	野工業高等	7 (111)	開講年度   行		2024年度)				
科目基	礎情報								
科目番号		0045			科目区分	区分 専門 / 必		修	
授業形態	Ĕ.	授業		単位の種		位数 学修	学修単位: 2		
開設学科	4	電子情報	工学科	学科		5			
開設期		前期			週時間数 2				
教科書/				優「入門Verilog HDL記述」CQ出版社 参考HP			http://www.haljion.net		
担当教員	-	芦田 和豬	段						
到達目	標								
1)(D-2)	)の達成とす		構造を理解するととも(	に, CPUである4	004などをVerilo	gにより回路構	築する	ことによって	,学習教育目標(D-
ルーブリック			理想的な到達レベル	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	
Verilog	/erilog		Verilogの構文を理解し使用ができる.		Verilogの構文を理解できる			Verilogの構文を理解でない.	
FPGAによるROMおよびRAMの 装			ROMおよびRAMの構造を理解し完全な実装できる.		ROMおよびRAMの構造を理解し ,概ね実装できる.			ROMおよびR/ ない.	AMの構造を理解でき
MCS-4の実装			CPUの構造を理解し きる.	し完全な実装で	CPUの構造を理る.	CPUの構造を理解し概ね実装でき る.		CPUの構造を	理解できない.
学科の	到達目標	項目との関	]係						
D D-1 D (D-1)		システム工学	<sup>≱</sup> プログラム						
教育方	法等								
近年, デ 概要 語とFPG 目の集積		ディジタル回路を設計するときの多くは,汎用ロジックICを用いず,代わりにVerilog などのハードウェア記述 GAを用いていることが増えてきている.この講義では,原始的なCPUを構築することを題材としており,先修利 責回路設計で習得したVerilogを用いて,より大規模な回路を構築できることを目的としている.							
授業の進め方・方法		CPUの構 HDLによ なお、本	の構造を再確認するため,インテル4004とともに4001および4002の内部構造について理解する.その後,Veriloこより各ブロックについて実装していき,最終的にMCS-4をVerilogに構築する. 本科目は学修単位科目であり,授業時間30時間に加えて,自学自習時間60時間が必要である.事前・事後学習と 果題等を与える.						
		<成績評 (D-2)	<sup>7</sup> 価> レポート課題(6 の達成度を総合的に評	50%), 前期末途 価する. 合計での	達成度試験(30% 5割以上を達成した。	) , 平常点(1 こ者をこの科目	0%)の 1の合格	合計100点満点 発者とする。	点で目標(D-1)及で
注意点		   <先修科   <備考>	スアワー>月曜日16: 日>集積回路設計,電 集積回路設計で学んだ	意気回路,電子回 EVerilogについて	子情報工学科1F 路 <sup>-</sup> . 復習しておくる	ことが望まれる			わけCPUの構造にこ
	属性・履	   <先修科   <備考>	4目>集積回路設計,電 集積回路設計で学んだ 3しておくこと.この科	意気回路,電子回 EVerilogについて	子情報工学科1F 路 <sup>-</sup> . 復習しておくる	ことが望まれる			わけCPUの構造にこ
授業の	)属性・履 'ティブラー:	<先修科 <備考> いて復習 修上の区分	4目>集積回路設計,電 集積回路設計で学んだ 3しておくこと.この科	意気回路,電子回 EVerilogについて	子情報工学科1F 路 <sup>-</sup> . 復習しておくる	ことが望まれる ること.	. また 	こ,計算機とり	
授業の		<先修科 <備考> いて復習 修上の区分	目>集積回路設計,電集積回路設計で学んだ。  しておくこと.この科	意気回路,電子回 EVerilogについて	子情報工学科 1 Ff 路 - 、復習しておくる パソコンを持参す	ことが望まれる ること.	. また 	こ,計算機とり	
授業の □ アク	'ティブラー:	<先修科 <備考> いて復習 修上の区分	目>集積回路設計,電集積回路設計で学んだ。  しておくこと.この科	意気回路,電子回 EVerilogについて	子情報工学科 1 Ff 路 - 、復習しておくる パソコンを持参す	ことが望まれる ること.	. また 	こ,計算機とり	
授業の □ アク	'ティブラー:	<先修科 <備考> いて復習 修上の区分	目>集積回路設計,電集積回路設計で学んだ。  しておくこと.この科	意気回路,電子回 EVerilogについて	子情報工学科 1 Ff 路 - 、復習しておくる パソコンを持参す	ことが望まれる ること.	. また   	こ,計算機とり	
授業の □ アク	'ティブラー:	<先修科 <備考>いて復習 修上の区分 ニング	相>集積回路設計,電 集積回路設計で学んだ しておくこと。この科 」 ICT 利用 授業内容 Verilog HDLの復習と	意気回路, 電子回 EVerilogについて 排目では, BYOD	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す	ことが望まれる ること.	. また <u> </u>               の復習	-, 計算機とり □ 実務経験の □ 実務経験の	のある教員による授い ではない。 マグメントLEDの制作
授業の □ アク	'ティブラー:	<先修科 <備考> いて復習 修上の区分 ニング	目>集積回路設計,電集積回路設計で学んだ。  しておくこと.この科     図 ICT 利用	意気回路, 電子回 EVerilogについて 排目では, BYOD	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す	ことが望まれる ること、	. また   	- , 計算機とり □ 実務経験の をしつつ , 7t 造を理解でき	のある教員による授 で で で で で が よ い た に よ る だ る で る で る ろ で る ろ ろ ろ ろ ろ ろ ろ ろ ろ ろ ろ ろ
授業の □ アク	'ティブラー:	<先修科 <備考>いて復習 修上の区分 ニング	相>集積回路設計,電 集積回路設計で学んだ しておくこと。この科 」 ICT 利用 授業内容 Verilog HDLの復習と	意気回路, 電子回 EVerilogについて 排目では, BYOD	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す	ことが望まれる ること. 週ごとの到達 Verilog HDL モジュールの インテルMCS	<ul><li>また</li><li>回標</li><li>の復習様</li><li>6-4のP</li></ul>	- , 計算機とり □ 実務経験の □ 実務経験の をしつつ, 7t 造を理解でき 引部構造, MO:	のある教員による授 で で で で S-FETの動作
授業の □ アク	'ティブラー:	<先修科 <備考>いて復習 修上の区分 ニング 週 1週 2週	集積回路設計、電集積回路設計で学んだしておくごと、この科しておくごと、この科して利用  図 ICT 利用  授業内容  Verilog HDLの復習と ルの作成(課題説明)  MCS-4の概要(1)	意気回路, 電子回 EVerilogについて 排目では, BYOD	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す	とが望まれる ること. 過ごとの到達 Verilog HDL モジュールの インテルMC9 , 4001(ROM)	<ul><li>また</li><li>の復習様</li><li>6-4の内</li><li>1)の概</li><li>4003</li></ul>	- , 計算機とり □ 実務経験の をしつつ, 7t 造を理解でき n部構造, MO: 要を理解でき	のある教員による授 でグメントLEDの制作 でる。 S-FETの動作 る。
授業の □ アク	'ティブラー:	<先修科 <備考>いて復習 修上の区分 ニング 週 1週	集積回路設計,電集積回路設計で学んだましておくこと。この科	気回路,電子回 EVerilogについて 相では, BYOD/	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	さい望まれる ること. 過ごとの到達 Verilog HDL モジュールの インテルMCS , 4001(ROM 4002(RAM) 概要を理解で	. また 回標 の復部 は 6-4の内 1)の概 4003 きる.	- 、計算機とり □ 実務経験の をしつつ、7t 造を理解でき の部構造、MO: 要を理解できる 3(シフトレジス	のある教員による授 マグメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の
授業の □ アク	'ティブラー:	<先修科 <備考>いて復習 修上の区分 ニング 週 1週 2週	### ### ### ### ### ### ### ### #######	気回路,電子回 EVerilogについて 相では, BYOD/	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	過ごとの到達 Verilog HDL モジュールの インテルMC , 4001(ROM 4002(RAM) 概要を理解で ドットマトレ	. また 回標 の復部 は 6-4の内 1)の概 4003 きる.	- 、計算機とり □ 実務経験の をしつつ、7t 造を理解でき の部構造、MO: 要を理解できる 3(シフトレジス	のある教員による授 マグメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の
授業の □ アク	ティブラー:	<先修科 <備考> いて復習 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	気回路,電子回 EVerilogについて 相では, BYOD/	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	過ごとの到達 Verilog HDL モジュールの インテルMCS , 4001(ROM 4002(RAM) 概要を理解で ドットマトリ	. また 回標 の内部 が 6-4の内 1)の概 4003 きる。	- 、計算機とり □ 実務経験の をしつつ、7t 造造を理解できる 可部構造、MO:要を理解できる 3(シフトレジス ディスプレイの	のある教員による授 2グメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解でき
授業の □ アク	ティブラー:	<先修科 <備考> いて優上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週	集積回路設計、電集積回路設計で学んだ。しておくごと、この科しておくごと、この科しておくごと、この科して、この科学内容 ICT 利用 授業内容 Verilog HDLの復習とルの作成(課題説明) MCS-4の概要(1) MCS-4の概要(2) ドットマトリクスディ成(課題説明) BlockRAMの使い方	意気回路,電子回 EVerilogについて 計目では,BYOD/ イスプレイの制御	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	過ごとの到達 Verilog HDL モジュールの インテルMC9 , 4001(ROM 4002(RAM) 概要を理解で ドットマトレ る。 FPGAにある	. また 国標 の内部様 6-4の型 4003 きクステ ブロッ	た,計算機とり □ 実務経験の をしつつ, 7代 造を理解でき 引部構造, MO: 要を理解でき 3(シフトレジン ディスプレイの クRAMの使い)	のある教員による授 セグメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。
授業の □ アク	ティブラー:	<先修科 <備考>部 (いて返分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	意気回路,電子回 EVerilogについて 計目では,BYOD/ イスプレイの制御	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	過ごとの到達 Verilog HDL モジュールの インテルMCS , 4001(ROM 4002(RAM) 概要を理解で ドットマトリ る。 FPGAにある FPGAにイン・ インテル400	. また 目標 の内部様 5-4の型 1)の概 4003 きる. ブロッ・ デル40	た,計算機とり □ 実務経験の をしつつ 74 造を理解でき 引部構造, MO: 要を理解できる(シフトレジン ディスプレイの クRAMの使い) 01を構築する	のある教員による授 セグメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 方を理解できる。
授業の □ アク 授業計	ティブラー:	<先修科 <備考> いて優子 の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週	集積回路設計、電集積回路設計で学んだ。しておくごと、この科しておくごと、この科しておくごと、この科して、この科学内容 ICT 利用 授業内容 Verilog HDLの復習とルの作成(課題説明) MCS-4の概要(1) MCS-4の概要(2) ドットマトリクスディ成(課題説明) BlockRAMの使い方	意気回路,電子回 EVerilogについて 計目では,BYOD/ イスプレイの制御	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	過ごとの到達 Verilog HDL モジュールの インテルMCS , 4001(ROM 4002(RAM) 概要を理解で ドットマトリ る。 FPGAにある FPGAにイン・ インテル400 る。	. また 目標 の内部様 6-4の概 4003 きるステ ブロッ・ テル40 4の構	上,計算機とり □ 実務経験の をしつつ、7t 造造を理解でき 可部構造,MO 要を理解でき 3(シフトレジン ディスプレイの クRAMの使い) 01を構築する きおよび動作原	のある教員による授 アグメントLEDの制作 でる。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 方を理解できる。 う方法を理解できる。 原理について理解できる。
	ティブラー:	<先修科 <備考>部 (いて返分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	i気回路,電子回 EVerilogについて 計目では,BYOD イスプレイの制御 成(課題説明)	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	過ごとの到達 Verilog HDL モジュールの インテルMCS , 4001(ROM 4002(RAM) 概要を理解で ドットマトリ る。 FPGAにある FPGAにんなっ インテル400 る。 インテル400	. また 目標の内部が 4003 きクス・ブロック デル40 4のイン	上、計算機とり □ 実務経験の をしつつ、7t 造造を理解できる 可部構造、MO 要を理解できる (シフトレジン イスプレイの クRAMの使い) 01を構築する きおよび動作原 ンストラクショ	のある教員による授業 マグメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 方法を理解できる。 京法を理解できる。 京理について理解できる。 ヨンについて理解できる。
授業の □ アク 授業計	ティブラー:	<先修科 (修士の区分) 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	i気回路,電子回 EVerilogについて 相では、BYOD イスプレイの制御 成(課題説明)	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	過ごとの到達 Verilog HDL モジュールの インテルMCS , 4001(ROM 4002(RAM) 概要を理解で ドットマトリ る。 FPGAにある FPGAにんなっ インテル400 る。 インテル400	. また 目標の内部が 4003 きクス・ブロック デル40 4のイン	上、計算機とり □ 実務経験の をしつつ、7t 造造を理解できる 可部構造、MO 要を理解できる (シフトレジン イスプレイの クRAMの使い) 01を構築する きおよび動作原 ンストラクショ	のある教員による授業 マグメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 方を理解できる。 う方法を理解できる。 原理について理解できる。
授業の □ アク 授業計	ティブラー:	 <先修科 <加 <加  <b< td=""><td>### ### ### ### ### ### ### ### ### ##</td><td>i気回路,電子回 EVerilogについて 相では,BYOD 27セグメントLEE (スプレイの制御 成(課題説明) ション(1) ション(2)</td><td>子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー</td><td>過ごとが望まれる ること. 過ごとの到達 Verilog HDL モジュールの インテルMCO 、4001(ROM 4002(RAM) 概要を理解で ドットマトリ る。 FPGAにある FPGAにある FPGAにかる。 インテル400 る。 インテル400 る。 インテル400 る。</td><td>. また 目標の内部で 4003 きクス ブロック チンテル40 4のイン 4のイン</td><td>で、計算機とり  □ 実務経験の  をしつつ、7代  造を理解できる。  「おばを理解できる。 「シフトレジン・イスプレイの クRAMの使い。 01を構築する。 もおよび動作原 ンストラクションストラクショ</td><td>のある教員による授業を である教員による授業を できる。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 方法を理解できる。 原理について理解できる。 ヨンについて理解できる。</td></b<>	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	i気回路,電子回 EVerilogについて 相では,BYOD 27セグメントLEE (スプレイの制御 成(課題説明) ション(1) ション(2)	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	過ごとが望まれる ること. 過ごとの到達 Verilog HDL モジュールの インテルMCO 、4001(ROM 4002(RAM) 概要を理解で ドットマトリ る。 FPGAにある FPGAにある FPGAにかる。 インテル400 る。 インテル400 る。 インテル400 る。	. また 目標の内部で 4003 きクス ブロック チンテル40 4のイン 4のイン	で、計算機とり  □ 実務経験の  をしつつ、7代  造を理解できる。  「おばを理解できる。 「シフトレジン・イスプレイの クRAMの使い。 01を構築する。 もおよび動作原 ンストラクションストラクショ	のある教員による授業を である教員による授業を できる。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 方法を理解できる。 原理について理解できる。 ヨンについて理解できる。
授業の □ <i>アク</i> 授業計	ティブラー:	 <先修科 <先修科 <加の区  <td># 集積回路設計,電集積回路設計で学んだ。しておくごと、この科しておくごと、この科しておくごと、この科しておくごと、この科しておくごと、この科しておくごと、この科しては、</td> <td>i気回路,電子回 EVerilogについて 相では,BYOD 27セグメントLEE (スプレイの制御 成(課題説明) ション(1) ション(2)</td> <td>子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー</td> <td>過ごとの到達 Verilog HDL モジュールのインテルMCで、4001(ROM 4002(RAM)) 概要を理解で ドットマトリる。 FPGAにある FPGAにある インテル400 る。 インテル400 る。 インテル400 る。 FPGAにイン・ インテル400 る。 FPGAにイン・ FPGAにイン・ FPGAにイン・ FPGAにイン・ FPGAにイン・ FPGAにイン・ FPGAにんている。</td> <td>回標 の内の概 4003 クス ブロル404 4のインテル40 5-4を</td> <td>た,計算機とり □ 実務経験の をしつつがき 造を理解できる。 3(シフトレジル ディスプレイの クRAMの使い 01を構築する きおよび動作版 ンストラクショ ンストラクショ の4を構築する 構築できる。</td> <td>のある教員による授 マグメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 方法を理解できる。 原理について理解できる。 ヨンについて理解できる。</td>	# 集積回路設計,電集積回路設計で学んだ。しておくごと、この科しておくごと、この科しておくごと、この科しておくごと、この科しておくごと、この科しておくごと、この科しては、	i気回路,電子回 EVerilogについて 相では,BYOD 27セグメントLEE (スプレイの制御 成(課題説明) ション(1) ション(2)	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	過ごとの到達 Verilog HDL モジュールのインテルMCで、4001(ROM 4002(RAM)) 概要を理解で ドットマトリる。 FPGAにある FPGAにある インテル400 る。 インテル400 る。 インテル400 る。 FPGAにイン・ インテル400 る。 FPGAにイン・ FPGAにイン・ FPGAにイン・ FPGAにイン・ FPGAにイン・ FPGAにイン・ FPGAにんている。	回標 の内の概 4003 クス ブロル404 4のインテル40 5-4を	た,計算機とり □ 実務経験の をしつつがき 造を理解できる。 3(シフトレジル ディスプレイの クRAMの使い 01を構築する きおよび動作版 ンストラクショ ンストラクショ の4を構築する 構築できる。	のある教員による授 マグメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 方法を理解できる。 原理について理解できる。 ヨンについて理解できる。
授業の □ アク 授業計	ティブラー:	 <先修科 <加の   	# 集積回路設計,電集積回路設計で学んだ。しておくこと、この科しておくこと、この科しておくこと、この科しておくこと、この科しておくこと、この科しておくこと。この科しておくこと。この科しては、「は、一般では、「は、一般では、「は、いいでは、「は、いいでは、「は、いいでは、「は、いいでは、「は、いいでは、「は、いいでは、は、は、は、	i気回路,電子回 EVerilogについて 相では,BYOD 27セグメントLEE (スプレイの制御 成(課題説明) ション(1) ション(2)	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	過ごとの到道 Verilog HDL モジュールの インテルMCC, 4001(ROM 4002(RAM)) 概要を理解で ドットマトリ る. FPGAにある FPGAにイン・インテル400 る。 インテル400 る。 FPGAにイン・ FPGAにイン・ FPGAにMC FPGAにMC FPGAにMC FPGAにMC	回標 図標 図標 図標 図標 200 4003 クステル40 4のインテル40 4のインテル40 5-4を 2S-4を 2S-4を	た、計算機とり □ 実務経験の をしつつができる。 を世帯できる。 ができる。 では、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、の	のある教員による授 マグメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 方法を理解できる。 原理について理解できる。 ヨンについて理解できる。
授業の □ アク 授業計	ティブラー: 画 1stQ	   	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	i気回路,電子回 EVerilogについて 相では,BYOD 27セグメントLEE (スプレイの制御 成(課題説明) ション(1) ション(2)	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	過ごとの到道 Verilog HDL モジュールの インテルMCC, 4001(ROM 4002(RAM)) 概要を理解で ドットマトリ る。 FPGAにある FPGAにイン・ インテル400 る。 インテル400 る。 FPGA上にMC FPGA上にMC FPGA上にMC FPGA上にMC	画標 図稿 の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内	□ 実務経験の □ 実務経験の をして理解である。 を造部構理解できる。 で・スプレイの クRAMの使いの 1を構築する もおよいラクションストラクションストラクショー の4を構築できる。 構築できる。 構築できる。	のある教員による授 マグメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 方法を理解できる。 原理について理解できる。 ヨンについて理解できる。
授業の □ アク 授業計	ティブラー: 画 1stQ	 < 先修科 < /いの  	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	i気回路,電子回 EVerilogについて 相では,BYOD 27セグメントLEE (スプレイの制御 成(課題説明) ション(1) ション(2)	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	過ごとの到道 Verilog HDL モジュールの インテルMCC, 4001(ROM 4002(RAM)) 概要を理解で ドットマトリ る. FPGAにある FPGAにイン・インテル400 る。 インテル400 る。 FPGAにイン・ FPGAにイン・ FPGAにMC FPGAにMC FPGAにMC FPGAにMC	画標 図稿 の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内	□ 実務経験の □ 実務経験の をして理解である。 を造部構理解できる。 で・スプレイの クRAMの使いの 1を構築する もおよいラクションストラクションストラクショー の4を構築できる。 構築できる。 構築できる。	のある教員による授 マグメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 方法を理解できる。 原理について理解で ョンについて理解で
授業の □ <i>アク</i> 授業計	ティブラー: 画 1stQ	Second Part	# 集積回路設計,電集積回路設計で学んだましておくこと.この科しておくこと.この科しておくこと.この科しておくこと.この科しておくこと.この科しておくこと.この科しておくこと.この科しておくこと.この科しておくこと.この科しておくこと.この科しておくこと.この科しておくこと.この科しておくこと.この科しておくこと。  ### ### ### ### ### ### ### ### ### #	<ul><li>試気回路,電子回ごVerilogについて 計目では、BYODが</li><li>エフセグメントLEE</li><li>イスプレイの制御成(課題説明)</li><li>ション(1)</li><li>ション(2)</li><li>成(課題説明)</li></ul>	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	過ごとの到達 Verilog HDL モジュールの インテルMC9 , 4001(ROM 4002(RAM) 概要を理解で ドットマトレ る。 FPGAにイン・ インテル400 る。 インテル400 る。 FPGA上にMC FPGA上にMC FPGA上にMC FPGA上にMC	. また 標 復部 が 4003 き ク ブ ロ ル40 4の イ イ イ イ イ イ イ イ イ イ イ イ ス テームを を を こ S - 4 を を こ S - 4 を こ S - 4 を を こ S - 4 を を を こ S - 4 を を を こ S - 4 を を こ S - 4 を	□ 実務経験の を造部構理解 MOi要を対してのです。 「インファインでは、MOi要を関い、では、アインでは、アインでは、アインのではないのでは、アイン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はない	のある教員による授 マグメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 方法を理解できる。 原理について理解で ョンについて理解で
授業の	ディブラー: 一画 1stQ 2ndQ	 < 先修科 < /いの  	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	<ul><li>試気回路,電子回ごVerilogについて 計目では、BYODが</li><li>エフセグメントLEE</li><li>イスプレイの制御成(課題説明)</li><li>ション(1)</li><li>ション(2)</li><li>成(課題説明)</li></ul>	子情報工学科 1 Ff 路 こ、復習しておくる パソコンを持参す □ 遠隔授業対加 □ の制御モジュー	過ごとの到道 Verilog HDL モジュールの インテルMCC, 4001(ROM 4002(RAM)) 概要を理解で ドットマトリ る。 FPGAにある FPGAにイン・ インテル400 る。 インテル400 る。 FPGA上にMC FPGA上にMC FPGA上にMC FPGA上にMC	. また 標 復部 が 4003 き ク ブ ロ ル40 4の イ イ イ イ イ イ イ イ イ イ イ イ ス テームを を を こ S - 4 を を こ S - 4 を こ S - 4 を を こ S - 4 を を を こ S - 4 を を を こ S - 4 を を こ S - 4 を	□ 実務経験の を造部構理解 MOi要を対してのです。 「インファインでは、MOi要を関い、では、アインでは、アインでは、アインのではないのでは、アイン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はない	のある教員による授 マグメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 方法を理解できる。 原理について理解で ョンについて理解で
授業の	ディブラー: 一画 1stQ 2ndQ	Control   Co	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	<ul><li>試気回路,電子回ごVerilog(こついて計画では、BYOD)</li><li>エフセグメントLEI</li><li>イスプレイの制御成(課題説明)</li><li>ション(1)</li><li>ション(2)</li><li>成(課題説明)</li></ul>	子情報工学科 1 Fi B C、復習しておくる (ソコンを持参す  □ 遠隔授業対  □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	過ごとの到道 Verilog HDL モジュールの インテルMC: , 4001(ROM 4002(RAM)) 概要を理解で ドットマトリ る. FPGAにある FPGAにイン・インテル400 る. インテル400 る. インテル400 「FPGA上にMC FPGA上にMC FPGA上にMC FPGA上にMC	は に は に に に に に に に に に に に に に	□ 実務経験の   下ででは、	のある教員による授 2グメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 う方法を理解できる。 原理について理解できる。 コンについて理解できる。 コンについて理解できる。 コンについて理解できる。
授業の受業計が期期	ディブラー: 画 1stQ 2ndQ	   	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	<ul> <li>気回路,電子回ごVerilogについて 計目では、BYODが</br></li> <li>スプレイの制御</li> <li>成(課題説明)</li> <li>ション(1)</li> <li>ション(2)</li> <li>成(課題説明)</li> </ul>	子情報工学科 1 Fit BB	過ごとの到道 	は に は に に に に に に に に に に に に に	□ 実務経験の   下ででは、	のある教員による授 2グメントLEDの制作 る。 S-FETの動作 る。 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 の方法を理解できる。 の方法を理解できる。 の方法を理解できる。 の方法を理解できる。 の方法を理解できる。 の方法を理解できる。 の方法を理解できる。 の方法を理解できる。 の方法を理解できる。
授業の	ディブラー: 画 1stQ 2ndQ	Control   Co	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	<ul><li>試気回路,電子回ごVerilog(こついて計画では、BYOD)</li><li>エフセグメントLEI</li><li>イスプレイの制御成(課題説明)</li><li>ション(1)</li><li>ション(2)</li><li>成(課題説明)</li></ul>	子情報工学科 1 Fi B C、復習しておくる (ソコンを持参す  □ 遠隔授業対  □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	過ごとの到道 Verilog HDL モジュールの インテルMC: , 4001(ROM 4002(RAM)) 概要を理解で ドットマトリ る. FPGAにある FPGAにイン・インテル400 る. インテル400 る. インテル400 「FPGA上にMC FPGA上にMC FPGA上にMC FPGA上にMC	は に は に に に に に に に に に に に に に	□ 実務経験の   下ででは、	のある教員による授 2グメントLEDの制 る。 S-FETの動作 る、 スタ), 4004(CPU)の 制御方法を理解できる。 う方法を理解できる。 う方法を理解できる。 同理について理解できる。 コンについて理解できる。 コンについて理解できる。 コンについて理解できる。