

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	デジタル回路
科目基礎情報						
科目番号		A5-0250		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		電気電子工学科		対象学年	5	
開設期		前期		週時間数	2	
教科書/教材		堀桂太郎「デジタル回路の教室」オーム社／James E. Palmer “Theory and Problems of Introduction to Digital Systems (Schaums Outline Series),” McGraw-Hill				
担当教員		工藤 彰洋				
到達目標						
(1) デジタルICにまつわる用語の意味を説明できる。 (2) 加算回路と減算回路、エンコーダとデコーダ、マルチプレクサとデマルチプレクサの回路構成と動作を説明できる。 (3) 各種のフリップフロップとシフトレジスタの回路構成と動作を説明できる。 (4) 非同期式カウンタと同期式カウンタの回路構成と動作を説明出来る。						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
デジタルICにまつわる用語の意味		デジタルICにまつわる用語の意味を十分に説明できる。		デジタルICにまつわる用語の意味を説明できる。		デジタルICにまつわる用語の意味を説明できない。
加算回路と減算回路、エンコーダとデコーダ、マルチプレクサとデマルチプレクサ		回路構成と動作を真理値表を用いて説明できる。		回路構成と動作を説明できる。		回路構成と動作を説明できない。
各種のフリップフロップとシフトレジスタ		回路構成と動作を状態遷移図を用いて説明できる。		回路構成と動作を説明できる。		回路構成と動作を説明できない。
非同期式カウンタと同期式カウンタ		回路構成と動作を状態遷移図を用いて説明できる。		回路構成と動作を説明できる。		回路構成と動作を説明できない。
学科の到達目標項目との関係						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを用いる能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学（工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (e) 種々の科学，技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力 学習目標 II 実践性 学校目標 D（工学基礎） 数学，自然科学，情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 学科目標 D（工学基礎） 数学，自然科学，情報技術および電気磁気学，電気回路などを通して，工学の基礎知識と応用力を身につける。 本科の点検項目 D－iv 数学，自然科学，情報技術および工学の基礎知識を専門分野の工学的問題解決に応用できる 学校目標 E（継続的学習） 技術者としての自覚を持ち，自主的，継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ii 工学知識，技術の修得を通して，継続的に学習することができる 学校目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち，得意とする専門領域を持ち，その技術を実践できる能力を身につける 学科目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち，エネルギー・制御関連科目，エレクトロニクス関連科目，情報通信関連科目などを通して，得意とする専門領域を持ち，その技術を実践できる能力を身につける。 本科の点検項目 F－i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち，専門とする分野の知識を持ち，基本的な問題を解くことができる 学校目標 H（社会と時代が求める技術） 社会や時代が要求する技術を工夫，開発，システム化できる創造力，デザイン能力，総合力を持った技術を身につける。 学科目標 H（社会と時代が求める技術） 電気電子セミナー，卒業研究などを通して，社会や時代が要求する技術を工夫，開発，システム化できる創造力，デザイン能力，総合力を持った技術を身につける。 本科の点検項目 H－i 専門とする分野について，社会が要求する技術課題を認識できる						
教育方法等						
概要		本講義は、4 年次の計算機システム論の続きである。コンピュータアーキテクチャを構成する具体的な論理回路を取り上げ、その動作を詳説する。 前半は組み合わせ論理回路を復習を兼ねて学習し、後半は順序回路、特に種々のフリップフロップ回路とカウンタ回路の動作を学習する。最後に、近年のトレンドであるハードウェア記述言語の概要について学習する。				
授業の進め方・方法		論理回路について、組み合わせ回路と順序回路に分けて説明する。最も基本的な順序回路であるフリップフロップについて、その動作を説明する。その後、同期式順序回路と非同期式順序回路に分けて説明する。 達成目標に関する内容の試験および演習・課題レポートで総合的に達成度を評価する。割合は定期試験60％，小テスト20％，演習・課題レポート20％を基準とし、合格点は60点以上である。				
注意点		演習課題に積極的に取り組むこと。計算機システム論で学んだ知識を前提にするのでよく復習しておくこと。 予習と復習を含めて60時間の自学自習時間を必要とする。				
授業計画						
		週	授業内容			週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				

評価割合				
	試験	小テスト	課題	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	30	10	10	50
専門的能力	30	10	10	50