

授業科目		対象学科・専攻	年次	期別
論理回路 Logic Circuit		情報メディア学科	1年次	後期
講義・演習・実技・ 実習・実験	単位数	卒業認定	担当教員	
講義	2	選択	寺本 公思	
概要				
<p>コンピュータのようなデジタル信号を扱う機器は論理素子で構成される論理回路から成り立っている。また、マイコンで動作する各種ロボットを設計する際にも入出力回路などに論理回路の知識は不可欠である。ここでは基本論理回路とそれらを組み合わせた論理回路について学習する。</p>				
到達目標				
<p>(1) 基本論理素子の動作や論理式について理解し説明できる。  (2) ブール代数やカルノー図を利用して論理式を簡略化することができる。  (3) 基本論理素子を用いて論理回路を設計することができる。</p>				
授業内容とすすめ方				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 オリエンテーション</li> <li>2 基本論理素子 I</li> <li>3 基本論理素子 II</li> <li>4 基本論理素子 III</li> <li>5 論理式とブール代数 I</li> <li>6 論理式とブール代数 II</li> <li>7 カルノー図</li> <li>8 論理回路の設計 (一致回路・比較回路)</li> <li>9 論理回路の設計 (半加算器・全加算器)</li> <li>10 エンコーダとデコーダ</li> <li>11 RS フリップフロップ</li> <li>12 JK フリップフロップとその応用</li> <li>13 T フリップフロップと D フリップフロップ</li> <li>14 論理回路の応用と演習</li> <li>15 まとめ</li> </ol>				
テキストおよび 参考文献	適宜プリントを配布する。			
メッセージ など	この科目で学習する論理回路はマイコン回路やロボットを動作させるためのインタフェース回路設計等でも必要となる知識である。			

ルーブリック評価を用いた成績評価

到達目標	優	良	可	不可	評価手段	評価比率
(1) 基本論理素子の動作や論理式について理解し説明できる。	与えられた論理式を、論理素子で構成することが出来、論理回路の真理値表から論理回路の動作を説明できる。	基本的な論理回路の動作について説明できる。基本論理回路の真理値表や論理回路について説明できる。	基本論理素子やその論理式、真理値表についてのみ理解できている。	基本論理素子やその論理式、真理値表などについて理解できていない。	定期試験 (知識・理解)	40%
(2) ブール代数やカルノー図を利用して論理式を簡略化することができる。	ブール代数やカルノー図について理解し、それらを使う利点についても理解できており、複雑な論理式を簡略化するために応用することができる。	ブール代数の公理や定理について説明できる、また、カルノー図についても説明でき、それらを使って論理式を簡略化できる。	ブール代数やカルノー図について理解し、説明でき、簡単な論理式を簡略化できる。	ブール代数やカルノー図についてその役割や利点について理解できていない。		30%
(3) 基本論理素子を用いて論理回路を設計することができる。	基本論理素子を用いて、フリップフロップ応用回路や加算器、順序回路などの応用回路が設計でき、その動作やタイムチャートについて説明できる。	基本論理素子を用いて、フリップフロップ回路や半加算器など基本的な論理回路の設計ができ、タイムチャートについても理解している。	基本論理回路を用いた、簡単なフリップフロップ回路や学習済みの回路についてのみ設計できる。	基本論理素子を用いた論理回路について理解が不十分で論理回路の設計が出来ない。	演習課題 (関心・意欲 思考・理解)	30%