

科目名	デジタル回路 1						年度	2026	
英語科目名	Digital Circuits 1						学期	前期	
学科・学年	電子・電気科 電気工事コース 2年次	必/選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	岩本 洗輝		教員の実務経験	無	実務経験の職種				

**【科目の目的】**

デジタル回路の基礎理論、信号の伝送方法についての学習を通して電気の制御・活用する方法に関する知識・技能を深めることで、実習科目においても、回路・機器による電気制御とそれに基づく配線ができるように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. デジタルとアナログの特徴を理解している
- B. 基数及びその変換について理解している
- C. 論理回路を用いた論理演算方法を理解している
- D. ブール代数、カルノー図を用いた論理式の簡略化ができる
- E. 論理回路の様々な表現方法を理解している。

**【授業の注意点】**

授業中の私語や授業態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業時限数の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。遅刻、欠席、課題提出の遅れや未提出は、評価の対象とする。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	デジタルとアナログの特徴をよく理解し、説明できる	デジタルとアナログの特徴をよく理解している	デジタルとアナログの特徴を理解している	デジタルとアナログの特徴を少し理解している	デジタルとアナログの特徴を理解していない
到達目標 B	基数及び進数変換についてよく理解し、実践できる	基数及び進数変換についてよく理解している	基数及び進数変換について理解している	基数及び進数変換について少し理解している	基数及び進数変換について理解していない
到達目標 C	各種論理回路を用いた論理演算が正確にできる	各種論理回路を用いた論理演算ができる	論理回路を用いた論理演算方法を理解している	論理回路を用いた論理演算方法を少し理解している	各種論理回路を用いた論理演算を理解していない
到達目標 D	ブール代数およびカルノー図を用いた論理式の簡略化が正確にできる	ブール代数およびカルノー図を用いた論理式の簡略化ができる	ブール代数またはカルノー図を用いた論理式の簡略化ができる	ブール代数またはカルノー図を用いた論理式の簡略化が少しできる	論理式の簡略化ができない
到達目標 E	論理回路の様々な表現方法をよく理解し、書き換えられる	論理回路の様々な表現方法を理解し、書き換えられる	論理回路の様々な表現方法を理解している	論理回路の様々な表現方法を少し理解している	論理回路の様々な表現方法を理解していない

**【教科書】**

レジュメ・資料を配布する。

**【参考資料】**

**【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保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	2026
英語表記		Digital Circuits 1			学期	前期
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	オリエンテーション	デジタル回路とは何か	1 情報の種類	アナログ情報とデジタル情報を理解している	3	
			2 デジタル回路	デジタル回路の概要を理解している		
2	基数変換	どのように基数を変換するのか	1 基数	基数とは何かを理解している	3	
			2 進数	10進数以外で数を表現できる		
			3 基数変換	進数間変換ができる		
3	論理回路	入出力がどのように変化するか	1 論理回路	基礎論理回路の働きを理解している	3	
			2 論理演算	論理回路を用いた演算ができる		
			3 ベン図	ベン図による表現方法を理解している		
4	論理代数①	どのようにブール代数を用い論理式を表現するか	1 論理式	基礎論理回路を論理式で表現できる	3	
			2 基本公式	ブール代数の諸法則を理解している		
			3 ド・モルガンの定理	ド・モルガンの定理を証明できる		
5	論理代数②	いかにブール代数における論理式を簡略化するか	1 論理式の整理	論理式を共通の論理代数ごとにくくれる	3	
			2 論理式の簡略化	ブール代数を用いて論理式を簡略化できる		
			3 論理式の確認	ベン図を用いて簡略した式を照合できる		
6	組み合わせ論理回路	どのように複雑な回路を組み立てるか	1 回路化	論理式から論理回路を作成できる	3	
			2 真理値表化	論理回路から真理値表を作成できる		
			3 論理式の作成	論理回路から論理式が作成できる		
7	カルノー図	どのように実験結果から回路を読み取るか	1 論理式化①	真理値表から論理式を作成ができる	3	
			2 カルノー図	真理値表からカルノー図を作成できる		
			3 論理式化②	カルノー図を用いて論理式を作成できる		
8	デジタル回路のまとめ	デジタル回路とはなにか	1 フリップ・フロップ	フリップ・フロップの働きを理解している	1	
			2 論理演算演習	論理式全体の値を求めることができる		
			3 回路化・表化演習	論理式を用いて論理回路および真理値表が作成できる		
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