、半導体、絶縁体   電子とホール   結晶構造、固体内の電子配置   自由電子モデル   バンド構造、エネルギー準位   pn接合、ダイオード、バイポーラト 中間試験   試験返却と解説、電界効果トランジ   集積回路(IC、LSI、ASIC)   ホール素子、太陽電池、サイリスタ   磁性体、磁気抵抗素子   各種ケーブル(電力・通信)   材料資源の再利用   学習のまとめ   直流回路の計算(1)   直流回路の計算(2)   半導体の基礎   pn接合   ダイオードを含む回路	□ 遠隔授業対が ランジスタ プスタ、MOSFET	である。 過ごとの全導・の子は、これでは、 一般では、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	標 理解する。 絶縁体について理解する。 ついて理解する。 内の電子配置について理解する。 について理解する。 びエネルギー準位について理解する。 ・・ド、バイポーラトランジスタについ してこれまでの学習項目の理解度を持 結果を確認する。電界効果トランジを について理解する。 に関電池、サイリスタ、バリスタなどる。 抗素子について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 はついて理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 について理解する。 のきた項目についてまとめて確認する。 計算技法も含めた内容を定着する。 は解に必要な基礎原理を確認する。 の作を確認する。 る整流回路について理解する。					

		8週	中間まとめ				第7	第7週までの内容に関してまとめの演習を行い、内容の 定着を図る。				
		9週	トランジスタの各種作用				トラ理解	トランジスタ回路のスイッチング,発振作用について 理解する。				
		10週	トランジスタの動作解析					ベース接地, エミッタ接地の電流増幅率について理解する。				
		11週	マイコンと電子回路					ダイオードやトランジスタを用いた実用的回路の例に ついて理解する。				
	4thQ	12週	複数ト	数トランジスタを組合わせた回路			複数 リン リ接	複数のトランジスタで構成される代表的な回路(ダーリントン接続,カレントミラー回路,コンプリメンタリ接続)の概略を理解する。				
		13週	オペア	オペアンプの概要				オペアンプの概要について理解する。				
		14週	電圧フォロア,非反転増幅回路				オペ	オペアンプを用いた基本的回路を理解する。				
		15週	反転増幅回路, 学習のまとめ				オペ後期	オペアンプの基本的回路を理解する(前回の続き) 後期の学習内容をまとめ,理解度を把握する。				
	16週											
モデルコ	アカリ	ノキュラムの	)学習点	なと到達	目標							
分類		分野		 学習内容	学習内容の到達目	 ]標			至		授業週	
評価割合												
* 1 IMH 11 1H		 試験	演習	・課題	相互評価	態度	ポ	ートフォリオ	その他	合計	-	
総合評価割合		40	50		0	0	0		10	100		
基礎的能力		0	0		0	0	0		0	0		
		10 50			0	0	0		10	100		
分野横断的能力		0	0		0	0	0		0	0		