熊本高等専門学校		開講年度	平成29年度(2017年度)	授	業科目	情報工学実験I	
科目基礎情報								
科目番号	HI308						廖	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	遊数 履修単位: 3		3		
開設学科	人間情報シス	テム工学科	対象学年		3			
開設期	通年			週時間数		3		
教科書/教材 使用教科書:配布プリント。ソフトウェア実験参考書:プログラミング言語、プログラミング演習の教科書等。ハード ウェア実験参考書:電気回路,電子回路,計算機工学の教科書等。ヒューマン実験参考書:特になし								
担当教員	中野 光臣,藤井 慶,孫 寧平,小山 善文,合志 和洋							
到達目標								

ソフトウェア実験に関する各授業項目において,提示された要求仕様を満たすプログラムを所定の時間内に解ける. ハードウェア実験に関する各授業項目において,提示された実験内容を理解し回路設計・製作・測定することができる. ヒューマン実験に関する各授業項目において,実験内容を理解し実験を行うことができる. 各授業項目において,実験結果を適切な報告書としてまとめることができる.

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
ソフトウェア実験の各授業項目	各授業項目において、提示された 要求仕様を満たすプログラムを所 定の時間内に解け、更に、適切な 改良案を考えて実証することがで きる。 実験結果を適切な報告書としてま とめることができる。	各授業項目において、提示された 要求仕様を満たすプログラムを作 ることができる。 開発したプログラムの正当性を実 行結果または報告書の形式で提示 することができる。	各授業項目において、提示された 要求仕様を満たすプログラムを作 れない。実験結果を適切な報告書 としてまとめることができない。
ハードウェ <i>ア</i> 実験の各授業項目	各授業項目において、実験内容を 理解し設計・製作・測定すること ができる。 実験結果を適切な報告書としてま とめることができる。	各授業項目において、実験内容を 理解し設計・製作・測定すること ができる。 実験結果を適切な報告書としてま とめることができる。	各授業項目において、実験内容を 理解し設計・製作・測定すること ができない。 実験結果を適切な報告書としてま とめることができない。
ヒューマン実験の各授業項目	各授業項目において、実験内容を 理解し実験を行うことができる。 実験結果を適切な報告書としてま とめることができる。	各授業項目において、実験内容を 理解し実験を行うことができる。 実験結果を適切な報告書としてま とめることができる。	各授業項目において、実験内容を 理解し実験を行うことができない 。 実験結果を適切な報告書としてま とめることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要

本科目ではソフトウェア, ハードウェア, ヒューマンの3分野のそれぞれについて実験を行う.
1. ソフトウェア実験では, 情報処理, プログラミング言語・演習で習得した知識を実践的に活用し, より複雑なアルゴリズムも理解できるようになることを目的とする.
2. ハードウェア実験では, 3年生の専門教科として学ぶ電気回路・電子回路・計算機工学に関連して, それらの授業で習得する知識を実験により検証し, より理解を深めることを目的とする.
3. ヒューマン実験では, ヒューマン情報技術に必要となるCG制作技術, 人間の聴覚特性, 福祉工学技術について理解することを目的とする.

クラスを4つの班に分け、班毎に割り振られた授業項目を同時進行で実施する.
1. 各授業項目について、最初に説明時間を設けた後、各自実験を行う.
2. 説明は配布プリント等を基に行う.
3. 実験中は担当教員が適宜巡回し、質問に対応する.
4. 不明な点などについては積極的・自発的に質問させる.
5. 実験終了後、レポートを提出させて評価する.

授業の進め方・方法

注意点

実験の目的は、座学で習った理論を頭で理解するだけでなく実際に自分で動かして理解することである。また、種々の課題を理解し、解き、報告書にまとめるという工学的な問題解決の流れを体得する科目でもある。実験科目は3年から卒業まで継続的に行われるので、3年生の実験においてしっかりと基礎を固めて欲しい、評価は、ソフトウェア実験(35%)、ハードウェア実験(35%)、ヒューマン系実験(30%)の総合点により算出する。ただし、分野別の評点が分野別満点の60%を下回るものが一つでもあった場合は、不合格とする。本科目は3単位科目であり規定授業時数は 90時間である.

授業計画

技耒 計世	:ale							
		週	授業内容	週ごとの到達目標				
		1週	ガイダンスおよび実験環境整備(1)	実験の基本事項(実験時の注意点・レポート作成時の 注意点等)を理解する. また, 実験を進めるうえで必 要な計算機使用環境を整える.				
		2週	(ソフト) テクニカル・ライティング	実験でレポートを書く意義を理解できる. 引用と転載 について理解できる. 文書作成ソフトや作図ツールを用いて整ったレポート を作成できる.				
		3週	(ソフト) 関数(1)	適切な仕様に基づく関数を実装できる.				
		4週	(ソフト) 関数(2)	適切な仕様に基づく関数を実装できる.				
前期		5週	(ソフト)音信号処理(1)	音の三要素(音量、音高、音色)と周期波形の振幅・ 周波数との関係を理解できる、プログラムで複数の音 色・音量・音高の波形を生成し、楽曲の旋律を生成す るプログラムを実装できる.				
		6週	(ソフト)音信号処理(2)	音の三要素(音量、音高、音色)と周期波形の振幅・ 周波数との関係を理解できる.プログラムで複数の音 色・音量・音高の波形を生成し、楽曲の旋律を生成す るプログラムを実装できる.				
		7週	(ソフト)Androidアプリケーションの開発(1)	Androidタブレットの各種センサ値を利用したアプリ ケーションを実装できる。				
		8週	(ソフト)Androidアプリケーションの開発(2)	Androidタブレットの各種センサ値を利用したアプリ ケーションを実装できる。				
	2ndQ	9週	(ソフト)GUIアプリケーション開発(1)	GUIの基本的なコンポーネントを用いたアプリケーションを実装できる.				

10週	113章 (ソフト) GUIアフリケーション開発(3) コン変素を含きる。		1	_						1				
118	12回			10退	9	(ソ:	フト) GUIアフ	プリケーション開発((2)		ネントを用いた	アプリケーシ		
12項	13년			11退	 1週 (ソ		(ソフト) GUIアプリケーション開発(3)							
149	14回			12退	9	()\-	ード)回路製化	作・測定の基礎(1)	乍・測定の基礎(1)		および測定することができる。各実験機材の使用プ			
1522	15週			13退	9	()\-	-ド)回路製	作・測定の基礎(2)			ルヒホッフの法	則に基づく現		
193	16週 報告室の作成			14退	<u> </u>	()\-	ード)単相交流	ニューニュー ニュー ニュー ニュー ニュー ニュー ニュー ニュー ニュー ニ			力率を測定し現	象を説明でき		
1回 (ハード) トランジスタの静特性を開定することができる。	1週			15退	9 \$	6告記	書の作成			各実験の報告書を適切に	まとめられる。			
28	148			16退					1=00 - 50 = 1	各実験の報告書を適切にまとめられる。				
Artical	2-8			1週	1	F(1))		·	トランジスタの静特性を	測定することが	できる.		
### Property	### Processing			2週	1	F(2))				•			
5回				3週										
6週	###		3rdQ	_										
App	接脚						• •			·				
後期 (ヒューマン) 音響 調定器 具体用いて含り物理的な音響特性を創定できる。また育成方向に関する人の耳の見段特性を測定できる。また育成方向に関する人の耳の見段特性を測定できる。また育成方向に関する人の耳の見段特性を測定できる。また育成方向に関する人の耳の見段特性を測定できる。 また育成方向に関する人の耳の見段特性を測定できる。 10週 (ヒューマン) 井チェラルユーザインタフェース(1) (人名に関するこの耳の見体特性を体態すると関生できる。 11週 (ヒューマン) ナチェラルユーザインタフェース(2) (人名に関するプログラムを実施できる。 11週 (ヒューマン) 画像処理とコンピュータビジョンの器 (ロューマン) 画像処理とコンピュータビジョンの器 (ロューマン) 画像処理とコンピュータビジョンの器 (ロューマン) 画像処理とコンピュータビジョンの語 (ロューマン) 画像の理とコンピュータビジョンの語 (ロューマン) 画像の理とコンピュータビジョンの語 (ロューマン) 画像の理とコンピュータビジョンの語 (ロューマン) 画像の理とコンピュータビジョンの語 (ロューマン) 西線の理とファレィータビジョンの語 (ロューマン) 西線の理とファレィータビジョンの語 (ロューマン) 西線の理とファレィーのを選を対してきる。 (ロック・アンア・アンア・アンア・アンア・アンア・アンア・アンア・アンア・アンア・アン	###											装できる.		
### (ドローマン) 福祉	9週			/週		() (-	- 卜)	洛(3)				- 小一一		
### (ドローマン) 福祉	9週			8週		(L:	ューマン)音	學		測定器具を用いて音の物 。また音源方向に関する る。	理的な音響特性 人の耳の知覚特	を測定できる 性を測定でき		
11週	10回	後期		9週					高齢者・身体障害者の身 、移動する際の健常者と	体特性を体感す の違いを説明で	る装置を用い きる。			
### ### ### #########################	4thQ 12週 (にコーマン) 画像処理とコンピュータビジョンの基 Processing言語を用いて静止画の色変換。 (にユーマン) 画像処理とコンピュータビジョンの基 Processing言語を用いて動画像をリアルター (にユーマン) 画像処理とコンピュータビジョンの基 Processing言語を用いて動画像をリアルター (にユーマン) 画像処理とコンピュータビジョンの基 Processing言語を用いて動画像をリアルター (にユーマン) 画像処理とコンピュータビジョンの基 Processing言語を用いて動画像がら特定のアルタイムに抽出するごとができる。 15週 報告書の作成 名実験の報告書を適切にまとめられる。 名実験の報告書を適切にまとめられる。 名実験の報告書を適切にまとめられる。 名字製の解告書を適切にまとめられる。 名字の本記述できる。 ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムを記述できる。 ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムを記述できる。 ステムに変換して美行できる。 名字製のな論理であわせて、論理関数を論理式として表現することができる。 名字の本的な論理である。 名字の本的な論理の語として表現することができる。 名字の本的な論理の語を設計することができる。 名字製の機能を説明することができる。 名字の本のな場できる。 名字の本のな場できる。 名字の本のな場できる。 名字の本のな場できる。 名字の本のな場できる。 名字の本のな場できる。 名字の本のな場できる。 名字のよりに順序回路の機能を説明することができる。 名字のよりに順序回路の機能を説明することができる。 名字のよりに関係を設計することができる。 名字のよりに順序回路の機能を説明することができる。 名字のよりに順序回路の機能を説明することができる。 名字の本のな場できる。 名字のよりに原序回路の機能を説明することができる。 名字のよりに原序回路の機能を説明することができる。 名字のよりに原序回路の機能を説明することができる。 名字のよりに原序回路の機能を説明することができる。 名字のよりに原序回路の機能を説明することができる。 名字のよりに原序回路の機能を説明することができる。 名字のよりに原序回路の機能を説明することができる。 名字のよりに原序回路の機能を説明することができる。 名字のよりに原序回路の機能を説明することができる。 名字のよりに原序回路の機能を説明する。 名字のよりに原序回路の機能の機能の機能を説明する。 名字のよりに原序回路の機能の機能を説明する。 名字のよりに原序回路の機能の表記を記述する。 名字のよりに原序回路の関係を説明を記述する。 名字のよりに原序回路の関係を説明を記述する。 名字のよりに原序回路の関係を記述する。 名字のよりに原序回路の関係を説明を記述する。 名字のよりに原序回路の関係を記述する。 名字のよりに原序回路の表記を述述する。 名字のよりに表記を述述する。 名字のよりに原序回路のは、 名字のよりに原序のは、 名字のよりに表記を述述する。 名字のよりに表記を述述する。 名字のよりに表記を述述する。 名字のよりに表記を述述する。 名字のよりに表記を述述する。 名字のよりに表記を述述する。 名字のよりに表記を述述する。 名字のは、 名字のは、 名字のは、 名字のは、			10退						Leap Motionセンサを用 イムに取得するプログラ	Leap Motionセンサを用い、人の指の座標をリアルタ			
4thQ	4th Q 12-12 (セコーマン) 画像処理とコンピュータビジョンの基			11退	.週 (ヒ.		ヒューマン)ナチュラルユーザインタフェース(2)		Leap Motionセンサを用い、人の指の座標をリアルタ イムに取得するプログラムを実装できる。					
1-30日 1-	13回 磁(2) することができる。		4thQ	12退	2週 (ヒ. 礎(1		ヒューマン)画像処理とコンピュータビジョンの基 (1)		行うことができる.					
14回 確(3)	14週 様(3)			13退	3週 (ヒ. 礎(2		ニューマン)画像処理とコンピュータビジョンの基 2)		Processing言語を用いて することができる.	することができる.				
16週 報告書の作成 名実験の報告書を適切にまとめられる。 モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標	Tight 日6週 報告書の作成 日7日			14退					アルタイムに抽出することができる.					
日本の大学習内容と到達目標	モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 学習内容 学習内容の到達目標 到達レベル 月 月 日 月 日 月 日 月 日 月 日 月 日 月 日 日 日 日 日					報告書の作成								
分類 学習内容 学習内容の到達目標 与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムをロスピープランジスタなど、ディジタルンの機能を説明 もたいできる。 ソフトウェア甲成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロコップトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明 3 基本的な論理演算を行うことができる。 基本的な論理演算を行うことができる。 論理式の簡単化の概念を説明できる。 論理式の簡単化の概念を説明できる。 論理が一トを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。 は他者の世論理回路を設計することができる。 相合せ論理回路を設計することができる。 リフリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。 レジスタやカワンタなどの基本的な順序回路の動作について説明 3 ラえられた順序回路の機能を説明することができる。 リージスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。 「ラスられた順序回路の機能を説明することができる。」 リージスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。 「カーンジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。」 「アきる。「ラスられた順序回路の機能を説明することができる。」」 リージスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。 「カーンジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子」の基本的な特徴について説明できる。 トランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子」の基本的な特徴について説明できる。 トランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子 3 評価割合 報告書 遂行速度 合計 総合評価割合 数のよりに対して説明できる。 合計 総合評価割合 数で速度 合計 総合評価割合 数で速度 合計 ソフトウェア実験遂行能力 27 8 35 ハードウェア実験遂行能力 28 35	分類 学習内容 学習内容の到達目標 与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラ 3 3 プログラミング プログラミング 3 プログラミング ファトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。 ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明 3 3 基本的な論理演算を紹合わせて、論理関数を論理式として表現することができる。 論理式の簡単化の概念を説明できる。 論理が下きる。 分えられた組合せ論理回路の機能を説明することができる。 4 4 相合せ論理回路を設計することができる。 フリップフロップカップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。 4 3 レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の基本素子について、その動作できる。 4 2 ルジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。 3 3 順序回路を設計することができる。 4 3 イームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行っことができる。 5 3 オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行っことができる。 トランスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。 5 3 評価割合 銀告書 遂行速度 合計 総合評価割合 80 20 100 ソフトウェア実験遂行能力 27 8 35 ハードウェア実験遂行能力 28 7 35								各実験の報告書を適切に	<u>まとめられる。</u>				
与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラ		アカリキ			学習					T	T		
大き記述できる。	本名記述できる。	分類	1		分野		学習内容					/ 授業週		
サインストウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明 3 基本的な論理演算を行うことができる。 4 基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。 4 基本的な論理演算を組合わせて、論理可能として表現することができる。 4 基本的な論理可能として表現することができる。 4 4 4 4 4 4 4 4 4	専門的能力 「大野別の専門工学 情報系分野 情報不分野 情報不知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知知							ムを記述できる。			3			
できる。 1	できる。 3 基本的な論理演算を行うことができる。 4 基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現で 4 基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現で 4 基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現で 4 基本的な論理回路の機能を説明できる。 4 第 4 第 5 5 5 5 5 5 5 5 5						プログラミ ング	ードモジュールに変	変換して実行でる	きる。	3			
事門的能力	事門的能力										3 3			
香る。 音る。 音る。 音る。 音る。 論理式の簡単化の概念を説明できる。 4 論理が一トを用いて論理式を組合せ論理回路として表現すること 4 与えられた組合せ論理回路の機能を説明することができる。 4 日本のと記録を説明することができる。 4 日本のと記録を記録することができる。 4 日本のと記録を記録することができる。 4 日本のと記録を記録することができる。 4 日本のと記録を記録することができる。 5 日本のと記録を記録することができる。 5 日本のと記録を記録することができる。 5 日本のと記録を記録することができる。 5 日本のと記録を記録することができる。 5 日本のと記録を記録することができる。 5 日本のと記録を記録を記録を記録を記録を記録を記録を記録を記録を記録を記録を記録を記録を記	専門的能力 分野別の専門工学 情報系分野 情報系分野 計算機工学 おびできる。								-		<u> </u>			
専門的能力 分野別の専門工学 情報系分野 計算機工学 計算機工学 計算機工学 計算機工学 計算機工学 計算機工学 計算機工学 おことができる。 4 計算機工学 計算機工学 計算機工学 おことができる。 4 担当の路を設計することができる。 4 フリップスとの順序回路の基本素子について、その動作 2と特性を説明することができる。 3 レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。 3 与えられた順序回路の機能を説明することができる。 3 「存ったとができる。 3 本の他の学習内容 オームの法則・キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を2つことができる。 下ランシスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。 3 おの基本的な特徴について説明できる。 合計 総合評価割合 80 20 100 ソフトウェア実験遂行能力 27 8 35 ハードウェア実験遂行能力 28 7 35	専門的能力 分野別の専門工学 情報系分野 門工学 情報系分野 門工学 計算機工学 計算機工学 およられた組合せ論理回路の機能を説明することができる。 4 4 日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日								を組合わせて、記	倫理関数を論理式として表現	^{見で} 4			
専門的能力 分野別の専門工学 情報系分野 ができる。 4 計算機工学 計算機工学 「ラえられた組合せ論理回路の機能を説明することができる。」 4 組合せ論理回路を設計することができる。 4 レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。 3 与えられた順序回路の機能を説明することができる。 3 「原序回路を設計することができる。」 3 「中房回路を設計することができる。」 3 「中房回路の機能を説明することができる。」 3 「ランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。 3 「中間計画」 第6書 「日本の本的な特徴について説明できる。」 20 「日本の本のな特徴について説明できる。」 100 「リートウェア実験遂行能力」 28 「日本の本のな特徴について説明できる。」 3 「日本のよりによりによりによりによりによりによりによりによりによりによりによりによりによ	専門的能力 分野別の専門工学 情報系分野 情報系分野 情報系分野 情報系分野 情報系分野 情報系分野 情報系分野 情報系分野 情報不学 計算機工学 計算機工学 おことができる。 4 2 4				情報系分野			論理式の簡単化の概	既念を説明できる	5。	4			
計算機工子 組合せ論理回路を設計することができる。	A		分野別の	の車							4 ع			
フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作 と特性を説明することができる。 レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明 3 与えられた順序回路の機能を説明することができる。 順序回路を設計することができる。 3 ボームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を 3 行うことができる。 トランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子 3 評価割合 報告書 遂行速度 合計 総合評価割合 80 20 100 ソフトウェア実験遂行能力 27 8 35 ハードウェア実験遂行能力 28 7 35	フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作 3	専門的能力	門工学	743			計算機工学							
上ジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。 3 与えられた順序回路の機能を説明することができる。 3 順序回路を設計することができる。 3 その他の学習内容 オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。 3 トランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。 3 評価割合 整行速度 合計 総合評価割合 80 20 100 ソフトウェア実験遂行能力 27 8 35 ハードウェア実験遂行能力 28 7 35	レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。 3 与えられた順序回路の機能を説明することができる。 3 順序回路を設計することができる。 3 その他の学習内容 オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。 トランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。 3 評価割合 遂行速度 合計 総合評価割合 20 100 ソフトウェア実験遂行能力 27 8 35 ハードウェア実験遂行能力 28 7 35							フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、・						
与えられた順序回路の機能を説明することができる。 3 順序回路を設計することができる。 3 その他の学習内容 オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。 3 下ランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。 3 報告書 遂行速度 合計 総合評価割合 20 100 ソフトウェア実験遂行能力 27 8 35 ハードウェア実験遂行能力 28 7 35	与えられた順序回路の機能を説明することができる。 3 順序回路を設計することができる。 3 その他の学習内容 オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。 トランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。 3 評価割合 遂行速度 総合評価割合 80 20 ソフトウェア実験遂行能力 27 8 ハードウェア実験遂行能力 28 7							レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作に			^{说明} 3			
順序回路を設計することができる。 3 オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。 3 ドランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。 3 評価割合 遂行速度 合計 総合評価割合 20 100 ソフトウェア実験遂行能力 27 8 35 ハードウェア実験遂行能力 28 7 35	原序回路を設計することができる。3オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を 行うことができる。3おことができる。トランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子 の基本的な特徴について説明できる。評価割合報告書遂行速度合計総合評価割合8020100ソフトウェア実験遂行能力27835ハードウェア実験遂行能力28735										3			
その他の学習内容オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。 トランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。3評価割合遂行速度 総合評価割合合計 100 20 80 ソフトウェア実験遂行能力 ステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。合計 100 35 35 35 35 35	評価割合 報告書 ※ フランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子 の基本的な特徴について説明できる。 3 評価割合 報告書 ※ グランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子 の基本的な特徴について説明できる。 3 総合評価割合 80 20 100 ソフトウェア実験遂行能力 27 8 35 ハードウェア実験遂行能力 28 7 35													
評価割合報告書遂行速度合計総合評価割合20100ソフトウェア実験遂行能力27835ハードウェア実験遂行能力28735	評価割合報告書遂行速度合計総合評価割合8020100ソフトウェア実験遂行能力27835ハードウェア実験遂行能力28735							オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回			5+			
評価割合報告書遂行速度合計総合評価割合8020100ソフトウェア実験遂行能力27835ハードウェア実験遂行能力28735	評価割合報告書遂行速度合計総合評価割合8020100ソフトウェア実験遂行能力27835ハードウェア実験遂行能力28735							トランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子。						
報告書遂行速度合計総合評価割合8020100ソフトウェア実験遂行能力27835ハードウェア実験遂行能力28735	報告書遂行速度合計総合評価割合8020100ソフトウェア実験遂行能力27835ハードウェア実験遂行能力28735		<u> </u>				1	マノ金イドリス付は(に .	ンマ・C別門 CO3	ه بر		1		
総合評価割合 80 20 100 ソフトウェア実験遂行能力 27 8 35 ハードウェア実験遂行能力 28 7 35	総合評価割合8020100ソフトウェア実験遂行能力27835ハードウェア実験遂行能力28735	计测制	1			起	 生聿		遂行連度	△≣∔				
ソフトウェア実験遂行能力27835ハードウェア実験遂行能力28735	ソフトウェア実験遂行能力27835ハードウェア実験遂行能力28735													
ハードウェア実験遂行能力 28 7 35	ハードウェア実験遂行能力 28 7 35													
	Cユ / ン / wy (2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1					_								