科目名	デジタル回路１							年度	2025
英語科目名	Digital Circuit 1							学期	後期
学科・学年	電子・電気科 電子工学コース　2年次	必／選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	辻村 彰宏	教員の実務経験		有	実務経験の職種		設計職（無線機器）		

【科目の目的】

様々な電子機器やコンピュータなどを構成するデジタル技術の基礎的な理論について学習する。進数変換などのデジタル表現を理解し、論理回路設計の基礎となる論理代数の扱い方を学び論理回路の動作を理解する。電子機器に使用される論理回路、デジタル回路を設計、動作解析ができる技術者となることを目的とする。

【科目の概要】

２進法や基礎論理回路、各種デジタル回路について学びます。

【到達目標】

A.進数変換を理解し、2進数、10進数、16進数への変換ができる
B.基本論理回路(AND,OR,NOT,NAND,NOR,EX-OR)を理解している
C.ブール代数、ド・モルガンの定理を理解している
D.半加算器・全加算器、エンコーダ・デコーダを理解している
E.フリップフロップ回路を理解している

【授業の注意点】

授業に取り組む姿勢・積極性を重視する。キャリア形成の観点から、授業中の私語や受講態度などについては厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。なお、授業時間の４分の３以上出席しない者は定期試験を受験することができないので注意すること。尚、オンライン授業であっても同じ条件となる。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック 評価	レベル５ 優れている	レベル４ よい	レベル３ ふつう	レベル2 あと少し	レベル１ 要努力
到達目標 A	進数変換を理解し、それに付随する計算や応用問題も解ける	進数変換を理解し、それに付随する計算もできる	進数変換を理解し、それに付随する計算もできる	進数変換は理解しているが、計算ができない。	進数変換を理解できない
到達目標 B	基本論理回路を理解し、図で表し説明できる	基本論理回路を理解し、説明できる	基本論理回路を理解している	AND、OR、NOT回路は理解している	基本論理回路をすべて理解していない
到達目標 C	ブール代数、ド・モルガンの定理を理解し、図で表し説明できる	ブール代数、ド・モルガンの定理を理解し、説明できる	ブール代数、ド・モルガンの定理を理解している	ブール代数、ド・モルガンの定理のどちらか理解している	ブール代数、ド・モルガンの定理をすべて理解していない
到達目標 D	半加算器・全加算器、エンコーダ・デコーダを理解し、図で表し説明できる	半加算器・全加算器、エンコーダ・デコーダを理解し、説明できる	半加算器・全加算器、エンコーダ・デコーダを理解している	半加算器・全加算器、エンコーダ・デコーダのどちらかは理解している	半加算器・全加算器、エンコーダ・デコーダをすべて理解していない
到達目標 E	フリップフロップ回路を理解し、図で表し説明できる	フリップフロップ回路を理解し、説明できる	フリップフロップ回路を理解している	R-Sフリップフロップ回路は理解している	フリップフロップ回路をすべて理解していない

【教科書】

レジュメ・資料を配布する。

【参考資料】

わかるAI・DD全資格[基礎]/リックテレコム、進捗に応じてプリントを配布。

【成績の評価方法・評価基準】

試験：70%試験を総合的に評価する。
小テスト：15%授業内容の理解度を確認するために実施する。
平常点：15%積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名	デジタル回路１	年度	2025
英語表記	Digital Circuit 1	学期	後期

回数	授業テーマ	各授業の目的		授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	デジタル・アナログとは、進数変換	2進数、10進数、16進数の変換ができるようになる	1	デジタル・アナログ	デジタルとアナログ回路の違いを理解している。	3	
			2	2進数	2進数を理解し、10進数、16進数へ変換できる。		
			3	16進数	16進数を理解し、10進数、16進数へ変換できる。		
2	基本論理回路(1)	AND、OR、NOT回路を理解する	1	AND	AND回路を理解している。	3	
			2	OR	OR回路を理解している。		
			3	NOT	NOT回路を理解している。		
3	基本論理回路(2)	NAND、NOR、EX-OR回路を理解する	1	NAND	NAND回路を理解している。	3	
			2	NOR	NOR回路を理解している。		
			3	EX-OR	EX-OR回路を理解している。		
4	論理代数	ブール代数、ド・モルガンの定理、ベン図、カルノー図を理解する	1	ブール代数	ブール代数を理解している。	3	
			2	ド・モルガンの定理	ド・モルガンの定理を理解している。		
			3	ベン図、カルノー図	ベン図、カルノー図を理解している。		
5	組合せ論理回路	真理値表から論理式を求めるようになる、半加算器、全加算器を理解する	1	論理式	真理値表から論理式を求める。	3	
			2	半加算器	半加算器を理解している。		
			3	全加算器	全加算器を理解している。		
6	各種のデジタル回路	多数決・比較回路、エンコーダ、デコーダ回路を理解する	1	多数決・比較回路	多数決回路・比較回路を理解している。	3	
			2	エンコーダ	エンコーダ回路を理解している。		
			3	デコーダ	デコーダ回路を理解している。		
7	フリップフロップ(FF)回路(1)	パリティチェック、R-S FF回路、R-S-T FF回路を理解する	1	パリティチェック	パリティチェック回路を理解している。	3	
			2	R-S FF回路	R-Sフリップフロップ回路を理解している。		
			3	R-S-T FF回路	R-S-Tフリップフロップ回路を理解している。		
8	フリップフロップ(FF)回路(2)	J-K FF回路、T FF回路、D FF回路を理解する	1	J-K FF回路	J-Kフリップフロップ回路を理解している。	3	
			2	T FF回路	Tフリップフロップ回路を理解している。		
			3	D FF回路	Dフリップフロップ回路を理解している。		
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

評価方法：1.小テスト、2.パフォーマンス評価、3.その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等