平成２５年度

科目名	インターフェース Interface			担当教員	本田　道隆		
学　年	5	学　期	後期	科目番号	09318	単位数	2
分　野	専門	授業形式	講義	履修条件	選択		

学習目標	目標区分　(B-3)：課題追求解決力ー専門工学を本質的に理解し課題を解決できる。 計算機と周辺機器の間でデータ転送を行う際に用いられる代表的なインターフェースの仕様、規格、動作を理解し、インターフェース設計の基礎技術を身に付けることを目標とする。
進め方	主としてプリント配布によりインターフェースの要点をまず説明し、適宜実験により波形確認や通信実験などを行う。また、最も重要なインターフェースのひとつであるディスプレイインターフェースでは設計演習も行い、マイクロプログラム（ROM）による同期信号発生などの実践的技法も理解できるように計画する。

学習内容	学習項目（時間数）	合格判定水準
	1．インターフェース概説(6) (1) ガイダンスと授業計画 (2) 広義のインターフェース ・マンマシンインターフェース ・フェールセーフとフールプルーフ ・知覚、操作支援のインターフェース	・計算機周辺機器とのインターフェースに限らず、広い意味でのインターフェースを例示できる。 ・フェールセーフ、フールプルーフなど、人間と機械のインターフェース技術の目的や意義を例を挙げて説明できる。
	2．計算機システムにおけるインターフェース(8) (1) デジタル回路の通信インターフェース (2) 計算機入出力バスとスレーブボードのインターフェース仕様 (3) 計算機と周辺機器とのインターフェース概要 (4) デジタル信号通信実験	・デジタル信号伝送の方式とその長短を説明できる。 ・計算機スレーブボードの代表的な CPU インターフェース回路を例示し、その概要を説明できる。
	3．シリアル、パラレルインターフェース(6) (1) パラレルインターフェースの基本構成と代表例 (2) PC のシリアルインターフェース (3) RS232C 規格におけるデータ伝送、制御方式 (4) USB および SATA 方式の基本的な構成	・シリアルおよびパラレルデータ転送の利点と欠点、ケーブル仕様、制御方式について代表例を挙げて説明することができる。 ・RS232C のデータ送受信プロトコルの概要を説明することができる。 ・USB および SATA で採用されている通信プロトコルの概要を説明できる。
	4．ディスプレイインターフェース (10) (1) 画面表示の原理 (2) NTSC 規格、PAL 規格 (3) VGA,XGA,SVGA など LCD の規格 (4) AD 変換器と DA 変換器の構成 (5) ビデオ同期信号測定実験 (6) コンピュータディスプレイの表示実験	・NTSC や LCD の規格など CRT に画像が表示できる原理を説明することができる。 ・アナログ信号とデジタル信号のインターフェース方式（AD, DA 方式）の代表的な動作を説明できる。 ・LCD 規格の同期信号、ブランキング信号の意味と表示画面の対応について説明できる。
	後期期末試験	
	試験返却・解説 (1)	

評価方法	・定期試験により専門知識の評価を行う(総合評価の 80%)。また、実験レポートの提出を求め、記載内容を見て理解度を判断し評価に入れる(総合評価の 20%)。
関連科目	論理回路(3 年)→　計算機ハードウェア(4 年)　→［インターフェース］ 論理回路の知識は本科目で必要となる。また、計算機アーキテクチャの単位を修得していることが望ましい。
教　材	プリントを配布する。また、実験で用いる部品も支給する。
備　考	本講義はシンクロスコープを用いて、実際の機器から発生する信号測定も行うことから、シンクロスコープの操作を理解し、安全意識を十分に持って授業を受けることを希望する。 本科目の単位は高等専門学校設置基準第 17 条第 4 項により認定される。