

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	令和04年度(2022年度)	授業科目	デジタル回路
科目基礎情報				
科目番号	0038	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	創造工学科(電気電子系共通科目)	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 浜辺隆二著「論理回路入門(第4版)」(森北出版) / 参考文献: 川又昇著「デジタル回路」(オーム社), Victor P. Nelson et al., "Digital Logic Circuit And Design," (Prentice Hall)			
担当教員	佐々木 幸司			
到達目標				
1. 基数を変換する計算や符号化の計算ができる。 2. ブール関数を論理回路に対応、あるいは論理回路をブール関数に対応させることができる。 3. 組み合わせ回路の解析と設計ができる。 4. 各種の順序回路について、その動作を推論し、設計ができる。				
ルーブリック				
評価項目1 基数を変換する計算や符号化の計算ができる。	理想的な到達レベルの目安 小数や負数を変換する計算や符号化の計算ができる。	標準的な到達レベルの目安 基数を変換する計算や符号化の計算ができる。	未到達レベルの目安 左記に関することができない。	
評価項目2 ブール関数を論理回路に対応、あるいは論理回路をブール関数に対応させることができる。	複雑な論理回路と複雑なブール関数を対応させた計算ができる。	論理回路とブール関数を対応させた計算ができる。	左記に関することができない。	
評価項目3 組み合わせ回路の解析と設計ができる。	複雑な組み合わせ回路の解析と設計ができる。	組み合わせ回路の解析と設計ができる。	左記に関することができない。	
評価項目4 各種の順序回路について、その動作を推論し、設計ができる。	複雑な順序回路について、その動作を推論し、設計ができる。	各種の順序回路について、その動作を推論し、設計ができる。	左記に関することができない。	
学科の到達目標項目との関係				
I 人間性 II 実践性 III 國際性 CP2 各系の工学的専門基盤知識、および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し、協働できるコミュニケーション能力と人間力				
教育方法等				
概要	今日、デジタル技術は必須のものであり、様々な機器に応用される。この授業では、最も基本的なデジタル回路である組み合わせ回路と順序回路について説明する。特に順序回路の基本的な設計方法について、事例を交えて説明する。			
授業の進め方・方法	講義主体で進める。 達成目標に関する内容の試験や課題等で達成度を評価する。定期試験60%, 達成度確認30%, 課題・小テスト等10%で成績評価する。合格点は60点である。学期途中で達成度が低いと思われる受講者に対して習熟度向上のための課題等を別途実施することがある。学業成績の成績が60点未満のものに対して再試験を実施する場合がある。この場合、再試験の成績は定期試験の成績に置きかえて再評価を行う。ただし、提出期限が過ぎた課題等は成績評価の際に0点とするので、提出期限を厳守すること。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として小テスト・課題を実施します。 この他、日常の授業(30時間)のための予習復習時間、定期試験の準備のための勉強時間を総合し、60時間の自学自習時間が必要である。			
注意点	演習課題には積極的に自発的に取り組むこと。演習問題は添削後、返却する。 また、関連する分野の専門書等を精読し授業の理解を促進するために、60時間の自学自習時間を要する。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用	<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週 n進数について(1)	整数に関する2進、8進、16進数の計算ができる。	
		2週 n進数について(2)	小数と負数に関する2進、8進、16進数の計算ができる。	
		3週 ブール関数について(1)	AND, OR, NOT等の基本的な演算ができる。	
		4週 ブール関数について(2)	ブール関数の簡単化ができる。	
		5週 ブール関数について(3)	ブール関数の簡単化ができる。	
		6週 組み合わせ回路(1)	ブール関数と組み合わせ回路を相互に対応させることができます。	
		7週 組み合わせ回路(2)	ブール関数と組み合わせ回路を相互に対応させることができます。	
		8週 順序回路の基礎	各種フリップフロップの動作が理解できる。	
	2ndQ	9週 順序回路の解析(1)	順序回路の解析手法が理解できる。	
		10週 順序回路の解析(2)	順序回路の解析手法が理解できる。	
		11週 順序回路の解析(3)	順序回路の解析手法が理解できる。	
		12週 順序回路の設計(1)	順序回路の設計手法が理解できる。	
		13週 順序回路の設計(2)	順序回路の設計手法が理解できる。	
		14週 順序回路の設計(3)	順序回路の設計手法が理解できる。	

	15週	順序回路の設計(4)	順序回路の設計手法が理解できる。
	16週		

### 評価割合

	達成度確認テスト	課題等	試験	合計
総合評価割合	30	10	60	100
基礎的能力	10	10	10	30
専門的能力	20	0	50	70
分野横断的能力	0	0	0	0