

情報応用演習 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5 学年 (3 単位)	情報応用演習	18	5	4	27
細目数計		18	5	4	27

2. 分類とそれらの内容

1 / 2

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
情報応用演習	ネットワークシステム(1) (2) (3) (4)	障害診断とコマンド	障害診断に役立つコマンドとその機能を理解する	A
		ルータの設定	ルータの設定を通してルーティングの基礎を理解する	B
		DNS	DNS について理解し、またその設定方法を理解する	A
		パケットトレース	生のパケットを観測することで、パケットを制御する情報を理解する	A
		トラフィック	トラフィック量と通信測度について理解する	B
	ネットワーク応用	Java 言語入門	Java 言語によるプログラム記述法を理解する 入出力やイベント、オブジェクトを理解できる	A
		GUI プログラミング	Java 言語による簡単な GUI プログラムを記述できる	A
		ネットワークプログラミング	既設サーバとの通信プログラムやマスター-ワーカ型の通信プログラムを理解・記述できる	A
		並列分散処理概要	分散/並列処理を行う意義を理解する	A
		並列分散処理プログラミング	ネットワークを経由して情報処理を行う簡易なプログラムを考案・記述できる	B
	画像処理プログラミング	C#入門	C#言語, Visual Studio .NET, コントロール, プロパティ, プロジェクト, テキスト入力と表示等を理解する	A
		画像処理入門(1)	カラー画像表示, RGB 色成分表示, 色成分のヒストグラム表示, 色成分の濃淡表示, 画像の保存 (BMP, JPEG, GIF, PNG) を理解する	A
		画像処理入門(2)	解像度変換 (縮小), 階調変換, 空間フィルタ, BMP ファイルのデータ構造を理解する	B
		報告書作成	Power Point, 実行画面の貼付けの方法を理解する	A
	C 言語応用プログラム	パズルを解くプログラム作成	9×9 のます目の各行各列および各小部分に 1 から 9 を必ず 1 個ずつ入れるパズルを解く方法を理解する	C
		ランレングス符号のプログラム作成	2 次元 2 値画像データをワイル符号加法により圧縮するプログラムを作成する方法を理解する	C
	聴覚実験(マスキング)	基本特性	自分の耳の周波数特性を確認できる	A
		マスキング特性	マスキングにより自分の耳の周波数特性が変化し, マスキングされていることを確認できる	A
	UNIX 応用プログラミング	UNIX の機能の使い方	コマンド引数の取り扱いとファイル属性の取得方法を理解する	A
		性能測定	低水準入出力関数と高水準入出力関数の性能と特質を理解する	A
		ネットワークプログラミング	ソケットを用いたネットワークプログラミングの基本を理解する	A
	VHDL 用 CAD による MPU 設計	VHDL 言語の使い方	現在の回路設計は, HDL を用いた設計が一般的になっている。HDL 言語の代表的なものとして VHDL と Verilog HDL がある。本実験では, VHDL 言語の文法と使い方について学ぶ。	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
情報応用 演習 (つづき)	VHDL 用 CAD による MPU 設計 (つづき)	VHDL 用 CAD の操作方法 (1)	VHDL 用 CAD の操作方法のうち、ソースコードの記述と論理合成について習得する	A
		VHDL 用 CAD の操作方法 (2)	VHDL 用 CAD の操作方法のうち、配置配線と CPLD 素子への書込による動作確認について習得する	A
		4ビットALU回路の設計	MPU の主要構成要素である ALU とその周辺回路を VHDL 言語で構成する方法について学ぶ	B
	論理プログラミング	論理プログラミング言語入門	論理プログラミング言語の基礎について学び、手続き型言語との違いを理解する	C
		再帰的なプログラム作成	再帰的なプログラムを作成し、動作を確認することで論理プログラミングの考え方を理解する	C

卒業研究の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5 学年 (10 単位)	研究の立案	1	1	1	3
	研究の遂行	4	2	0	6
	論文の作成	2	2	0	4
	プレゼンテーション	1	4	0	5
細目数計		7	10	1	18

2. 細目とそれらの内容

1 / 1

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
研究の立案	テーマ選定	研究の目的	研究の目的・意義を理解する	A
	情報収集	情報収集	文献検索, 関連論文の収集方法を理解する	B
	輪講	輪講	専門用語, 専門英語の用法の理解, 及び読解ができる	C
研究の遂行	研究手法	研究手法	実験装置・ソフトの作成または操作を理解する	A
	計画性・継続性	計画性・継続性	研究計画の作成及び進捗状況の把握に努める	A
	自主性	自主性	TPO に応じて何をすべきかを理解する	B
	問題解決能力	問題解決の力	問題点の把握及び解決方法の提示・実行を行なう	A
	創意工夫	創意工夫	利用可能な機器・ソフト等の想定外の活用	B
	協調性	協調性	研究分担者との連携を図る	A
論文の作成	論文の構成	構成	目的, 結果, 結論を通して整合性のある構成とする	A
	論文の要約	要約	簡潔かつ必要十分な記述を行なう	B
	文章力	文章力	日本語の正しい用法, 論理的記述を行なう	A
	図表	図表	必要かつ効果的図表の表現を理解する	B
プレゼンテーション	予稿	予稿	指定ページ数での必要十分な記述を行なう	B
	発表	発表手法	プレゼンテーションツールの効果的使用を行なう	B
		表現力	聴衆への分かりやすい説明を行なう	B
		質疑応答	質問事項の把握及び明確な回答をおこなう	B
		発表	発表指定要領の遵守に努める	A

デジタルフィルタ の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5年生(2単位)	数学的基礎	4	0	0	4
	フィルタへの応用	14	2	0	16
細目数計		18	2	0	20

2. 分類とそれらの内容

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
数学的基礎	サンプリング周波数と規格化周波数	サンプリング周波数	サンプリング定理を理解できる。	A
		正規化周波数	正規化周波数を計算できる。	A
		折り返し雑音	折り返し雑音を理解できる。	A
	線形時不変システム	線形性と時不変システム	線形・時不変システムを判定できる。	A
フィルタへの応用	Z変換	Z変換の求め方、	Z変換できる。	A
		Z変換によるシステムの表し方	システムからZ変換できる。	A
	畳み込み	Z変換の畳み込み	畳み込みを表現できる。	A
	逆Z変換	逆Z変換	逆Z変換できる。	A
	差分方程式等	差分方程式の解法	差分方程式を解ける。	A
		数列データからの解法	数列から差分方程式を解ける。	A
	ブロック図表現	ブロック図の表現	ブロック図で表現できる。	B
		Z変換からの表現	Z表現へ変換できる。	B
	伝達関数と差分方程式	伝達関数	伝達関数から他へ変換できる。	A
	式・インパルス応答等との相互関係	差分方程式	差分方程式から他へ変換できる。	A
		インパルス応答	インパルス応答から変換できる。	A
	FIRとIIR(安定性)	周波数特性	周波数特性を導出できる。	A
		FIRとIIRとの利点欠点	利点欠点を理解できる。	A
	周波数特性	IIRシステムシステムの安定性	安定性を判別できる。	A
		時間応答、周波数応答直線位相特性	周波数特性を理解できる。	A
	フィルタ設計	FIR デジタルフィルタの設計、	フィルタの設計方法を理解できる。	A

1. 項目数

	分類	A	B	C	項目数計
5 学年 (2 単位)	電子物性	7	0	0	7
	電子構造	5	0	0	5
	固体内電子	3	2	0	5
	半導体物性	2	3	0	5
項目数計		17	5	0	22

2. 項目とそれらの内容

1 / 2

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
電子物性	電子物性の基礎	黒体放射	黒体放射について理解出来る。	A
		プランクの量子仮説	プランクの量子仮説について理解することが出来る。	A
		光電効果	光電効果について理解することが出来る。	A
		コンプトン効果	コンプトン効果について理解することが出来る。	A
		ド・ブロイ波	ド・ブロイ波について理解することが出来る。	A
		ハイゼンベルクの不確定性原理	ハイゼンベルクの不確定性原理について理解することが出来る。	A
		ボーアの仮説	ボーアの仮説について理解することが出来る。	A
電子構造	量子力学の基礎	シュレーディンガーの波動方程式	シュレーディンガーの波動方程式について理解することが出来る。	A
		規格化条件	規格化条件について理解することが出来る。	A
		量子数	量子数について理解することが出来る。	A
		パウリの排他原理	パウリの排他原理について理解することが出来る。	A
		電子配置	電子配置について理解することが出来る。	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
固体内電子	固体内電子	結晶構造	結晶構造について理解することが出来る。	A
		電気伝導	金属の電気伝導について理解することが出来る	A
		エネルギーバンド	エネルギーバンドについて理解し説明できる。	A
		フェルミ・ディラック分布	フェルミ・ディラック分布関数について理解できる。	B
		超伝導	超伝導理論について理解できる。	B
半導体物性	半導体物性	真性半導体	真性半導体の物性について理解できる。	A
		不純物半導体	不純物半導体の物性について理解できる。	A
		ドリフト電流	ドリフト電流について理解し説明できる。	B
		拡散電流	拡散電流について理解し説明できる。	B
		ホール効果	ホール効果について理解し説明できる。	B

システム設計学 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5 学年（2 単位）	ソフトウェアエンジニアリング	10	3	0	13
	ソフトウェア開発演習	8	0	0	8
細目数計		18	3	0	21

2. 分類とそれらの内容

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
ソフトウェアエンジニアリング	システム設計	SE の役割と分類	システムエンジニアの関与する業務と分類を理解する	A
		大規模ソフトウェア開発の問題点	コミュニケーションパスの観点から見た問題の原因を理解する	A
		開発工程とコスト	開発工程と保守を含めたコストの対応関係を理解する	A
	開発工程モデル	ウォーターフォールモデル	大規模ソフトウェア開発における代表的な開発モデルの特徴を理解する	B
		プロトタイピング	プロトタイピングの得失を理解する	B
		スパイラルモデル	スパイラルモデルの得失を理解する	B
	開発工程と作業内容	調査立案工程	調査立案工程で行う作業内容と生産物を理解する	A
		外部設計工程	外部設計工程で行う作業内容と生産物を理解する	A
		内部設計工程	内部設計工程で行う作業内容と生産物を理解する	A
コーディング工程		コーディング工程で行う作業内容と生産物を理解する	A	
単体テスト工程		単体テスト工程で行う作業内容と生産物を理解する	A	
結合テスト工程		結合テスト工程で行う作業内容と生産物を理解する	A	
システムテスト工程		システムテスト工程で行う作業内容と生産物を理解する	A	
ソフトウェア開発演習	アプリケーションの開発	調査立案工程	課題にそって調査立案工程が実施できる	A
		外部設計工程	課題にそって外部設計工程が実施できる	A
		内部設計工程	課題にそって内部設計工程が実施できる	A
		コーディング工程	課題にそってコーディング工程が実施できる	A
		単体テスト工程	課題にそって単体テスト工程が実施できる	A
		結合テスト工程	課題にそって結合テスト工程が実施できる	A
		システムテスト工程	課題にそってシステムテスト工程が実施できる	A
		成果発表会	開発成果を公表できる	A

集積回路工学 の基礎・基本

1. 細目数

		分類	A	B	C	細目数計
5 学年 (1 単位)	半導体の基礎原理		9	2		11
	半導体の製造方法		6	3	5	14
細目数計			15	5	5	25

2. 分類とそれらの内容

1 / 2

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
半導体の基礎原理	半導体の概要	半導体とは？	生活に密着した身近な半導体を探し、その目的と使用方法を理解する。	A
		業界動向	産業界での位置付けと日本が果たしてきた役割と今後の展開を理解する	A
	p型、n型 真性半導体	半導体の物性	周期律表を元に、半導体に使われる元素とその性質を理解する	A
		半導体構成する原子	Si原子の性質を左右する不純物の振る舞いをその特性の違いを理解する	A
		バンド理論	個々の原子の特性をバンド理論を元に、図解で説明し、電子、正孔の振る舞いを理解する。	B
	pn接合	pn接合	P型とn型が近接することで、電子の移動がどのように行われ、整流作用が実現できるのか理解できる	A
	バイポーラトランジスタ	バイポーラの種類と構造	基本的なnpn、またはnnpの構造とプレーナー型の構造を比較する	A
		バイポーラの動作原理と特性	電子、成功の役割と流れ方を視覚的に捉え、その特性を利用して得られる機能を理解する。	A
	MOStransistor	電界効果トランジスタとMOSキャパシタ	電界効果トランジスタとMOSキャパシタを比較し、動作原理を理解する	A
		MOS構造と組み合わせ	MOSトランジスタの種類を理解し、効果的な組み合わせによって新しい特性を得ることができることを理解する	A
LSI	LSIの機能と仕組み	LSIとは何か考え、回路の組み合わせで様々な機能を有する素子を理解する。	B	
半導体の製造方法	半導体製造環境	製造環境	立地条件、労働力など、半導体に求められる環境と条件を考える	A
		半導体の宿命	半導体の発展の源と、その実現のための製造現場の活動を理解する	A
	半導体製造方法 I (ウェーハ工程)	製造フロー	部品として出来上がるまでの一連の流れを専門用語とともに、理解する	A
		ウェーハのできるまで	半導体の材料となるSiウェーハが出来るまでを図解で理解する	B
		マスクとレチクル、Lithograph	微細化を行うためのマスクとレチクル、その製造方法とそれが実際にウェーハにどのように使われるか理解する	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
半導体の製造方法	半導体製造方法 I (ウェーハ工程)	膜の種類	半導体に使われる膜の種類とどのように作用するか、性質と使用目的を考える	A
		洗浄工程と拡散工程	ウェーハを洗う洗浄工程と、膜付けや、不純物を活性化させる拡散工程を原理と装置概要を元に理解する。	C
		CVDとPVD	膜付けの2つの手法 (CVDとPVD) を手法毎の方法と役割を理解する。	C
		エッチングとCMP	ウェーハ表面に形成した様々な膜に加工を施す方法を理解する。	C
		イオンインプラネーション	半導体の基本的な特性を決める不純物はどのような方法でウェーハ内に導入するのか、その方法と仕組みを理解する。	C
	半導体製造方法 II (組立。実装)	組立	Siチップを製品に仕上げるために組立を行う。その目的と製法を理解する	A
		パッケージ	様々な形態のパッケージの種類とその目的を元にその進化の様子を理解する。	B
	その他の半導体	CCD	特殊な半導体の一例としてCCDを取り上げ、その仕組みと、動座原理を理解する	B
		MEMS	半導体技術を利用した新しい商品としてMEMSの可能性を理解する。	C

数値解析Ⅱ の基礎・基本（案）

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5年生 (1単位)	数値計算	7	5		12
細目数計		7	5		12

2. 分類とそれらの内容

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
数値計算	補間法	ラグランジュ補間法とその演習	ラグランジュ補間法を理解しプログラムを作成できる	A
		ニュートンの補間法とその演習	ニュートン補間法を理解しプログラムを作成できる	A
		スプライン補間法とその演習	スプライン補間法を理解し、プログラムを作成できる	B
	連立1次方程式の解法	掃き出し法とその演習	連立1次方程式の掃き出し法での解法を理解し、プログラムを作成できる	A
		ガウスの消去法とその演習	連立1次方程式のガウスの消去法での解法を理解し、プログラムを作成できる	A
		LU分解法とその演習	連立1次方程式のLU分解法での解法を理解し、プログラムを作成できる	B
		ガウス・ザイデル法とその演習	連立1次方程式のガウスザイデル法での解法を理解し、プログラムを作成できる	B
	行列の取扱い	行列の積、逆行列の求め方とその演習	連立方程式の解法を応用し、逆行列を求める手法を理解する。	A
	常微分方程式の解法	オイラー法	1階常微分方程式をオイラー法で解く手法を理解する	A
		ルンゲクッタ法	1階常微分方程式をルンゲクッタ法で解く手法を理解する	A
		連立常微分方程式の解法	ルンゲクッタ法を応用し、連立常微分方程式を解く手法を理解し、プログラムを作成できる	B
	固有値の解法	正方行列の固有値の解法	対称行列の固有値の解法について理解する	B

1. 項目数

	分類	A	B	C	項目数計
5 学年 (2 単位)	通信とネットワーク	14	3	0	17
	インターネット	7	5	1	13
	セキュリティとアプリケーション	1	4	1	6
項目数計		22	12	2	36

2. 項目とそれらの内容

1 / 3

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
通信とネットワーク	通信技術とネットワーク構成	通信技術	通信技術と通信網、デジタル通信の発展について説明することが出来る。	A
		情報理論	情報とデータの違いなど、通信の基礎について理解し説明することが出来る。	A
		シャノンの通信モデル	シャノンの通信モデルについて理解し、説明することが出来る。	B
		ネットワーク	ネットワークの構成要素、プロトコルを理解し、説明できる。	A
	データと通信の基礎	信号の基礎	アナログ及びデジタル信号の違い、特徴、帯域幅を理解し、説明することが出来る。	A
		伝送符号形式	各種の伝送符号形式について理解し、説明することが出来る。	A
		情報の符号化	標本化や符号化に関して理解し、説明できる。	A
		変調方式	ASK, FSK, PSK, QAM, AM, FM, PMの各変調方式に関し理解し、説明することが出来る。	A
		データ圧縮	データ圧縮の概要に関し、説明できる。	A
	ネットワークの基礎	伝送方式	データ転送における同期、非同期の伝送方式、通信方式について理解し、説明することが出来る。	A
		多重化	TDM、FDM、WDMの多重化方式について理解し、説明することが出来る。	A
		回線交換	回線交換の概要について説明できる。	A
		パケット交換	パケット交換の概要について説明できる。	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
通信とネットワーク (つづき)	ネットワークの基礎	有線伝送媒体	より対線、同軸ケーブル、光ファイバについて理解し、説明することが出来る。	A
		無線伝送媒体	通信に利用される周波数帯域、無線通信システムに関し、理解し説明することが出来る。	A
		移動体通信	移動体通信について理解し説明することが出来る。	B
		多元接続方式	FDMA, TDMA, CDMAに関して理解し説明することが出来る。	B
インターネット	OSI参照モデル	階層構造	階層構造及び層間の繋がりを理解し、説明することが出来る。	A
		OSI参照モデル	OSI参照モデルの各層の概要を説明できる。	A
	データリンク層	データリンク層の概要	データリンク層の動作概要について説明できる。	A
		データリンク制御	フロー制御、エラー制御、順序制御、HDLCについて説明することが出来る。	B
		LAN	イーサネット、MACアドレスについて説明できる。	B
		データリンク層関連	トークンリング、FDDI、ハブについて説明することが出来る。	B
		ISDNとATM	N-ISDNとB-ISDN, STMとATMに関し、理解し説明することが出来る。	A
	プロトコルとインターネット	IP	IPアドレス、IPデータグラムについて理解し、説明することが出来る。	A
		通信プロトコル	ルーティングプロトコルについて理解し、説明することが出来る。	A
		ルーティングプロトコル	OSPF, RIP, BGPを理解し説明することが出来る。	B
		トランスポート層	TCP, UDPについて説明することが出来る。	A
		代表アクセス回線	ADSL, FTTH, PPPについて説明することが出来る。	B
	セキュリティとアプリケーション	セキュリティ・アプリケーション	DNS	DNSについて理解し説明することが出来る。
電子メール			SMTP, POP, MIMEについて理解し説明できる。	A
暗号			セキュリティ確保のための暗号について理解し説明することが出来る。	B

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
セキュリティとアプリケーション (つづき)	セキュリティ・アプリケーション	鍵	セキュリティ確保のための鍵について理解し説明することが出来る。	B
		認証	セキュリティ確保のための認証について理解し説明することが出来る。	B
		ファイアウォール	ファイアウォールについて理解し説明することが出来る。	C

情報工学特論 I の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5 年生 (1 単位)	基礎知識	13	0	0	13
	アプリケーション層	3	0	0	3
	ネットワーク層	10	1	3	14
	データリンク層	5	1	0	6
	ネットワーク層とデータリンク層の関連付け	2	0	0	2
	トランスポート層	6	0	0	6
	演習	6	0	0	6
細目数計		42	2	3	47

2. 分類とそれらの内容

1 / 4

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
基礎知識	OSI 参照モデル	プロトコル	プロトコルを説明できる。	A
		標準化	標準化とその重要性を説明できる。	A
			要件の拘束力について説明できる。	A
		標準	標準について説明できる。	A
	OSI 参照モデル	OSI 参照モデルを説明できる。	A	
	インターネットと TCP/IP	交換方式	回線交換とパケット交換それぞれの特徴を説明できる。	A
			TCP/IP の基礎知識	ARPANET を説明できる。
		インターネット発展の経緯を説明できる。	A	
		internet と Internet の違いを説明できる。	A	
		TCP/IP の標準化を説明できる。	A	
RFC を説明できる。		A		

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
基礎知識 (つづき)	インターネットとTCP/IP (つづき)	TCP/IPの基礎知識 (つづき)	TCP/IP と OSI 参照モデルとの対応を説明できる。	A
		通信方式の種類	コネクション型通信とコネクションレス型通信それぞれの特徴を説明できる。	A
アプリケーション層	代表的なアプリケーションプロトコル	HTTP	HTTP の基本的なリクエストを生成できる。	A
		SMTP	SMTP で簡単な内容のメールを直接送信する一連のリクエストを生成できる。	A
		POP	POP でメールを参照する一連のリクエストを生成できる。	A
ネットワーク層	インターネットプロトコル (IP)	IP の基礎知識	ノードが IP で通信するために最低限必要な設定項目を暗唱できる。	A
			IP アドレスを説明できる。	A
			サブネットマスクを説明できる。	A
			IP による通信のモデルを説明できる。	A
			特殊用途のアドレスを説明できる。	A
			IP ヘッダの構成とその内容を説明できる。	A
演習	アプリケーションプロトコル演習	HTTP	HTTP の基本的なリクエストを送信できる。	A
		SMTP	SMTP で簡単な内容のメールを直接送信できる。	A
		POP	POP でメールを参照できる。	A
ネットワーク層	ルーティング	経路制御	ルーティングを説明できる。	A
		経路制御表	ルーティングテーブルの作成と集約ができる。	A
		静的経路	スタティックルーティングを説明でき	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
ネットワーク層 (つづき)	ルーティング (つづき)	制御	る。	
		動的経路制御	ダイナミックルーティングを説明できる。	B
		IGP	RIPを説明できる。	C
		EGP	OSPFを説明できる。	C
			BGPを説明できる。	C
データリンク層	イーサネット	イーサネットの基礎知識	MACアドレスを説明できる。	A
			媒体共有型と媒体非共有型それぞれの特徴を説明できる。	A
			CSMA/CDを説明できる。	A
			フレームフォーマットを説明できる。	A
			リピータハブとスイッチングハブ、コリジョンドメインとブロードキャストドメインのそれぞれを説明できる。	A
		VLAN	VLANを説明できる。	B
ネットワーク層とデータリンク層の関連付け	ARP	ARP	ARPとRARPそれぞれを説明できる。	A
			ブロードキャストとユニキャストそれぞれを説明できる。	A
トランスポート層	TCPとUDP	トランスポートプロトコルの基礎知識	ポート番号を説明できる。	A
			エンドツーエンドのアプリケーションが通信の識別に用いる要素を暗唱できる。	A
		UDP	UDPヘッダの構成とその内容を説明できる。	A
		TCP	TCPヘッダの構成とその内容を説明できる。	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
トランスポート層 (つづき)	TCP と UDP (つづき)	TCP (つづき)	TCP による通信モデルを説明できる。	A
		IP による 影響	TCP や UDP の IP パケットのフラグメントへの対応を説明できる。	A
演習	ネットワー クコマンド 演習	ping	ネットワークコマンド ping を使用できる。	A
		tracert	ネットワークコマンド tracert を使用できる。	A
		arp	ネットワークコマンド arp を使用できる。	A

1. 細目数

分 類		A	B	C	細目数計
5年生 (1単位)	HIの基礎	2	0	0	2
	人間特性	3	2	0	5
	機器特性	1	1	0	2
	インタラクション特性と インタフェースデザイン	5	1	1	7
	グループウェア	0	0	2	2
細 目 数 計		11	4	3	18

2. 分類とそれらの内容

1 / 2

分 類	項 目	細 目	理解すべき内容	区分
ヒューマンインタフェースの基礎	ヒューマンインタフェースの概要	HIの概要	HIにおける共有環境などの概要について説明できる	A
		HIの定義	HIの定義を説明できる	A
人間特性	人間の特性	身体特性	HIにおける身体サイズの意義、身体特性について説明できる	A
		生理特性	生理指標による人の感覚の推定原理を説明できる	A
		認知特性	ヒューマンモデルプロセッサ、ユーザ行為に関する7段階モデル、人間行為に関する3階層モデルについて説明できる	A
		感性	感性、感性情報、感性情報処理について説明でき、感性情報の分類を説明できる	B
	ヒューマンエラー	ヒューマンエラー	ヒューマンエラーの定義を説明でき、HEの6つの分類、発生要因、HEの6Pについて説明できる	B
機器特性	入出力インタフェース	入力機器とのインタラクション	入力機器の特徴と入力機器とのインタラクションについて説明できる	A
		出力機器とのインタラクション	出力機器の特徴と出力機器とのインタラクションについて説明できる	B
インタラクション特性とインタフェースデザイン	インタラクションスタイル	相互参照場	人と機器とのかみ合う場所である相互参照場について説明できる	A
		指示と操作、直接と間接	直接と間接、指示と操作の違いがわかり相互参照場との関わりを説明できる	C
		ノンバーバルインタラクション	バーバルとノンバーバルを説明でき、ノンバーバル情報について説明できる	A
	インタフェースのデザインと評価	ユーザビリティ	ユーザビリティの概念を説明できる	A
		インタフェースのデザイン指針	デザインの指針、原理、原則、ガイドラインを説明できる	A
		インタフェースのデザイン手法	ウォータフォールモデル、プロトタイプモデルを説明でき、設計プロセスの4フェーズを説明できる	A
	インタフェースデザインの評価手法	デザインの評価手法であるパフォーマンス評価、主観評価について説明できる	B	

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
グループウェア	グループインタラクション	グループウェアの概念	グループウェアの定義を説明できる	C
		モデル化	グループウェアにおけるモデルの役割、内容と形態、代表的なモデルを説明できる	C

情報工学特論Ⅱ の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5 学年（1 単位）	データ圧縮基礎 1	6	0	0	6
	データ圧縮基礎 2	3	2	0	5
	データ圧縮技術 1	2	0	0	2
	データ圧縮技術 2	3	0	0	3
細目数計		14	2	0	16

2. 分類とそれらの内容

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
データ圧縮 基礎 1	データ圧縮 1	データ圧縮の意義	情報量、エントロピー、データ圧縮の歴史、可逆圧縮と非可逆圧縮について理解できる。	A
		従来の圧縮法	ランレングス法、静的・動的 Huffman 法について理解できる。	A
		辞書ベースの圧縮法	LZ77 法、LZ78、LZSS 法、LZW 法について理解できる。	A
		まとめ	圧縮法の比較について理解できる。	A
	プログラミング演習 1	課題 1	情報量の算出、条件付きマルコフモデルとエントロピーの算出について理解できる。	A
		課題 2	Huffman 符号化・復号化について理解できる。	A
データ圧縮 基礎 2	データ圧縮 2	新しいデータ圧縮法	算術符号化、Range Coder 法、PPM 法について理解できる。	A
			BlockSorting 法について理解できる。	B
	プログラミング演習 2	課題 6	Range Coder と 0 次、1 次マルコフモデルによる標準試験データの符号化・復号化について理解できる。	A
		課題 7	Range Coder と 1 次マルコフモデルによる標準試験静止画像の可逆符号化・復号化について理解できる。	A
	課題 8	Quick Sort、BlockSorting による符号化について理解できる。	B	
データ圧縮 技術 1	音声圧縮	音声圧縮	PCM、非可逆圧縮、MP3、オーディオ圧縮技術、Windows Media Audio、Real Audio の概要について理解できる。	A
	静止画圧縮技術	静止画圧縮技術	静止画圧縮、画像形式、JPEG、GIF、PNG、TIFF、Exif、JPEG2000 の概要について理解できる。	A
データ圧縮 技術 2	動画圧縮技術 1	動画圧縮技術 1	動画画像、H261、MPEG1 の概要について理解できる。	A
	動画圧縮技術 2	動画圧縮技術 2	MPEG2、DVD 規格、MPEG4、MPEG7、MPEG21 の概要について理解できる。	A
	動画圧縮技術 3	動画圧縮技術 3	AVI、Real Video、QuickTime、Windows Media、Nancy Codec の概要について理解できる。	A

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5年生（1単位）	秘匿系	13	1	0	14
細目数計		13	1	0	14

2. 分類とそれらの内容

1 / 1

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
秘匿系	秘匿概説	秘匿全般、	スペクトラム拡散通信の概要を理解できる	A
		用語の定義	暗文、生文、平文、秘匿、暗号可等の専門用語を理解できる	A
		秘匿形式	古典暗号における体系を理解できる。	A
		数学的表現	暗号化、生文化等を数学表現できる。	A
		特徴抽出	タ文字度数と3連接文字度数の特徴を理解できる。	A
	シーザ秘匿系	組立、翻訳	組立、翻訳ができる。	A
		解読	暗文からキーが導ける。	A
	ビジネル秘匿系	組立、翻訳	組立、翻訳ができる。	A
		解読	暗文からキーが導ける。	A
	単文字鍵語（鍵後）秘匿系	組立、翻訳	組立、翻訳ができる。	A
		解読	暗文からキーが導ける。	A
	単文字鍵語（ランダム）秘匿系	組立、翻訳	組立、翻訳ができる。	A
		解読	暗文からキーが導ける。	A
	その他の秘匿系	概要	公開鍵系、ナップザック方式について概要	B

品質信頼性工学 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5学年 (1単位)	品質管理	9	3	2	14
細目数計		9	3	2	14

2. 分類とそれらの内容

1 / 1

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
品質管理	工業経営の基礎	科学的管理法	近代的な工場管理の歴史的背景を理解し説明できる。	A
		企業における組織	企業における組織の在り方を理解し説明できる。	B
	生産管理の基本と手法	生産管理	生産管理に含まれる機能を理解し説明できる。	A
		工程管理	より効率的に製品を作るための手法を理解し応用できる。	A
		工程分析	工程を可視化し、ムダを除去する手法を理解し応用できる。	A
		OR	OR (オペレーションズ・リサーチ) のPERT手法を理解し応用できる。	B
	ISO 9000	ISO 9000	品質管理に関する国際規格ISO9000シリーズを理解し説明できる。	C
	品質管理の基本	測定値(データ)	計量値と計数値について理解し説明できる。	A
		母集団とサンプル	母集団とサンプルの関係を理解し説明できる。	A
	品質管理手法	ヒストグラム	ヒストグラムの作り方、及び例題・演習を理解し応用できる。	A
		管理図	管理図の種類、例題、演習を理解し応用できる。	A
		パレート図	パレート図の例題、演習を理解し応用できる。	A
		推定、検定	推定、検定の例題を理解し説明できる。	B
		実験計画法、検査について	実験計画法の概要、検査の種類を理解し説明できる。	C