

2013年度 授業計画

シラバス

情報科学研究科

中京大学

情報科学専攻
(博士前期課程)

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名(副題)	専攻	単位	担当者名
計算機科学セミナーA	情報科学専攻	2	鬼頭信貴
授業概要			
現代的な計算機アーキテクチャを学ぶことは、計算機への見識を深めることにつながり、よりよく計算機を扱い、よりよいプログラムを記述するのに役立つ。 計算機科学セミナーAでは計算機の高速度化に欠かすことのできない計算機におけるパイプライン処理について学ぶ。余裕があれば計算機におけるキャッシュメモリについても取り扱う。			
授業目標			
この講義では 1. 現代の計算機アーキテクチャを理解すること、 2. 知識を分かりやすく整理して説明できるようにすること を目標とする。			
授業方法			
授業は輪講形式をとる。受講者は教科書の各自の担当分を読み、 分かりやすく要約して発表する。 輪講形式をとるため、受講人数に応じて授業計画に変更を加えることがある。			
成績評価方法・基準			
発表、レポート、講義への積極性を基準に評価します。			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書:「コンピュータの構成と設計 ハードウェアとソフトウェアのインタフェース 上 (第4版)」David A. Patterson, John L. Hennessy, 日経 BP.			
質問への対応(オフィスアワー等)			
授業、メール、面談などで対応します。			
授業計画			
	項目および内容		
1	ガイダンス、復習と導入		
2	プロセッサの構成についての復習		
3	プロセッサの論理設計とクロック方式		
4	データバスの構築		
5	データバスの単純な実現		
6	パイプライン処理とは？		
7	データハザードとフォワーディング		
8	データハザードとストール		
9	制御ハザードと分岐予測		
10	例外		
11	並列処理と命令レベル並列性(1)		
12	並列処理と命令レベル並列性(2)		
13	プログラミング演習		
14	誤信と落とし穴と歴史展望		
15	まとめ		
履修者へのコメント			
履修の前提とはしないが、基本的な計算機の仕組みについての知識があることが望ましい。			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名(副題)	専 攻	単位	担当者名
計算機科学セミナーB	情報科学専攻	2	鬼頭信貴
授業概要			
現代的な計算機アーキテクチャを学ぶことは、計算機への見識を深めることにつながり、よりよく計算機を扱い、よりよいプログラムを記述するのに役立つ。計算機科学セミナーB では近年重要性が高まっているマルチプロセッサ・マルチコアプロセッシングとGPU(Graphics Processing Unit)を用いたコンピューティングについて学ぶ。			
授業目標			
この講義では 1. 現代の計算機アーキテクチャを理解すること、 2. 知識を分かりやすく整理して説明できるようにすること を目標とする。			
授業方法			
授業は輪講形式をとる。受講者は教科書の各自の担当分を読み、分かりやすく要約して発表する。 輪講形式をとるため、受講人数に応じて授業計画に変更を加えることがある。			
成績評価方法・基準			
発表、レポート、講義への積極性を基準に評価します。			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書:「コンピュータの構成と設計 ハードウェアとソフトウェアのインタフェース 下 (第4版)」David A. Patterson, John L. Hennessy, 日経 BP.			
質問への対応(オフィスアワー等)			
授業、メール、面談などで対応します。			
授業計画			
	項目および内容		
1	復習と導入		
2	並列処理プログラム作成の困難さ		
3	共有記憶型マルチプロセッサとメッセージ交換型マルチプロセッサ		
4	マルチプロセッサ・ネットワーク・トポロジの概要		
5	マルチプロセッサのベンチマークとルーフライン・モデル		
6	マルチコア・マルチプロセッサの誤信と落とし穴		
7	プログラミング演習(マルチスレッドプログラミング)		
8	GPU とは?		
9	GPU のアーキテクチャとプログラミング(1)		
10	GPU のアーキテクチャとプログラミング(2)		
11	GPU の記憶システムとGPU における浮動小数点演算		
12	GPU の実例(GeForce 8800)		
13	プログラミング演習(GPU プログラミング)		
14	GPU へのアプリケーションの適用		
15	GPU の誤信と落とし穴とまとめ		
履修者へのコメント			
計算機科学セミナーA と連続受講が望ましいが、授業内容は独立しており履修の前提とはしない。 基本的な計算機の仕組みについての知識があることが望ましいが、履修の前提とはしない。			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
計算システム論セミナーA	情報科学専攻	2	磯直行
授業概要			
コンピュータをはじめとする電子機器の多くはEDA(Electronic Design Automation)による CAD ツールを用いて回路が設計されており、組み込みシステムの基礎となっている．本講義（セミナー）では，C 言語やハードウェア記述言語（HDL）で回路動作を記述し，所望のデジタル回路を自動生成する．			
授業目標			
基本的なデジタル回路をコンピュータを使って設計できるようになること．			
授業方法			
講義と実習を織り交ぜて行う．			
成績評価方法・基準			
製作した回路の動作とその内容の総合評価（１００％：９０点以上＝S，８０点以上＝A，７０点以上＝B，６０点以上＝C）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：初回に指示する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義時間または適宜研究室へ来室．			
授業計画			
	項目および内容		
1	電子回路設計の復習		
2	組み合わせ回路		
3	順序回路		
4	回路記述 1		
5	回路記述 2		
6	回路シミュレーション 1		
7	回路シミュレーション 2		
8	論理合成 1		
9	論理合成 2		
10	テストベンチの作成 1		
11	テストベンチの作成 2		
12	システム設計 1		
13	システム設計 2		
14	応用システム設計 1		
15	応用システム設計 2		
履修者へのコメント			
現代のデジタル回路設計技術を一通り行うので，システム設計技術を体験したい人は履修を勧める．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
計算システム論セミナーB	情報科学専攻	2	磯直行
授業概要			
コンピュータをはじめとする電子機器の多くはEDA(Electronic Design Automation)による CAD ツールを用いて回路が設計されており、組み込みシステムの基礎となっている．本講義（セミナー）では，C 言語やハードウェア記述言語（HDL）で回路動作を記述し，所望のデジタル回路を自動生成する．			
授業目標			
複雑なデジタル回路をコンピュータを使って設計できるようになること．			
授業方法			
講義と実習を織り交ぜて行う．			
成績評価方法・基準			
製作した回路の動作とその内容の総合評価（１００％：９０点以上＝S，８０点以上＝A，７０点以上＝B，６０点以上＝C）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：初回に指示する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義時間または適宜研究室へ来室．			
授業計画			
	項目および内容		
1	電子回路設計の復習		
2	組み合わせ回路		
3	順序回路		
4	回路記述 1		
5	回路記述 2		
6	回路シミュレーション 1		
7	回路シミュレーション 2		
8	論理合成 1		
9	論理合成 2		
10	テストベンチの作成 1		
11	テストベンチの作成 2		
12	システム設計 1		
13	システム設計 2		
14	応用システム設計 1		
15	応用システム設計 2		
履修者へのコメント			
現代のデジタル回路設計技術を一通り行うので，システム設計技術を体験したい人は履修を勧める．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
計算機言語論セミナー A	情報科学専攻	2	飯田三郎
授業概要			
計算機におけるプログラミング言語の役割について講義する .			
授業目標			
プログラミング言語の役割について理解する .			
授業方法			
講義形式 .			
成績評価方法・基準			
定期試験 1 0 0 %			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業計画			
	項目および内容		
1	オートマトン・言語理論とは		
2	有限オートマトン		
3	プッシュダウンオートマトン		
4	線形拘束オートマトン		
5	チューリングマシン		
6	形式文法と形式言語		
7	形式文法とオートマトンの関係		
8	言語の階層構造		
9	コンパイラとは		
10	字句解析		
11	コンパイラで用いる文法		
12	構文解析		
13	意味解析		
14	機械命令		
15	コード生成		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
計算機言語論セミナー B	情報科学専攻	2	飯田三郎
授業概要			
計算機におけるプログラミング言語の理論的ベースについて講義する .			
授業目標			
プログラミング言語の役割について理解する .			
授業方法			
講義形式 .			
成績評価方法・基準			
定期試験 1 0 0 % .			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業計画			
	項目および内容		
1	プログラミング言語のモデル		
2	言語の文法構造の定義		
3	型なしラムダ計算		
4	型付きラムダ計算		
5	言語 Λ の表示的意味論		
6	言語 Λ の公理的意味論		
7	型付きラムダ計算の拡張		
8	再帰的データ型		
9	再帰的関数の定義		
10	型推論システム		
11	型推論アルゴリズム		
12	データ構造への適用		
13	多相型言語		
14	ML の多相型システム		
15	多相型レコード計算		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
ネットワーク論セミナーA	情報科学専攻	2	鈴木常彦
授業概要			
インターネットの基盤技術についてその問題点に注目しながら学び直す。			
授業目標			
インターネットの原理的問題点を理解する。			
授業方法			
セミナー形式			
成績評価方法・基準			
レポート			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業，あるいはメールで対応する。			
授業計画			
	項目および内容		
1	TCP/IP 復習（ルーティング）		
2	TCP/IP 復習（DNS）		
3	End to End 原理		
4	Stupid Network 論		
5	インターネットの脆弱性		
6	DNS の脆弱性（1）Poisoning		
7	DNS の脆弱性（2）Delegation の問題		
8	名前解決再考		
9	ルーティングの脆弱性		
10	IPv6 概論（1）		
11	IPv6 概論（2）		
12	IPv6 再考		
13	ネットワークガバナンス		
14	ネットワークパワーゲーム		
15	インターネットの未来		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
ネットワーク論セミナーB	情報科学専攻	2	鈴木常彦
授業概要			
ネットワーク論セミナーAの内容に従い，ディスカッションによって理解を深める．			
授業目標			
オルタナティブなインターネットワーキングを模索できるようになる．			
授業方法			
セミナー形式			
成績評価方法・基準			
レポート			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業およびメールで対応する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	名前解決再考(DNS の改善は可能か)		
2	名前解決再考(DNS の代用技術)		
3	ルーティング再考(LISP など)		
4	ルーティング再考(集中か分散か)		
5	IPv6 再考(IPv4 の行方)		
6	IPv6 再考(IPv6 に未来はあるか)		
7	ネットワークガバナンス		
8	ネットワークパワーゲーム		
9	End to End 原理再考		
10	Stupid Network 論再考		
11	Conviviality の哲学(1) 技術の限界		
12	Conviviality の哲学(2) のび太のテロ		
13	Conviviality の哲学(3) 技術の管理		
14	Conviviality の哲学(4) 崩壊への対処		
15	まとめ(各自考察発表)		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
ネットワークコンピューティング論セミナーA グリッドコンピューティング入門	情報科学専攻	2	長谷川明生
授業概要			
グリッドコンピューティングの基礎について Globus や OGSA 等ネットワークからの視点から考える .			
授業目標			
グリッドコンピューティングについて , その考え方や要素技術について理解する .			
授業方法			
指定のテキスト（ 英文 ）を輪読形式で読む . B と連続して実施する .			
成績評価方法・基準			
輪読形式なので , 平常点および発表 , 議論の態度を基準に評価します .			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書 : Ahmar Abbas, Grid Computing: A Practical Guide to Technology and Applications, Charles River Media(2003)ゼミで準備しますので , 購入の必要はありません . 参考文献 :			
質問への対応（ オフィスアワー等 ）			
対面およびメール			
授業計画			
	項目および内容		
1	IT Infrastructure Evolution		
2	Productivity Paradox and Information Technology		
3	Business Value of Grid Computing		
4	Grid Computing Technology-An Overview		
5	HPC(High Performance Computing) Overview		
6	Grid Types-Overview		
7	Globus Toolkit-Overview		
8	Desktop Grids		
9	Cluster Grids		
10	HPC Grids		
11	Data Grids		
12	OGSA(The Open Grid Services Architecture), Introduction		
13	OGSA Platform		
14	Globus Toolkit and OGSA		
15	まとめ		
履修者へのコメント			
ネットワークおよび並列プログラミングの基礎知識や High Performance Computing への興味があるとよいが , 履修の前提とはしない . B との連続受講が望ましい .			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
ネットワークコンピューティング論セミナーB グリッドコンピューティング入門	情報科学専攻	2	長谷川明生
授業概要			
ネットワークコンピューティング論セミナーAの継続として，指定の教科書を輪読します．			
授業目標			
グリッドコンピューティングの経済効果や実装等について，引き続き学習します．			
授業方法			
Aと同様に輪読形式です．			
成績評価方法・基準			
平常点，発表および議論の参加の程度を元に評価します．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：Ahmar Abbas etal, Grid Computing: A practical Guide to technology and Applications, Charles River Media(2003) をAに引き続き使用 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メール，面談			
授業計画			
	項目および内容		
1	Creating and Managing Grid Services-Introduction		
2	Creating and Managing Grid Services-Operational Requirements		
3	Creating and Managing Grid Services-Tools and Tool Kits		
4	UDDI and OGSA		
5	Desktop Super Computing		
6	Basics of Parallel Programing		
7	ParallelizingExisting Applications		
8	Grid Enabling Applications		
9	Application Integration		
10	Grid Enabling Network Services		
11	Managing Grid Environments		
12	Grid Adoption in Research and Industry		
13	Grid in Life Science		
14	Grids in Telecommunications Sector		
15	Grids in Other Industries		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
ソフトウェア開発論セミナーA	情報科学専攻	2	ラシキア城治
授業概要			
ソフトウェアを開発する際に必要となる種々の概念や方法論，諸技術などについて講義する．			
授業目標			
授業方法			
セミナー形式			
成績評価方法・基準			
授業目標を達成したきに合格とする			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：資料を配布する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業計画			
	項目および内容		
1	オブジェクト指向プログラミング		
2	クラス，継承		
3	多重継承，多相性		
4	オブジェクト指向技術の有効な使い方		
5	オブジェクト指向デザイン		
6	サンプルプログラムの開発		
7	プログラムの信頼性		
8	プログラムバグ，メモリリーク，バッファオーバーフローなど		
9	テンプレート，ジェネリクス		
10	テンプレート，ジェネリクス		
11	スレッド		
12	スレッドの制御		
13	同期		
14	マルチスレッドプログラム開発		
15	マルチスレッドプログラム開発		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
ソフトウェア開発論セミナーB	情報科学専攻	2	ラシキア城治
授業概要			
「ソフトウェア開発論セミナーA」で学んだ事柄について，プログラミングを行い，技術を習得する．			
授業目標			
授業方法			
成績評価方法・基準			
授業目標を達成したきに合格とする			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業計画			
	項目および内容		
1	オブジェクト指向プログラミング		
2	クラス，継承，		
3	多重継承，多相性		
4	オブジェクト指向技術の有効な使い方		
5	オブジェクト指向デザイン		
6	サンプルプログラムの開発		
7	プログラムの信頼性		
8	プログラムバグ，メモリリーク，バッファオーバーフロー		
9	テンプレート，ジェネリクス		
10	テンプレート，ジェネリクス		
11	スレッド		
12	スレッドの制御		
13	同期		
14	マルチスレッドプログラム開発		
15	マルチスレッドプログラム開発		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
ソフトウェア設計論セミナーA	情報科学専攻	2	濱川礼
授業概要			
ユーザインタフェースについて，現在実際に利用されているインタフェースとその背景にある設計論，方法論について様々な角度から考察していく．			
授業目標			
ユーザインタフェースにおける基本的設計論，方法論について理解する．			
授業方法			
輪講形式			
成績評価方法・基準			
レポート 100%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：B. Shneiderman, and Catherine Plaisant, "Desigining The User Interface", Fourth-edition, Addison Wesley			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業時間内(口頭)授業時間外(e-mail，研究室にて口頭)			
授業計画			
	項目および内容		
1	インタラクティブシステムのユーザビリティ		
2	ユーザインタフェースのガイドライン，原則，理論		
3	デザインプロセスの管理		
4	インタフェースデザインの評価		
5	ソフトウェアツール		
6	直接操作，仮想環境		
7	メニュー選択，フォーム，ダイアログボックス		
8	コマンドと自然言語		
9	インタラクションデバイス		
10	コラボレーションのためのインタフェース		
11	サービス品質(Quality of Service)		
12	機能と外見のバランス		
13	ユーザマニュアル，オンラインヘルプ，チュートリアル		
14	情報検索，可視化		
15	インタフェースの新しい方向性		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
ソフトウェア設計論セミナーB	情報科学専攻	2	濱川礼
授業概要			
ソフトウェアシステム，情報システムが実際の社会・ビジネスにおいてどのように取り込まれているのかについて組織的な面と技術面から考察していく．			
授業目標			
情報システムがビジネスでどのように実際に利用されているのかの基礎を理解する．			
授業方法			
輪講形式			
成績評価方法・基準			
レポート 100%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：K.C. Laudon, and J.P. Laudon, "Management Information Systems - Managing the Digital Firm", Tenth-edition, Prenticehall			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業時間内(口頭)授業時間外(e-mail，研究室にて口頭)			
授業計画			
	項目および内容		
1	グローバルビジネスにおける情報システムの現状総括		
2	グローバル E-ビジネス： どのようにビジネス界では情報システムを利用しているか		
3	情報システム，組織と戦略		
4	情報システムにおける倫理的，社会的な課題		
5	IT インフラストラクチャーと技術の革新		
6	知的ビジネスの基礎：データベースと情報管理		
7	テレコミュニケーション：インターネットと無線の現状		
8	情報システムのセキュリティの実際		
9	エンタープライズにおける応用		
10	E-コマース：デジタルマーケット，デジタル商品		
11	管理知識		
12	意思決定の向上		
13	情報システムの構築		
14	プロジェクト管理		
15	管理のためのグローバルシステム		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
数値計算論セミナーA	情報科学専攻	2	秦野甯世
授業概要			
自然現象や社会現象を対象とした数値シミュレーション技法の高度化を取り上げる．モデル化と数値解法の高度化とともに，結果の可視化技法の高度化にも触れる．			
授業目標			
モデル化の基礎方程式の例を理解できる．方程式の数値的解法の例を理解できる．適した数値解法を用いて解を得ることが出来る．数値解をグラフやアニメーションとして映像化できる．			
授業方法			
講義と輪講形式			
成績評価方法・基準			
授業目標に達したときに合格とする．レポートの提出（ 5 0 % ）, 輪講における口頭発表(5 0 %)			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：講義時に指定します． 参考文献：数値計算のわざ Introduction to numerical analysis			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時電子メールも受け付けます．			
授業計画			
	項目および内容		
1	現象のモデル化と方程式 1		
2	現象のモデル化と方程式 2		
3	数値計算の仕組み—有効桁数，丸め誤差		
4	数値計算の仕組み—近似と打ち切り誤差		
5	離散化と数の表現 1		
6	離算化と数の表現 2		
7	誤差 1		
8	誤差 2		
9	関数近似の計算法 1		
10	関数近似の計算法 2		
11	初等関数の計算法		
12	特殊関数の計算法		
13	数列の収束		
14	数列の収束加速法		
15	線型方程式とその数値解法		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
数値計算論セミナーB	情報科学専攻	2	秦野甯世
授業概要			
自然現象や社会現象を対象とした数値シミュレーション技法の高度化を取り上げる．モデル化と数値解法の高度化とともに，結果の可視化技法の高度化にも触れる．数値計算論セミナーA で会得した知識を，C,Java などのプログラミング言語または MATLAB，Mathematica 数学・数値計算ソフトなどを用いてシステムを実現する．			
授業目標			
モデル化の基礎方程式の例を理解できる．方程式の数値的解法の例を理解できる．適した数値解法を用いて解を得ることが出来る．数値解をグラフやアニメーションとして映像化できる．			
授業方法			
数値計算論セミナーA で会得した知識を，C,Java などのプログラミング言語または MATLAB，Mathematica 数学・数値計算ソフトなどを用いてシステムを実現する．			
成績評価方法・基準			
レポートの提出（ 5 0 ％），輪講における口頭発表(5 0 ％)			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：講義時に指定します． 参考文献：数値計算のわざ Introduction to numerical analysis			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時受け付けます．			
授業計画			
	項目および内容		
1	大型線型方程式の反復解法 1		
2	大型線型方程式の反復解法 2		
3	固有値問題 の数値解法 1		
4	固有値問題の数値解法 2		
5	特異値分解 法		
6	曲線の推定と図形処理 1		
7	曲線の推定と図形処理 2		
8	常微分方程式の数値解法 1		
9	常微分方程式の数値解法 2		
10	補間法と数値積分法 1		
11	補間法と数値積分法 2		
12	偏微分方程式と数値解法 1		
13	偏微分方程式と数値解法 2		
14	数値シミュレーションシステムの構築と実習		
15	シミュレーション結果の可視化		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
データ工学セミナーA	情報科学専攻	2	伊藤秀昭
授業概要			
データ工学は情報処理システムや問題解決システムを実現するために必要となるデータ表現とその利用に関する分野である．対象となるデータの種類の種類は，数値や記号で表されるデータにとどまることなく，テキスト，画像，ビデオなどマルチメディアデータも対象とする．データ工学セミナーA では，データベースの基本である関係モデル，関係型データベース，分散データベースおよび半構造データベースについて論考する．			
授業目標			
データモデル，関係型データベースおよび半構造データ構造の基本的な考え方とシステム化技術について理解する．			
授業方法			
講義．			
成績評価方法・基準			
口頭発表 70% 資料 30%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：講義中に指示する． 参考文献：西尾，他：情報の表現，岩波書店 長尾，他：情報の組織化，岩波書店			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義中，講義後．			
授業計画			
	項目および内容		
1	データ工学と情報処理		
2	データモデル		
3	関係モデル		
4	関係モデルの問い合わせ処理		
5	トランザクション		
6	分散システム		
7	分散型データベースシステム		
8	半構造データベース		
9	HTML		
10	XML		
11	半構造データベースの問い合わせ言語		
12	問い合わせ処理とグラフ		
13	半構造データと関係型データ		
14	インターネットと半構造データベース		
15	セマンティックウェブ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
データ工学セミナーB	情報科学専攻	2	伊藤秀昭
授業概要			
データ工学は情報処理システムや問題解決システムを実現するために必要となるデータ表現とその利用に関する分野である．対象となるデータの種類の種類は，数値や記号で表されるデータにとどまることなく，テキスト，画像，ビデオのなどマルチメディアデータも対象とする．本セミナーB では，情報検索，一次元および多次元の索引付け機構，画像やビデオ検索のための検索手法，さらには画像やビデオを注釈付けるための注釈機構などについて論考する．			
授業目標			
情報検索，マルチメディア処理の基本を理解する．			
授業方法			
講義．			
成績評価方法・基準			
口頭発表 70%，資料 30%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：講義中に指示する． 参考文献：西尾，他：情報の表現，岩波書店 長尾，他：情報の組織化，岩波書店			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義中，講義語．			
授業計画			
	項目および内容		
1	情報検索とは		
2	文書の表現と検索モデル		
3	ベクトル型モデルと隠れ索引付け		
4	文書間の類似性		
5	索引の構造		
6	多次元索引付けとk-d 木		
7	多次元索引付けとR 木		
8	マルチメディアとイメージ検索		
9	イメージの特徴付け		
10	特徴の種類		
11	イメージ間の類似性		
12	イメージ検索処理		
13	注釈付け		
14	マルチメディアデータベースシステムの構成		
15	マルチメディアデータベースシステムの機能		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
画像処理論セミナーA	情報科学専攻	2	青木公也
授業概要			
画像処理・計測手法における数学的枠組みを理解し、コンピュータビジョンシステムの基本をおさえる．さらに、2 次元画像及び距離画像、またはそれらの時系列画像から対象物を抽出・認識する手法について事例を学ぶ．			
授業目標			
画像計測，デジタル画像処理の基本を習得し，実装できる．			
授業方法			
講義と，コンピュータによる演習．			
成績評価方法・基準			
講義中での質疑応答が 50%，課題の成果物が 50%．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：配布資料． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義終了後に予約してください．場所・時間を調整します．			
授業計画			
	項目および内容		
1	画像計測・処理・認識とは		
2	コンピュータビジョン(CV)とコンピュータグラフィックス(CG)		
3	2次元画像処理の基本手法1		
4	2次元画像処理の基本手法2		
5	動画像処理の基本手法(オプティカルフロー)		
6	画像による距離計測の数学的枠組み		
7	能動的手法による距離計測		
8	受動的手法による距離計測		
9	距離画像のCGによる表現		
10	距離画像(2.5次元画像)処理の基本手法1		
11	距離画像(2.5次元画像)処理の基本手法2		
12	3次元画像(ボリュームデータ)の取り扱い		
13	応用事例1(産業応用)		
14	応用事例2(ロボットビジョン)		
15	応用事例3(その他)		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
画像処理論セミナーB	情報科学専攻	2	青木公也
授業概要			
画像認識における数学的な側面と現実の画像を用いた応用とのギャップについて議論する．また，画像からの対象物抽出・認識を複数のパラメータの探索・最適化問題として捉え，それを解決する方法として遺伝的アルゴリズム(GA)，ニューラルネットワーク等のソフトコンピューティングの数学的理論と適用事例について解説する．			
授業目標			
より実際の画像処理システムの構成を策定でき，かつ基本部分が実装できる．			
授業方法			
講義とコンピュータによる演習．			
成績評価方法・基準			
講義中の質疑応答が 50%，課題が 50%．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：配布資料． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義終了後に予約してください．場所・時間を調整します．			
授業計画			
	項目および内容		
1	画像計測・処理・認識とは		
2	空間及び周波数領域でのフィルタリング		
3	フィルタ処理の実画像への適用		
4	統計量に基づく領域抽出		
5	実画像での領域抽出(ノイズの考察)		
6	画像における特徴ベクトル		
7	画像認識のための識別器		
8	最適化・探索の数学的手法		
9	遺伝的アルゴリズム(GA)		
10	ニューラルネットワークの構成		
11	学習の数学的枠組み		
12	アクティブビジョン		
13	アセンブラによる画像処理の実装		
14	並列計算による画像処理の高速化		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
コンピュータビジョンセミナー A	情報科学専攻	2	奥水大和
授業概要			
画像デジタル化の理論，画質改善アルゴリズム，画像特徴抽出のアルゴリズム，ステレオ法などの距離計測原理について，外書輪読と討論を通じて深く学ぶ．			
授業目標			
・ 英語の原著によって学ぶ．・ 輪講の講師を担って，自ら講義して学ぶ，という方法で実力をつける．・ コンピュータビジョンの原理を学ぶ，未解決な課題を自ら抽出する．			
授業方法			
輪講の講師，質疑応答など，学会活動に必須なリテラシーを身に着けながらコンピュータビジョンを学ぶ．分かり易い P P スライド，レジメを作成する習慣をつける．			
成績評価方法・基準			
内容の理解，プレゼンテーションの質，質疑応答の良否 にとって評価する．もちろん出席は必須．目安として，平常点 20％，プレゼンテーション 20％，内容 60％とするが，扱ったテーマの性質などを十分に勘案して評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：Yoshiaki Shirai: Three Dimensional Computer Vison (Springer-Verlag)，他 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
hiroyasu@sist.chukyo-u.ac.jp			
授業計画			
	項目および内容		
1	画像デジタル化の数学的理論		
2	標本化，量子化とそれらの関係 - Shannon 定理，OK 量子化理論 -		
3	画質改善手法（１） - 統計的手法 -		
4	画質改善手法（２） - 解析的手法 -		
5	画像特徴抽出アルゴリズム（１） - グラージエント，共起度異数画像 -		
6	画像特徴抽出アルゴリズム（２） - Hough 変換と大局視覚 -		
7	距離計測原理 - ステレオ法 -		
8	同上 の実装法 - 単眼ステレオ -		
9	距離計測原理 - その他 -		
10	同上 の実装法		
11	シーンの記述法		
12	シーン解析法		
13	シーン認識・理解の手法		
14	コンピュータビジョンセミナー（ケーススタディ）		
15	コンピュータビジョンセミナー（まとめ）		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
コンピュータビジョンセミナー B	情報科学専攻	2	沼田宗敏
授業概要			
イメージセンサ，カメラキャリブレーション，エピポーラ幾何，ステレオ視，統計的画像処理，カーネル情報処理などの手法・原理について，輪読と討論を通じて深く学ぶ．			
授業目標			
・ 輪講の講師を担って，自ら講義して学ぶ，という方法で実力をつける． ・ コンピュータビジョンの原理を学ぶ，未解決な課題を自ら抽出する．			
授業方法			
輪講の講師，質疑応答など，学会活動に必須なリテラシーを身に付けながらコンピュータビジョンを学ぶ．分かり易いP P スライド，レジメを作成する習慣をつける．			
成績評価方法・基準			
内容の理解，プレゼンテーションの質，質疑応答の良否 にとって評価する．もちろん出席は必須．目安として，平常点 20％，プレゼンテーション 20％，内容 60％とするが，扱ったテーマの性質などを十分に勘案して評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：独自の講義ノートを使用 参考文献：コンピュータビジョン コンピュータビジョン 最先端ガイド1・2			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時対応する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	イメージセンサ（ 1 ）		
2	イメージセンサ（ 2 ）		
3	カメラキャリブレーション（ 1 ）		
4	カメラキャリブレーション（ 2 ）		
5	カラー情報の表現と解析		
6	エピポーラ幾何		
7	ステレオ視		
8	3次元運動解析		
9	Hough 変換		
10	統計的画像処理		
11	パーティクルフィルタ		
12	AdaBoost		
13	カーネル情報処理		
14	コンピュータビジョンセミナー（ケーススタディ）		
15	コンピュータビジョンセミナー（まとめ）		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
応用画像論セミナーA 統計的パターン認識理論の基礎	情報科学専攻	2	道満恵介
授業概要			
学部における画像情報処理教育を踏まえて、さらに高度な学問，技術を習得する．具体的には，画像に限らずあらゆるパターン認識技術に共通的に適用可能な認識理論の基礎を，理論的・数学的背景を踏まえて学ぶ．			
授業目標			
パターン認識理論の内で最も重要，かつ汎用的に使われている統計的パターン認識理論の基礎を学ぶ．これによりパターン認識装置を実際に設計・製作する上での基礎的素養を養う．			
授業方法			
教科書を指定し，学生自身が事前に勉強して発表する方式を基本とする．			
成績評価方法・基準			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：石井健一郎，他著：わかりやすいパターン認識，オーム社 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業時間の内外を問わず，居室に来ればいつでも対応する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	パターン認識とは．		
2	プロトタイプと最近傍決定則		
3	学習と識別関数（１）		
4	学習と識別関数（２）		
5	識別部の設計（１）		
6	識別部の設計（２）		
7	特徴の評価とベイズ誤り確率（１）		
8	特徴の評価とベイズ誤り確率（２）		
9	特徴空間の変換（１）		
10	特徴空間の変換（２）		
11	特徴空間の変換（３）		
12	特徴空間の変換（４）		
13	特徴空間の変換（５）		
14	まとめ（１）		
15	まとめ（２）		
履修者へのコメント			
特になし．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
応用画像論セミナーB 統計的パターン認識理論	情報科学専攻	2	道満恵介
授業概要			
学部における画像情報処理教育を踏まえて，さらに高度な学問，技術を習得する．具体的には，画像に限らずあらゆるパターン認識技術に共通的に適用可能な認識理論の基礎を，理論的・数学的背景を踏まえて学ぶ．			
授業目標			
パターン認識理論の内で最も重要，かつ汎用的に使われている統計的パターン認識理論の基礎を学ぶ．これによりパターン認識装置を実際に設計・製作する上での基礎的素養を養う．			
授業方法			
教科書を指定し，学生自身が事前に勉強して発表する方式を基本とする．			
成績評価方法・基準			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：麻生英樹，他著：パターン認識と学習の統計学，岩波書店，石井健一郎，他著：わかりやすいパターン認識，オーム社 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業時間の内外を問わず，居室に来ればいつでも対応する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	色々なパターン識別手法（復習 1）		
2	色々なパターン識別手法（復習 2）		
3	統計的意志決定としてのパターン識別（ 1 ）		
4	統計的意志決定としてのパターン識別（ 2 ）		
5	部分空間法（ 1 ）		
6	部分空間法（ 2 ）		
7	カーネル関数と学習問題		
8	教師つき学習のためのカーネル関数（ 1 ）		
9	教師つき学習のためのカーネル関数（ 2 ）		
10	教師なし学習のカーネル法		
11	パターン認識理論の応用（ 1 ）		
12	パターン認識理論の応用（ 2 ）		
13	パターン認識理論の応用（ 3 ）		
14	まとめ（ 1 ）		
15	まとめ（ 2 ）		
履修者へのコメント			
特になし．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報計測論セミナーA	情報科学専攻	2	橋本学
授業概要			
ロボットなどのシステムに人間と同等の知能を与えるためには、多様な外界情報を計測・認識する「知的センシング」が不可欠であり、なかでも視覚システムは最も重要かつ有用なセンシング手段である．本セミナーでは、ロボット、産業システム、情報システム、知能システム等への適用を想定した、汎用的かつ実用的な情報計測技術を習得する．セミナーAでは主として物体を、Bでは主として人間を対象とする情報計測技術を扱う．情報計測のコアとなる多変量解析、最適化手法などの応用数学や、パターン識別、確率的画像処理などの重要アルゴリズムのほか、履修者の研究テーマとの関連を重視したトレンドな技術にも触れ、実用的な技術、産業界で注目されている新規技術を題材とした応用アルゴリズムに関しても議論する．なお、本セミナーは、AあるいはBのみを単独で履修することが可能である．			
授業目標			
セミナーAでは主として物体を対象とする情報計測技術を扱う．本セミナーの目標は以下の通り．1)情報計測技術の数理的コアとなる多変量解析や最適化手法などの応用数学や、パターン識別などの基本アルゴリズムに関しても学ぶ．2)現在の産業界において実際に多用されている実用的な技術、あるいは学会で注目されている新規性の高い技術を題材として応用アルゴリズムを習得する．3)これら1と2を明確に関連づけて学習することにより、基礎から応用までの流れを体感する．なお、本セミナー受講者は、線形代数および計算機プログラミングの知識と経験があることが望ましい．			
授業方法			
1)概論や基礎知識に関する講義 2)与えられた具体的テーマに関する学生自身による調査・検討結果の発表と質疑・討論 3)適切な文献の輪講 4)学習を確実にするための簡単なプログラミング等の演習 5)最先端技術のキャッチアップのための論文紹介(レポート) 以上、1～3の組み合わせによる学習を基本とし、必要に応じて4、5なども実施、高度エンジニアとしての実力を養成する．			
成績評価方法・基準			
「授業方法」に示した各項目にそって「授業目標」の達成度を評価する．レポートや課題などの提出物の量および質もさることながら、受講時の積極性や大学院生としてのポテンシャルを評価する．本講義では、特に積極的に授業に参画した者に対してはドラスティックに加点評価を行っている．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：教科書は特に指定せず、参考資料を授業中に配布する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業時間内、およびオフィスアワーに対応する．(オフィスアワーは授業中に通知する．)メールでの事前連絡が望ましい．(メールアドレスは授業中に通知する．)			
授業計画			
	項目および内容		
1	イントロダクション		
2	情報計測ハードウェア概説		
3	2次元物体認識(概論)		
4	2次元物体認識(統計学)		
5	2次元物体認識(最適化の数理)		
6	2次元物体認識(応用アルゴリズム実例)		
7	2次元物体認識(まとめ)		
8	3次元物体認識(概論)		
9	3次元物体認識(次元圧縮・部分空間)		
10	3次元物体認識(ステレオ幾何学・キャリブレーション)		
11	3次元物体認識(レンジファインダ)		
12	3次元物体認識(応用アルゴリズム実例)		
13	3次元物体認識(まとめ)		
14	物体認識アルゴリズムの最新トレンド		
15	まとめと討論		
履修者へのコメント			
本セミナー受講者は、線形代数および計算機プログラミングの知識と経験があることが望ましい．本セミナーは、AあるいはBのみを履修しても差し支えない．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報計測論セミナーB	情報科学専攻	2	橋本学
授業概要			
ロボットなどのシステムに人間と同等の知能を与えるためには、多様な外界情報を計測・認識する「知的センシング」が不可欠であり、なかでも視覚システムは最も重要かつ有用なセンシング手段である．本セミナーでは、ロボット、産業システム、情報システム、知能システム等への適用を想定した、汎用的かつ実用的な情報計測技術の習得を目標とする．セミナーAでは主として物体を、Bでは主として人間を対象とする情報計測技術を扱う．情報計測のコアとなる多変量解析、最適化手法などの応用数学や、パターン識別、確率的画像処理などの重要アルゴリズムのほか、履修者の研究テーマとの関連を重視したトレンディな技術にも触れ、実用的な技術、産業界で注目されている新規技術を題材とした応用アルゴリズムに関しても議論する．なお、本セミナーは、AあるいはBのみを単独で履修することが可能である．			
授業目標			
セミナーBでは主として人間を対象とする情報計測技術を扱う．本セミナーの目標は以下の通り．1)情報計測技術の数理的コアとなる多変量解析や最適化手法などの応用数学や、パターン識別などの基本アルゴリズムに関しても学ぶ．2)現在の産業界において実際に多用されている実用的な技術、あるいは学会で注目されている新規性の高い技術を題材として応用アルゴリズムを習得する．3)これら1と2を明確に関連づけて学習することにより、基礎から応用までの流れを体感する． なお、本セミナー受講者は、線形代数および計算機プログラミングの知識と経験があることが望ましい．			
授業方法			
1)概論や基礎知識に関する講義 2)与えられた具体的テーマに関する学生自身による調査・検討結果の発表と質疑・討論 3)適切な文献の輪講 4)学習を確実にするための簡単なプログラミング等の演習 5)最先端技術のキャッチアップのための論文紹介(レポート) 以上、1～3の組み合わせによる学習を基本とし、必要に応じて4、5なども実施、高度エンジニアとしての実力を養成する．			
成績評価方法・基準			
「授業方法」に示した各項目にそって「授業目標」の達成度を評価する．レポートや課題などの提出物の量および質もさることながら、受講時の積極性や大学院生としてのポテンシャルを評価する．本講義では、特に積極的に授業に参画した者に対してはドラスティックに加点評価を行っている．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：授業中に配布する			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義時間内、およびオフィスアワーに対応する．メールでの事前連絡が望ましい（アドレスは講義中に通知する）．			
授業計画			
	項目および内容		
1	イントロダクション		
2	顔認識(概論)		
3	顔認識(特徴ベクトル・直交基底・ウェーブレット)		
4	顔認識(パターン識別・学習)		
5	顔認識(応用アルゴリズム実例)		
6	顔認識(まとめ)		
7	人物認識(概論)		
8	人物認識(確率論)		
9	人物認識(人物抽出)		
10	人物認識(応用アルゴリズム実例)		
11	人物認識(まとめ)		
12	情報計測論の将来展望(多次元センシングに関する最新技術)		
13	情報計測論の将来展望(人間の視覚・機械の視覚)		
14	産業界における画像認識システム開発の現状と課題		
15	まとめと討論		
履修者へのコメント			
本セミナー受講者は、線形代数および計算機プログラミングの知識と経験があることが望ましい．本セミナーは、AあるいはBのみを履修しても差し支えない．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
3次元画像処理論セミナーA	情報科学専攻	2	目加田慶人
授業概要			
画像から 3 次元を理解するための種々の方法に関する講義，および，演習をおこなう．2 次元画像の特徴点抽出，領域分割，2 次元画像の組や 2 次元画像の時系列からの 3 次元復元に関する基礎技術の理解を第一の目標とする．学んだ事柄はプログラミング演習により実体験し，その理解を深める．自らの創意工夫により，設定された課題を解決するための処理を開発し，それに関する討論をおこなう．また，医用 X 線 CT 画像のような 3 次元の各点での特性値が記録された画像についても，それ固有の理論を学ぶ．			
授業目標			
3 次元画像処理の基本処理に関しての知識を得，それをプログラム実装する力を養う．			
授業方法			
講義，輪講形式と一部演習			
成績評価方法・基準			
レポート，および，成果物による			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：コンピュータ画像処理，978-4274132643 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時受け付ける			
授業計画			
	項目および内容		
1	2次元画像処理技術の基礎(1)		
2	2次元画像処理技術の基礎(2)		
3	2次元画像処理技術の基礎(3)		
4	2次元画像処理技術の基礎(4)		
5	2次元画像処理技術の基礎(5)		
6	画像からの3次元情報獲得(1)		
7	画像からの3次元情報獲得(2)		
8	画像からの3次元情報獲得(3)		
9	プログラミング環境の設定		
10	プログラミング演習(1)		
11	プログラミング演習(2)		
12	プログラミング演習(3)		
13	成果発表の準備		
14	成果発表(1)		
15	成果発表(2)		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
3次元画像処理論セミナーB	情報科学専攻	2	目加田慶人
授業概要			
画像から3次元を理解するための種々の方法に関する講義，および，演習をおこなう．3次元画像処理論セミナーAより高度な内容を対象にする．2次元画像の特徴点抽出，領域分割，2次元画像の組や2次元画像の時系列からの3次元復元に関する基礎技術の理解を第一の目標とする．学んだ事柄はプログラミング演習により実体験し，その理解を深める．自らの創意工夫により，設定された課題を解決するための処理を開発し，それに関する討論をおこなう．また，医用X線CT画像のような3次元の各点での特性値が記録された画像についても，それ固有の理論を学ぶ．			
授業目標			
3次元画像処理のより高度な処理に関しての知識を得，それをプログラム実装する力を養う．			
授業方法			
演習を中心に，一部講義形式を含む			
成績評価方法・基準			
レポート，および，成果物による			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：なし 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時受け付ける			
授業計画			
	項目および内容		
1	3次元画像処理技術の基礎(1)		
2	3次元画像処理技術の基礎(2)		
3	3次元画像処理技術の基礎(3)		
4	3次元画像処理技術の基礎(4)		
5	3次元画像処理技術の基礎(5)		
6	課題説明		
7	プログラミング環境の設定		
8	プログラミング演習(1)		
9	プログラミング演習(2)		
10	プログラミング演習(3)		
11	プログラミング演習(4)		
12	プログラミング演習(5)		
13	成果発表の準備		
14	成果発表(1)		
15	成果発表(2)		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
医用画像処理論セミナーA	情報科学専攻	2	
授業概要			
医用画像処理は，信号処理，画像処理，計測工学，パターン認識など非常に広範囲の学問領域を横断する学際的な分野である．本セミナーでは医用画像の生成から認識までを輪講形式で学習する．画像生成については，医学で使われる主な撮像装置である，X線直接像，超音波，MRI，X線CTなどのデバイスの原理について学ぶ．医用画像を対象とした診断支援システムの実現に必要な画像処理手法についても学ぶ．			
授業目標			
医用画像の生成と処理の基本に関する知識を得る．			
授業方法			
講義，輪講形式と一部演習			
成績評価方法・基準			
レポート，および，成果物による			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：コンピュータ画像処理，978-4274132643 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時受け付ける			
授業計画			
	項目および内容		
1	画像生成の原理(1)X線画像		
2	画像生成の原理(2)超音波		
3	画像生成の原理(3)X線CT		
4	画像生成の原理(4)MRI		
5	画像生成の原理(5)内視鏡		
6	画像生成の原理(6)その他のデバイス		
7	医用画像診断支援研究の歴史		
8	医用画像診断支援の対象		
9	社会的な取り組み		
10	医用画像処理(1)		
11	医用画像処理(2)		
12	医用画像処理(3)		
13	医用画像処理演習(1)		
14	医用画像処理演習(2)		
15	医用画像処理演習(3)		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
医用画像処理論セミナーB	情報科学専攻	2	
授業概要			
医用画像処理は、信号処理、画像処理、計測工学、パターン認識など非常に広範囲の学問領域を横断する学際的な分野である。本セミナーでは医用画像の認識のために必要な各種画像処理について輪講形式で学習する。医用画像を対象とした診断支援システムの実現に必要な画像処理手法では、ノイズ削減や特定成分強調のような基礎的なものから、個人差の含まれる多様なデータの解析に必要なパターン認識手法までを対象とする。			
授業目標			
医用画像を対象としたより高度な処理に関する知識を得、それをプログラム実装する力を養う			
授業方法			
演習を中心に、一部講義形式を含む			
成績評価方法・基準			
レポート、および、成果物による			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：なし 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時受け付ける			
授業計画			
	項目および内容		
1	医用画像処理技術の基礎(1)		
2	医用画像処理技術の基礎(2)		
3	医用画像処理技術の基礎(3)		
4	医用画像処理技術の基礎(4)		
5	医用画像処理技術の基礎(5)		
6	課題説明		
7	プログラミング環境の設定		
8	プログラミング演習(1)		
9	プログラミング演習(2)		
10	プログラミング演習(3)		
11	プログラミング演習(4)		
12	プログラミング演習(5)		
13	成果発表の準備		
14	成果発表(1)		
15	成果発表(2)		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
動画像処理論セミナーA	情報科学専攻	2	長谷川純一
授業概要			
動画像はビデオ映像に代表されるような動きを記録した画像情報であり，通常は2次元画像（フレーム）の時系列の集合で与えられる．このため，動画像を処理する場合は，フレーム内の空間的な処理に加えて，時間軸方向の処理も考える必要がある．本セミナーでは，2次元画像処理の基本的知識があることを前提に，動画像から移動物体を抽出するための手法について論じる．具体的には，背景差分法，フレーム間差分法，ブロックマッチング法，オプティカル・フロー，時空間画像の利用などについて学習する．			
授業目標			
2次元画像処理手法の知識をベースにして，動画像に対する基本的な処理手法を理解する．また，実際の動画像への適用例を通して，その可能性と限界を理解する．			
授業方法			
輪講形式で行う．教科書の一部と電子スライドを併用する．関連研究論文の輪読を行う場合もある．			
成績評価方法・基準			
担当した輪講の完成度（50％）と内容の理解度（50％）で総合的に評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：「デジタル画像処理」CG-ARTS 協会 参考文献：「画像情報処理（ ） - 解析・認識編 - 」コロナ社 「ダイナミックシーンの理解」電子情報通信学会			
質問への対応（オフィスアワー等）			
電子メール（アドレスは授業中に通知）で随時受け付ける．			
授業計画			
	項目および内容		
1	動画像の種類と処理目的		
2	画像処理基礎(1) 平滑化		
3	画像処理基礎(2) エッジ検出		
4	画像処理基礎(3) 領域拡張		
5	画像処理基礎(4) テンプレートマッチング		
6	画像処理基礎(5) 画像関演算		
7	画像処理基礎(6) パターン認識		
8	動画像処理(1) 動画像の定義		
9	動画像処理(2) 背景差分		
10	動画像処理(3) フレーム間差分		
11	動画像処理(4) ブロックマッチング		
12	動画像処理(5) オプティカルフロー		
13	動画像処理(6) 時空間画像		
14	動画像処理(7) 動画像処理の応用例紹介		
15	まとめ		
履修者へのコメント			
2次元画像処理の知識があることを前提に授業を進めるため，学部で「画像処理」関係の講義を履修しておくことが望ましい．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
動画像処理論セミナーB	情報科学専攻	2	長谷川純一
授業概要			
動画像処理論セミナーA で学習した内容を基礎にして，動画像処理に関連する研究論文，トピックスを理解する．			
授業目標			
動画像処理に対する最新の研究成果と実際の応用例を通して，動画像処理の可能性と限界を理解させる．			
授業方法			
関連研究論文，トピックスを題材に，輪講形式で行う．			
成績評価方法・基準			
担当分の完成度（50％）と理解度（50％）に基づいて総合的に評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：とくになし．輪読対象の研究論文コピーを配布する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
電子メール（アドレスは授業中に通知）で随時受け付ける．			
授業計画			
	項目および内容		
1	動画像処理関連のサーベイ論文輪読(1)		
2	動画像処理関連のサーベイ論文輪読(2)		
3	動画像処理関連のサーベイ論文輪読(3)		
4	動画像処理関連のサーベイ論文輪読(4)		
5	動画像処理関連の基礎研究論文輪読(1)		
6	動画像処理関連の基礎研究論文輪読(2)		
7	動画像処理関連の基礎研究論文輪読(3)		
8	動画像処理関連の基礎研究論文輪読(4)		
9	動画像処理関連の基礎研究論文輪読(5)		
10	動画像処理関連の基礎研究論文輪読(6)		
11	動画像処理関連の応用研究論文輪読(1)		
12	動画像処理関連の応用研究論文輪読(2)		
13	動画像処理関連の応用研究論文輪読(3)		
14	動画像処理関連の応用研究論文輪読(4)		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
可視化シミュレーションセミナーA	情報科学専攻	2	瀧剛志
授業概要			
ビデオカメラやモーションキャプチャシステムなどにより身体の動きや物の配置を計測する技術は年々向上し，取得できる情報も高精度化，膨大化している．本セミナーでは，そのようなデータから有用な情報を取り出し，目に見える形で表現するために必要なコンピュータグラフィックス技術を中心に学ぶ．			
授業目標			
コンピュータグラフィックスの基本技法をマスターし，プログラミング演習を通して，それを実践で活用するための能力を養う．			
授業方法			
コンピュータグラフィックスに関するテキスト（英語）を輪読することで専門用語や基本技法を理解する．また，PC によるプログラミング演習を実施することで，さらに理解を深める．			
成績評価方法・基準			
プログラミング演習における成果，プレゼンテーション，ディスカッションにより評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：初回講義時に指示する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業時間内は随時受け付け，それ以外は基本的に電子メール（アドレスは講義中に示す）で対応する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	講義概要		
2	デジタルカメラモデル		
3	座標変換		
4	モデリング 1		
5	モデリング 2		
6	レンダリング 1		
7	レンダリング 2		
8	アニメーション 1		
9	アニメーション 2		
10	画像処理		
11	視覚に訴えるグラフィックス		
12	CG システム		
13	プログラミング演習 1		
14	プログラミング演習 2		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
可視化シミュレーションセミナーB	情報科学専攻	2	瀧剛志
授業概要			
ビデオカメラやモーションキャプチャシステムなどにより身体の動きや物の配置を計測する技術は年々向上し，取得できる情報も高精度化，膨大化している．本セミナーでは，そのようなデータから有用な情報を取り出し，目に見える形で表現するための基本技法，および，この分野の研究動向を学ぶ．			
授業目標			
可視化シミュレーションに関する種々の技法やアルゴリズムを理解し，この分野のトレンドを把握する．			
授業方法			
可視化シミュレーションに関する論文誌を輪読することで専門用語や基本技法を理解する．また，必要に応じてPC によるプログラミング演習を実施する．			
成績評価方法・基準			
論文・専門書の理解度を輪講のプレゼンテーションやディスカッション内容により評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：初回講義時に指示する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業時間内は随時受け付け，それ以外は基本的に電子メール（アドレスは講義中に示す）で対応する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	講義概要		
2	コンピュータグラフィックスの数学 1		
3	コンピュータグラフィックスの数学 2		
4	モデリング 1		
5	モデリング 2		
6	レンダリング 1		
7	レンダリング 2		
8	コンピュータアニメーション 1		
9	コンピュータアニメーション 2		
10	NPR		
11	ビジュアライゼーション 1		
12	ビジュアライゼーション 2		
13	インタラクション 1		
14	インタラクション 2		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
知能情報論セミナーA 特殊相対性理論	情報科学専攻	2	田口博久
授業概要			
現代物理学の基礎である特殊相対性理論に関して講義を行う．相対論理解に必要な電場と磁場の取り扱いから，基本となるマクスウェル方程式までを，相対論理解の準備として講義する．歴史的経緯を背景にしつつ，ローレンツ変換からゲージ変換までの過程を講義する．最終的には特殊相対性理論のエッセンス，マクスウェル方程式の完全結合方程式を導く．			
授業目標			
特殊相対性理論の理解．特に必要な物理数学の理解．最終的には，電場も磁場も，光も電子も，「相対的」であることを，数式上で表現しかつ理解できることを目標とする．			
授業方法			
パワーポイントを用いたプレゼン形式の講義とする．授業時間中に質問時間を随時設ける．			
成績評価方法・基準			
講義各回でレポート課題を課す．なお，無断遅刻回数，無断欠席回数，レポート提出遅刻回数，レポート未提出回数が通算で 3 回に到達した時点で不合格とする．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：教科書は特に使用しない． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
特にオフィスアワーは指定しないが随時受け付ける．事前にメールでの連絡があることが望ましい．			
授業計画			
	項目および内容		
1	電場と磁場	エネルギー場の基本概念	
2	粒子の波動性	波動理論と粒子理論	
3	電磁波	電磁波形成過程	
4	マクスウェル方程式(1)	初期版マクスウェル方程式に関して	
5	エーテル理論	エーテル理論とその欠点	
6	光粒子仮説	光の粒子性とエーテル理論の破綻	
7	ローレンツ変換	エネルギー変換の基本	
8	速度概念	速度のエネルギー化	
9	エネルギー概念	エネルギー概念とその可視化	
10	テンソル	テンソル量の取り扱い	
11	運動方程式	運動方程式の量子化	
12	特殊相対性理論(1)	相対論導入	
13	特殊相対性理論(2)	相対論応用	
14	ゲージ変換	エネルギー変換のアップグレード	
15	マクスウェル方程式(2)	特殊相対性理論を用いたマクスウェル方程式	
履修者へのコメント			
講義に必要な数学は各自独習すること（2 階偏微分方程式や n 限行列方程式程度は自明であること）．大学院生としてのプライドを強く期待する．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名(副題)	専 攻	単位	担当者名
知能情報論セミナーB 前期量子論	情報科学専攻	2	田口博久
授業概要			
固体物性から前期量子力学を紹介する．量子論の火付けであった完全結晶の特異性から光電効果，X 線回折と消滅則を当時の手法を用いて数論的に表現する．エネルギーの量子化に伴い，ラグランジュアンを導入しハミルトニアンを記述する．以下は電子存在の記述に軸足を置き，ハイゼンベルグ行列，不確定性原理，波動方程式を示す．後半数回で古典量子論に用いられた電子存在の応用記述を示す．			
授業目標			
前期量子論の理解．同時に電子存在を数論的に記述できるようになる．量子論のエッセンスである，「存在の抽象表現における可視化」が理解出来，古典量子論上での電子存在に関する知見を得ることを目標とする			
授業方法			
パワーポイントを用いたプレゼン形式の講義とする．授業時間中に質問時間を随時設ける			
成績評価方法・基準			
講義各回でレポート課題を課す．レポート課題の総点で可否を判定する．なお，無断遅刻，無断欠席，レポート提出遅刻，レポート未提出が通算で3回に到達した時点で不可とする．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：特に指定しない．各自適宜用意すること． 参考文献：			
質問への対応(オフィスアワー等)			
特にオフィスアワーは指定しないが随時受け付ける．事前にメールでの連絡があることが望ましい．			
授業計画			
	項目および内容		
1	完全結晶	完全結晶の特異性と面方位指数	
2	ブリルアンゾーン	第一及び第二ブリルアンゾーン，逆格子	
3	広義結晶と非晶質	多結晶体，準結晶，アモルファス	
4	X線回折	結晶回折の原理と消滅則	
5	外部光電効果	外部光電効果の解釈	
6	内部光電効果	内部光電効果の解釈	
7	ラグランジュアン	解析力学におけるラグランジュアンの解釈	
8	ハミルトニアン	ラグランジュアンを利用したエネルギー記述	
9	ハイゼンベルグ行列式	電子存在の記述法	
10	不確定性原理	不確定性原理の解釈と数式記述	
11	波動方程式(1)	シュレディンガー方程式の解釈	
12	波動方程式(2)	シュレディンガー方程式の応用	
13	ディラック関数	クロネッカー・ Δ の解釈と応用	
14	クローニッヒ・ペニー仮説	結晶場における電子存在記述	
15	プロッホ関数	井戸型ポテンシャル中における電子存在記述	
履修者へのコメント			
講義に必要な数学は各自独習すること(2階偏微分方程式やn 限行列方程式程度は自明であること)．大学院生としてのプライドを強く期待する			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
知能機械論セミナーA	情報科学専攻	2	清水優
授業概要			
Aでは，知能機械の構成要素としてフィードバック制御（特にPID制御）を輪読形式で学ぶ．実際にPIDの各パラメータを変更しながら，エンコーダ付きギアドモータのサーボ制御実習を行う．			
授業目標			
PID制御のパラメータを体感的に理解し，それらを決定する際のコツをつかむこと．			
授業方法			
Aは，座学と演習を交互に行う．			
成績評価方法・基準			
レポート 80% + プログラミング演習 20%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：斉藤利海：制御工学 フィードバック制御の考え方，森北出版 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
質問は，講義中および講義直後の休憩時間に講義教室内で受け付けるか，電子メールで受け付ける．なお電子メールアドレスは，講義中に通知する			
授業計画			
	項目および内容		
1	概要説明		
2	数学的準備		
3	動的システムと数式モデル		
4	伝達関数		
5	動的システムの応答時間と安定性		
6	システムの周波数応答		
7	フィードバック制御系の構成と考え方		
8	フィードバック制御系の安定性		
9	フィードバック制御系の応答特性と仕様		
10	補償器の設計 その1		
11	補償器の設計 その2		
12	制御実習 1		
13	制御実習 2		
14	制御実習 3		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
知能機械論セミナーB	情報科学専攻	2	清水優
授業概要			
Bでは、物理シミュレータ ODE を用いてロボットおよびロボット制御プログラムを製作する．実際に ” 知能機械 ” を構築することで理解を深める．			
授業目標			
PID 制御など基礎的な要素からロボットを構築する．その過程で、ロボット制御プログラムを体感的に理解し、それらを新たに製作する際のコツをつかむこと．			
授業方法			
Bは、毎年異なるテーマで物理シミュレータ内にロボットを製作する．毎回徐々にパーツや制御プログラムを追加し、最初に設定した目標を達成するように機能を追加する．			
成績評価方法・基準			
レポート 80% + プログラミング演習 20%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：出村公成：簡単！実践！ロボットシミュレーション，森北出版 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
質問は、講義中および講義直後の休憩時間に講義教室内で受け付けるか，電子メールで受け付ける．なお電子メールアドレスは、講義中に通知する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	物理シミュレータ解説 1		
2	物理シミュレータ解説 2		
3	物理シミュレータ解説 3		
4	PID 制御サーボモータの構築 1		
5	PID 制御サーボモータの構築 2		
6	ロボットアームの構築 1		
7	ロボットアームの構築 2		
8	ロボットアームの構築 3		
9	移動ロボットの構築 1		
10	移動ロボットの構築 2		
11	移動ロボットの構築 3		
12	センサフィードバックによるロボットの行動制御 その 1		
13	センサフィードバックによるロボットの行動制御 その 2		
14	センサフィードバックによるロボットの行動制御 その 3		
15	センサフィードバックによるロボットの行動制御 まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
視覚情報論セミナーA	情報科学専攻	2	
授業概要			
人間の視覚系における情報処理機能を，視覚神経系の処理の視点，視覚計算理論の観点から考察．視覚における計算の目標，視覚モジュールの入出力表現，その処理過程，変換のアルゴリズム，神経メカニズム等の計算理論を論じる．			
授業目標			
視覚神経系における情報処理において，視覚情報がどのように表現され，どのような処理を経て外界の情報を獲得しているかの理解を図る．			
授業方法			
講義および輪講による．			
成績評価方法・基準			
レポートによる．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業計画			
	項目および内容		
1	視覚の目的		
2	表現と記述		
3	処理過程		
4	計算理論		
5	画像の表現		
6	ゼロ交差と素原始スケッチ		
7	初期過程の心理物理学		
8	群化過程と完全原始スケッチ		
9	画像から表面記述		
10	立体視		
11	立体視差の測定		
12	運動方向の選択性		
13	神経による実現		
14	仮現運動		
15	形状の輪郭		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
視覚情報論セミナーB	情報科学専攻	2	
授業概要			
人間の視覚系における情報処理機能を，視覚神経系での処理の視点，視覚計算理論の観点から考察．視覚における計算の目標，視覚モジュールの入出力表現，その処理過程，変換のアルゴリズム，神経メカニズム等の計算理論を論じる．			
授業目標			
視覚神経系における情報処理において視覚情報がどのように表現され，どのような処理を経て外界の情報を獲得しているかの理解を図る．			
授業方法			
計算機シミュレーション等の実習を通して行う．			
成績評価方法・基準			
レポートによる．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業計画			
	項目および内容		
1	視覚の目的		
2	表現と記述		
3	処理過程		
4	計算理論		
5	画像の表現		
6	ゼロ交差と素原始スケッチ		
7	初期過程の心理物理学		
8	群化過程と完全原始スケッチ		
9	画像から表面記述		
10	立体視		
11	立体視差の測定		
12	運動方向の選択性		
13	神経による実現		
14	仮現運動		
15	形状の輪郭		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
知能運用論セミナーA	情報科学専攻	2	山中公博
授業概要			
日本の得意分野であるものづくりの根幹をなすエレクトロニクス実装工学について，半導体パッケージの視点からひも解く．			
授業目標			
半導体パッケージの変遷とその必然性について理解する．その中で，ハードウェアの設計の要，つまり，故障しない，破壊しない製品を設計，製造するための基本技術を理解する．			
授業方法			
指導教員の下で，少人数対話形式で行う．輪講が主になる．			
成績評価方法・基準			
発表内容により評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：指定しない． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業中に対応する．また，居室にいる場合は，いつでも質問を受け付ける．			
授業計画			
	項目および内容		
1	実装工学概要と半導体パッケージ		
2	半導体パッケージの歴史と技術変遷（1980 年代まで）		
3	半導体パッケージの歴史と技術変遷（1980 年代以降）		
4	半導体パッケージの歴史と技術変遷（これから）		
5	電子製品の破壊と故障原因		
6	材料の強度		
7	金属疲労		
8	はんだの特性		
9	絶縁劣化		
10	イオンマイグレーションの基礎		
11	イオンマイグレーションによる絶縁劣化		
12	エレクトロマイグレーション		
13	高速信号の伝送特性		
14	伝送回路とシステム設計		
15	これからの電子機器		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
知能運用論セミナーB	情報科学専攻	2	山中公博
授業概要			
日本の得意分野であるものづくりの根幹をなすエレクトロニクス実装工学について，半導体パッケージのを設計，製造する視点から理解する．現状の問題点，今後について議論する．			
授業目標			
半導体パッケージの歴史と，その構成部品である半導体デバイス，パッケージ基板（特にプリント基板）を含め，半導体パッケージの設計と作り方を学ぶ．			
授業方法			
指導教員の下で，少人数対話形式で行う．輪講が主になる．			
成績評価方法・基準			
発表内容により評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：指定しない． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業中に対応する．また，居室にいる場合は，いつでも質問を受け付ける．			
授業計画			
	項目および内容		
1	エレクトロニクス実装工学概要		
2	半導体パッケージの現状		
3	半導体パッケージの作り方		
4	半導体デバイス		
5	プリント基板とビルドアップ基板		
6	フリップチップ実装		
7	ワイヤボンダ接合		
8	接合部の問題点 1		
9	接合部の問題点 2		
10	接合部の問題点 3		
11	接合部の問題点 4		
12	接合部の問題点 5		
13	3次元実装 PoP		
14	3次元実装 Si IP		
15	3次元実装 TSV		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
機械制御論セミナーA	情報科学専攻	2	村中崇信
授業概要			
本セミナーでは、ロボットアーム(マニピュレータ)を対象とし、それらの制御手法を学ぶ。ロボットアームを制御するうえで必要な運動学、動力学の理論について理解を深める。			
授業目標			
ロボットアームの運動学・動力学を理解する。ロボットアームの制御手法について理解する。			
授業方法			
テキストおよび資料を輪講形式で読み進める。			
成績評価方法・基準			
セミナーへの取組状況を総合的に判断し、評価する			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：資料を配布する			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
時間中に積極的な議論を行う。また、時間外でも対応する。			
授業計画			
	項目および内容		
1	ガイダンス，イントロダクション		
2	ロボットアームの構成		
3	ロボットアームの順運動学		
4	Euler 角と RPY(ロール・ピッチ・ヨー)角		
5	座標変換行列		
6	ヤコビアンと特異点		
7	ロボットアームの逆運動学		
8	逆運動学の解析的解法		
9	逆運動学の数値的解法		
10	ロボットアームの動力学		
11	ロボットアームの運動制御 1		
12	ロボットアームの運動制御 2		
13	冗長ロボットと冗長自由度		
14	冗長ロボットの障害物回避運動		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
機械制御論セミナーB	情報科学専攻	2	村中崇信
授業概要			
本セミナーでは、移動型ロボットを対象とし、それらの制御手法を学ぶ。移動型ロボットを制御する上で必要となる運動学および動力学について理解を深める。			
授業目標			
移動型ロボットの移動機構を理解する。車輪型移動ロボットの運動学・制御手法を理解する。2 足歩行型ロボットの理論および制御手法を理解し、シミュレーションを行う。			
授業方法			
テキストおよび資料を輪講形式で読み進める。			
成績評価方法・基準			
セミナーへの取組状況を重視し、総合的に評価する			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：資料を配布する 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
時間内に積極的に議論する。また、時間外でも対応する。			
授業計画			
	項目および内容		
1	ガイダンス，イントロダクション		
2	移動型ロボットの機構的分類		
3	車輪型移動ロボットの運動学		
4	連結車両の運動学		
5	車輪型移動ロボットの経路生成		
6	車輪型移動ロボットの運動制御		
7	位置・姿勢のセンシング法		
8	2 足歩行型ロボット		
9	2 足歩行ロボットの運動学		
10	ZMP と動力学		
11	2 足歩行ロボットの2 次元歩行パターン生成		
12	2 足歩行ロボットの3 次元歩行パターン生成		
13	2 足歩行ロボットの動力学歩行シミュレーション		
14	2 足歩行から多足歩行へ		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
メカトロニクス論セミナーA	情報科学専攻	2	森島昭男
授業概要			
メカトロニクスは、ロボットを対象としたとき、構造体、アクチュエータ、センサ、電子回路、計算機、プログラム、の全てを要素技術として扱うことになる。ロボットの高性能化のためには、これらの要素を統合して設計・開発していかなければならない。本セミナーでは、その手法について、理論、実験を交えながら学んでいく。			
授業目標			
ロボットのセンサ、構造体、アクチュエータについて理解する。			
授業方法			
座学による講義。			
成績評価方法・基準			
平常点および授業中の質疑応答（50％）、レポート（50％）、により評価する。既存の正解を捜してくる技術ではなく、自らの頭の中で考えるその過程と、導き出された解の表現により得点を計算する。			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：特に用いない（授業中に板書を行い解説する）。			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メールにより適宜対応する（メールアドレスは授業で伝える）。			
授業計画			
	項目および内容		
1	ロボットの形態		
2	ロボットの構造体・設計方法1		
3	ロボットの構造体・設計方法2		
4	ロボットの構造体・解析方法		
5	ロボットのアクチュエータ・種類		
6	ロボットのアクチュエータ・動作原理		
7	ロボットのアクチュエータ・実装		
8	ロボットのアクチュエータ・制御アルゴリズム1		
9	ロボットのアクチュエータ・制御アルゴリズム2		
10	ロボットのアクチュエータ・制御回路1		
11	ロボットのアクチュエータ・制御回路2		
12	ロボットのアクチュエータ・制御回路3		
13	ロボットのアクチュエータ・制御プログラム1		
14	ロボットのアクチュエータ・制御プログラム2		
15	ロボットのアクチュエータ・制御プログラム3		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
メカトロニクス論セミナーB	情報科学専攻	2	森島昭男
授業概要			
メカトロニクス論セミナーAに引き続き，ロボットの高性能化のために，構造体，アクチュエータ，センサ，電子回路，計算機，プログラム，の要素技術について，理論，実験を交えながら学んでいく．			
授業目標			
ロボットのセンサ，計算機ハードウェア，計算機ソフトウェアについて理解する．			
授業方法			
講義形式．			
成績評価方法・基準			
平常点および授業中の質疑応答（50％），レポート（50％），により評価する．既存の正解を捜してくる技術ではなく，自らの頭の中で考えるその過程と，導き出された解の表現により得点を計算する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：特に用いない（授業中に板書を行い解説する）． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メールにより適宜対応する（メールアドレスは授業で伝える）．			
授業計画			
	項目および内容		
1	ロボットのセンサ・種類		
2	ロボットのセンサ・動作原理		
3	ロボットのセンサ・実装		
4	ロボットのセンサ・制御		
5	ロボットの計算機ハードウェア1		
6	ロボットの計算機ハードウェア2		
7	ロボットの計算機ハードウェア3		
8	ロボットの計算機ハードウェア4		
9	ロボットの計算機ソフトウェア・RTOS		
10	ロボットの計算機ソフトウェア・デバイスドライバ		
11	ロボットの計算機ソフトウェア・低レベル制御1		
12	ロボットの計算機ソフトウェア・低レベル制御2		
13	ロボットの計算機ソフトウェア・自律		
14	ロボットの計算機ソフトウェア・知能		
15	ロボットの計算機ソフトウェア・マンマシンインターフェース		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
ロボット制御論セミナーA	情報科学専攻	2	平名計在
授業概要			
本セミナーでは、ロボット・制御・システムをキーワードとした文献や論文を輪講形式で読み進める．ロボット制御論セミナーAでは、ロボット・制御・システムに関する基礎的知識の習得を重点に置く．			
授業目標			
ロボット・制御・システムに関する基礎的知識を習得する．			
授業方法			
輪講形式．			
成績評価方法・基準			
平常点，取組状況を重視し，総合的に評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：資料を配布する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
セミナー時に積極的に議論する．また，時間外でも対応する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	ガイダンス，イントロダクション		
2	ロボットに関する輪講 1		
3	ロボットに関する輪講 2		
4	ロボットに関する輪講 3		
5	ロボットに関する輪講 4		
6	制御に関する輪講 1		
7	制御に関する輪講 2		
8	制御に関する輪講 3		
9	制御に関する輪講 4		
10	制御に関する輪講 5		
11	システムに関する輪講 1		
12	システムに関する輪講 2		
13	システムに関する輪講 3		
14	システムに関する輪講 4		
15	まとめ		
履修者へのコメント			
受講生の専門分野に応じて取り扱う内容を変更することがある．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
ロボット制御論セミナーB	情報科学専攻	2	平名計在
授業概要			
本セミナーでは、ロボット・制御・システムをキーワードとした文献や論文を輪講形式で読み進める．ロボットセミナー制御論Bでは、ロボット・制御・システムに関する最新の研究動向や研究成果の理解に重点を置く．			
授業目標			
ロボット・制御・システムに関する最新の研究動向や研究成果について理解を深める．			
授業方法			
輪講形式．			
成績評価方法・基準			
平常点，取組状況を重視し，総合的に評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：資料を配布する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
セミナー時に積極的に議論する．また，時間外でも対応する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	ガイダンス，イントロダクション		
2	ロボットに関する研究動向1		
3	ロボットに関する研究動向2		
4	ロボットに関する研究成果1		
5	ロボットに関する研究成果2		
6	制御に関する研究動向1		
7	制御に関する研究動向2		
8	制御に関する研究動向3		
9	制御に関する研究成果1		
10	制御に関する研究成果2		
11	システムに関する研究動向1		
12	システムに関する研究動向2		
13	システムに関する研究成果1		
14	システムに関する研究成果2		
15	まとめ		
履修者へのコメント			
受講生の専門分野に応じて取り扱う内容を変更することがある．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
ロボット知能論セミナーA	情報科学専攻	2	加納政芳
授業概要			
本セミナーでは、学習型ロボットを開発するための手法の一つとして広く用いられている強化学習について学ぶ。強化学習の枠組み，手法（TD 学習，SARSA，Q 学習など）について理解した後，適格度トレース，関数近似手法についても学ぶ。さらに，ここで学んだ手法を実際にプログラムすることで，強化学習に対する理解を深める。			
授業目標			
様々な問題に対して強化学習を適用できる思考を身につける。			
授業方法			
講義形式			
成績評価方法・基準			
受講態度 50%，課題 50%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：配付資料 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時 e-mail で受け付ける（メールアドレスは講義中に周知）			
授業計画			
	項目および内容		
1	強化学習とは		
2	マルコフ性		
3	マルコフ決定過程		
4	動的計画法：方策評価		
5	動的計画法：方策改善		
6	動的計画法：方策反復		
7	モンテカルロ法による方策評価		
8	モンテカルロ法による行動価値推定		
9	モンテカルロ法による制御		
10	方策オン型モンテカルロ法		
11	方策オフ型モンテカルロ法		
12	モンテカルロ法の応用（三目並べ）		
13	モンテカルロ法の応用（三目並べの実装）		
14	TD 学習		
15	TD 学習予測		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
ロボット知能論セミナーB	情報科学専攻	2	加納政芳
授業概要			
本セミナーでは、学習型ロボットを開発するための手法の一つとして広く用いられている強化学習について学ぶ。強化学習の枠組み、手法（TD 学習，SARSA，Q 学習など）について理解した後，適格度トレース，関数近似手法についても学ぶ。さらに，ここで学んだ手法を実際にプログラムすることで，強化学習に対する理解を深める。			
授業目標			
様々な問題に対して強化学習を適用できる思考を身につける。			
授業方法			
講義形式			
成績評価方法・基準			
受講態度 50%，課題 50%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：配付資料 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時 e-mail で受け付ける（メールアドレスは講義中に周知）			
授業計画			
	項目および内容		
1	アクタークリティック		
2	TD 学習（TD(λ)）		
3	SARSA		
4	SARSA の実装		
5	Q 学習		
6	Q 学習の実装		
7	Q 学習の応用（三目並べ）		
8	Q 学習の応用（三目並べの実装）		
9	Q 学習の応用（迷路問題）		
10	Q 学習の応用（迷路問題の実装）		
11	適格度トレース		
12	適格度トレースの実装		
13	関数近似		
14	関数近似の実装		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
生産システム論セミナーA	情報科学専攻	2	王建国
授業概要			
生産システムは顧客が要求する価値の提供を目的とする複雑に関係しあう要素の複合体である．生産システムには製品の設計情報，原材料，設備，工程などを含む技術システムと生産活動に携わる人々の人間関係から構成される社会システムという二つのサブシステムがある．両者の合成的最適化が実現されるか否やは，生産システムの善し悪しの決め手となる．現代企業は技術や市場などの不確実性がますます高まっていく経営環境の中で，生産システムをいかに設計・管理するかは，あらゆる企業の抱える共通の重大な課題である．本講義では生産システムの研究方法を中心として展開していく．			
授業目標			
生産システムに関する基本的な研究方法を熟知し，技術システムと社会システムとの特性および双方の関連性について，研究課題を発見するための視点と問題解決手段の発想方法を身に付ける．			
授業方法			
専門書や論文の輪読等により，報告担当者がレジュメを用意し，これを基に問題提起，質疑応答・相互に議論，啓発し合う形式で進めていく．			
成績評価方法・基準			
発表・レポート提出（60％），出席・発言（40％）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業中に随時対応する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	生産システムと生産管理の概観		
2	生産システムの研究法（計測的研究）		
3	生産システムの研究法（分析的研究）		
4	生産システムの研究法（シミュレーション）		
5	生産システムの研究法（統計的アプローチ）		
6	生産システムの研究法（サーベイ型調査）		
7	生産システムの研究法（事例研究）		
8	生産システムの研究法（理論モデルの構築）		
9	生産システムの構成と生産システムの競争力		
10	IE 研究の実践：開発と生産のプロセス分析		
11	IE 研究の実践：製品と工程の分析		
12	IE 研究の実践：納期と工程管理		
13	職務設計と作業組織の研究		
14	労務管理と人的資源戦略の展開		
15	総合商品力と開発		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
生産システム論セミナーB	情報科学専攻	2	王建国
授業概要			
生産システムは顧客が要求する価値の提供を目的とする複雑に関係しあう要素の複合体である．生産システムには製品の設計情報，原材料，設備，工程などを含む技術システムと生産活動に携わる人々の人間関係から構成される社会システムという二つのサブシステムがある．両者の合成的最適化が実現されるか否やは，生産システムの善し悪しの決め手となる． 現代企業は技術や市場などの不確実性がますます高まっていく経営環境の中で，生産システムをいかに設計・管理するかは，あらゆる企業の抱える共通の重大な課題である． 本講義ではトヨタ生産システムの研究を範例として学び，実際の課題研究を通して生産システムに関する研究方法をしっかりと身に付けていく．			
授業目標			
生産システムに関する基本的な研究方法を熟知し，技術システムと社会システムとの特性および双方の関連性について，研究課題を発見するための視点と問題解決手段の発想方法を身に付ける．			
授業方法			
前半は専門書や論文の輪読を行い，後半は各自の研究領域に関連する技術システムと社会システムについて議論する．毎回，報告担当者がレジュメを用意し，これを基に問題提起，相互に議論，啓発し合う形式で進めていく．			
成績評価方法・基準			
発表・レポート提出（60％），出席・発言（40％），			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業中に随時対応する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	トヨタ生産システムの研究（一）：自動化と自働化		
2	トヨタ生産システムの研究（二）：平準化とカンバン		
3	トヨタ生産システムの研究（三）：在庫システムとその管理		
4	トヨタ生産システムの研究（四）：品質管理と品質の作りこみ		
5	トヨタ生産システムの研究（五）：生産システムのフレキシビリティ		
6	トヨタ生産システムの研究（六）：設備管理		
7	トヨタ生産システムの研究（七）サプライチェーンとネットワーキング		
8	トヨタ生産方式と生産システムの進化		
9	研究調査		
10	研究調査		
11	課題研究の報告		
12	課題研究の報告		
13	総合討論		
14	総合討論		
15	総括発表		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
人間科学論セミナーA 論文の批判的吟味	情報科学専攻	2	種田行男
授業概要			
本セミナーでは、EBM（Evidence-based Medicine）実践の手順（ 問題の抽出， 問題についての情報収集， 情報の批判的吟味， 情報の適用， 自己評価）について学んだ後，疫学的論文のクリティカル・リーディング（批判的吟味）を行う．			
授業目標			
科学論文の質を客観的に評価できるようになること			
授業方法			
教科書の輪講および原著論文の抄読を，すべての受講者が部分的に担当しながら進める			
成績評価方法・基準			
輪講の発表（50％） および原著論文の批判的吟味（50％）を総合評価する			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：医療専門職のための研究論文の読み方 参考文献：医学的研究のデザイン			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時，メールによる質問を受付ける．メールアドレスは授業中に通知する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	批判的吟味とは		
2	論文を読む際にもつべき問い		
3	結果の解釈		
4	吟味のための標準的な問い		
5	レビュー論文の吟味		
6	CONSORT の解説		
7	原著論文（和文）の吟味 1		
8	原著論文（和文）の吟味 2		
9	原著論文（和文）の吟味 3		
10	原著論文（和文）の吟味 4		
11	原著論文（英文）の吟味 1		
12	原著論文（英文）の吟味 2		
13	原著論文（英文）の吟味 3		
14	原著論文（英文）の吟味 4		
15	まとめ		
履修者へのコメント			
吟味対象の論文は，質の高い論文を選んでください．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
人間科学論セミナーB システマティックレビュー	情報科学専攻	2	種田行男
授業概要			
本セミナーでは、システマティック・レビューについて教科書で学んだ後、システマティック・レビューされた論文を抄読する。			
授業目標			
システマティック・レビューされた論文から、科学的根拠（エビデンス）が理解できるようになること			
授業方法			
毎回、すべての受講者が教科書の担当箇所を説明する。その後、受講者が検索したシステマティック・レビューを全員で抄読する。			
成績評価方法・基準			
輪講の発表（50%） およびシステマティック・レビュー論文の紹介（50%）を総合評価する			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：システマティック・レビュー 参考文献：臨床疫学 医学的研究のデザイン			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時、メールによる質問を受付ける。メールアドレスは授業中に通知する。			
授業計画			
	項目および内容		
1	従来のレビューとの違い		
2	システマティック・レビューとは		
3	関連論文の収集方法		
4	メタ分析とは		
5	メタ分析の問題点		
6	レビューのためのチェックリスト		
7	コクラン共同計画		
8	レビュートレーニング（和文）1		
9	レビュートレーニング（和文）2		
10	レビュートレーニング（和文）3		
11	レビュートレーニング（和文）4		
12	レビュートレーニング（英文）1		
13	レビュートレーニング（英文）2		
14	レビュートレーニング（英文）3		
15	レビュートレーニング（英文）4		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
バイオメカニクス論セミナーA	情報科学専攻	2	青森久
授業概要			
本講義はデータ処理に関する理論の講義と、座標や力のデータを実測するデータ収集，それらによって得られたデータをコンピュータを利用して処理する実習から成り立っている．バイオメカニクスにおける基本的な測定量である位置座標の時間変化から数値処理によって速度，加速度，力の時間変化を求める方法を身に付ける．また，力の測定から逆の処理過程をたどることによって，加速度，速度，位置座標の変化を求める方法についても学ぶ．さらに，データ処理の際に生じる様々な誤差の要因について理解し，誤差の処理法についても学ぶ．			
授業目標			
バイオメカニクスの研究に必要な運動力学，データ取得法，解析法について，その基礎的な知識の習得を目標とする．			
授業方法			
成績評価方法・基準			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業計画			
	項目および内容		
1	ガイダンス，授業の概要と到達目標，受講上の注意		
2	バイオメカニクス論(1)		
3	バイオメカニクス論(2)		
4	バイオメカニクスにおけるデータ処理(1)		
5	バイオメカニクスにおけるデータ処理(2)		
6	ビデオ撮影による動作の記録(1)		
7	ビデオ撮影による動作の記録(2)		
8	ビデオ画像の分析(1)		
9	ビデオ画像の分析(2)		
10	データ処理（１）数値微分(1)		
11	データ処理（２）数値微分(2)		
12	データ処理（３）数値微分により発生するノイズとその処理(1)		
13	データ処理（４）数値微分により発生するノイズとその処理(2)		
14	デジタルフィルターの理論と応用(1)		
15	デジタルフィルターの理論と応用(2)		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
バイオメカニクス論セミナーB	情報科学専攻	2	青森久
授業概要			
本講義はデータ処理に関する理論の講義と、座標や力のデータを実測するデータ収集、それらによって得られたデータをコンピュータを利用して処理する実習から成り立っている．バイオメカニクスにおける基本的な測定量である位置座標の時間変化から数値処理によって速度、加速度、力の時間変化を求める方法を身に付ける．また、力の測定から逆の処理過程をたどることによって、加速度、速度、位置座標の変化を求める方法についても学ぶ．さらに、データ処理の際に生じる様々な誤差の要因について理解し、誤差の処理法についても学ぶ．バイオメカニクス論セミナーAの続きを扱う．			
授業目標			
バイオメカニクスの研究に必要な運動力学，データ取得法，解析法について，その応用的な知識の習得を目標とする．			
授業方法			
成績評価方法・基準			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業計画			
	項目および内容		
1	ガイダンス，授業の概要と到達目標，受講上の注意		
2	床反力計を用いた力の測定(1)		
3	床反力計を用いた力の測定(2)		
4	データ処理(1) トランスデューサー出力の処理法(1)		
5	データ処理(2) トランスデューサー出力の処理法(2)		
6	データ処理(3) 数値積分(1)		
7	データ処理(4) 数値積分(2)		
8	データ処理(5)数値積分における誤差の発生と誤差の除去(1)		
9	データ処理(6)数値積分における誤差の発生と誤差の除去(2)		
10	数値微分と数値積分の関係，両者における誤差の発生要因の比較と誤差の除去法(1)		
11	数値微分と数値積分の関係，両者における誤差の発生要因の比較と誤差の除去法(2)		
12	各自の処理結果の発表と妥当性の検討のためのディスカッション(1)		
13	各自の処理結果の発表と妥当性の検討のためのディスカッション(2)		
14	まとめと各受講生の研究テーマへの授業内容の応用についてのディスカッション(1)		
15	まとめと各受講生の研究テーマへの授業内容の応用についてのディスカッション(2)		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
材料科学論セミナーA	情報科学専攻	2	野浪 亨
授業概要			
材料を用途により分類しそれぞれの材料に関する基礎的知識を見につける．さらに，材料研究のトピックス最前線研究を紹介する．材料研究の手法について学ぶ．			
授業目標			
材料に関する基礎的な知識を身につけると同時に材料研究の現状，手法について理解する．さらに研究者として適切な材料を選択できる能力を身に着けたい．			
授業方法			
講義，討論，輪講			
成績評価方法・基準			
講義中の平常点，レポートにより評価する．点数が 60 点以上 C, 70 点以上 B, 80 点以上 A とする．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：なし 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メールおよび研究室（17 号館 5 階，研究室）			
授業計画			
	項目および内容		
1	機械材料 1		
2	機械材料 2		
3	構造材料 1		
4	構造材料 2		
5	機能材料 1		
6	機能材料 2		
7	材料研究の実際 1		
8	材料研究の実際 2		
9	材料研究の実際 3		
10	材料研究の実際 4		
11	材料研究の手法 1		
12	材料研究の手法 2		
13	材料研究の手法 3		
14	まとめ 1 レポート作成		
15	まとめ プレゼンテーション		
履修者へのコメント			
情報理工学科大学院生として身に付けておきたい，機械材料や電子材料，構造材料について興味を持ってください．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
材料科学論セミナーB	情報科学専攻	2	野浪亨
授業概要			
材料研究の手法について学ぶ．とくに結果の考察，まとめ方，発表，権利化について模擬的实践を行う．			
授業目標			
研究結果をまとめ権利化できる能力を身につける．			
授業方法			
講義，討論，輪講			
成績評価方法・基準			
講義中の平常点(30%)およびレポート(70%)			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：なし 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メール，および面談（18号館5階研究室）			
授業計画			
	項目および内容		
1	材料研究事例(材料の製造プロセス)		
2	材料研究事例2（材料の製造プロセス）		
3	材料研究事例3（材料評価方法）		
4	材料研究事例4（材料評価方法）		
5	材料研究事例5（材料の応用）		
6	材料研究事例6（材料の応用）		
7	材料研究事例7（知的財産の基礎）		
8	材料研究のまとめ方（材料関連知的財産の管理）		
9	材料研究のまとめ方2（材料関連知的財産の取得）		
10	材料研究のまとめ方3（材料関連知的財産の取得）		
11	材料研究のまとめ方4（レポート作成方法）		
12	材料研究のまとめ方5（レポート作成方法）		
13	材料研究のまとめ1（レポート作成）		
14	材料研究のまとめ2（レポート作成）		
15	材料研究のまとめ3（プレゼンテーション）		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
感性情報処理論セミナーA	情報科学専攻	2	井口弘和
授業概要			
人間の感性は，感覚・知覚から感情・記憶に至る高次脳機能に関わる能力を持つ．物理計測で解決される機械システムの設計はパーツ組み込み型で構築が可能であるが，ヒトとの接点を持つインターフェースや，意思疎通が必要となるコミュニケーション・プログラムにおいては，人間の特性を要素還元論的に捉えて，マシンとの物理特性との整合性を取ることが，サイバーマシン構築の必要条件となる．本講では，そのような感性の工学的応用を目指して，感性を情報工学の視点から捉え，環境センシング特性として，視覚・聴覚などの反応の特徴を考察し，気分・感情・情動の感情構造と複合感覚の統合により助長されるマルチモーダル機能との関係から，感性システムの姿を探求する．			
授業目標			
マシンと情報を接続する人間特性について，研究課題を発見するための視点と問題解決手段の発想方法を身に付ける．			
授業方法			
各自の研究領域に関連する感性情報について議論し，各メンバーからの課題と解決手段についての提案を行う．			
成績評価方法・基準			
各自のテーマに応じた議論の内容（８０％）と平常点（２０％）から評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：なし 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業中に随時対応する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	感性情報の工学基礎の背景		
2	感性情報の研究設定の方法（基盤）		
3	感性情報の研究設定の方法（基礎）		
4	感性情報の研究設定の方法（応用）		
5	研究調査 1		
6	研究調査 2		
7	研究調査 3		
8	研究調査 4		
9	課題研究の報告 1		
10	課題研究の報告 2		
11	課題研究の報告 3		
12	課題研究の報告 4		
13	総合討論 1		
14	総合討論 2		
15	総括発表		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
感性情報処理論セミナーB	情報科学専攻	2	井口弘和
授業概要			
人間の感性は，感覚・知覚から感情・記憶に至る高次脳機能に関わる能力を持つ．物理計測で解決される機械システムの設計はパーツ組み込み型で構築が可能であるが，ヒトとの接点を持つインターフェイスや，意思疎通が必要となるコミュニケーション・プログラムにおいては，人間の特性を要素還元論的に捉えて，マシンとの物理特性との整合性を取ることが，サイバースマシン構築の必要条件となる．本講では，そのような感性の工学的応用を目指して，感性を情報工学の視点から捉え，環境センシング特性として視覚・聴覚などの反応の特徴を考察し，気分・感情・情動の感情構造と複合感覚の統合により助長されるマルチモーダル機能との関係から，感性システムの姿を探索する．			
授業目標			
感性に関わる計測と解析技術の研究への適用方法を習得し，感性情報の応用研究への利用を考える思考力を養う．			
授業方法			
毎回，スライド資料等を用いて，議論を重視した意見交換を行う．			
成績評価方法・基準			
セミナー中の議論時におけるオリジナリティ提案力（５０％）とプレゼンテーション能力（５０％）を評価する			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義中に，随時，質疑と討議を交えて，理解を深める．			
授業計画			
	項目および内容		
1	オリエンテーション		
2	研究テーマの紹介		
3	研究課題の検討		
4	研究目標の設定		
5	感性に関わる計測法		
6	感性に関わる解析法		
7	実験計画の設定		
8	感性に関わる実験結果の検証		
9	感性に関わる実験結果のまとめ方		
10	感性研究における環境センシング特性		
11	感性研究における感情構造の特性		
12	感性研究におけるマルチモーダル機能		
13	感性システムのデザイン法		
14	総合討議		
15	総括		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
神経情報処理論セミナーA	情報科学専攻	2	石原彰人
授業概要			
脳・神経系における情報処理のメカニズムについて、情報工学的な立場からの様々な解析手法の基礎知識に関して学習する．具体的には決定論的あるいは確率論的見地からの生体システムの数理モデル構築法や、その解析に関する方法論などについて学習する．セミナーA では特に神経系の学習理論について、神経回路の自己形成に関する基礎理論について学習する．			
授業目標			
脳は、音や動画像など外界からの信号の統計的性質を学習し、自己組織的に神経回路を形成するといわれている．本講義では、第1 次視覚野（V1）の自己組織化に関する学習モデルを理解することを目的に、1) 外界の信号の情報理論的見地、2) その統計的性質を利用した信号源分離手法、3) それらとV1 の学習モデルの関連性について学習することを目標とする．			
授業方法			
テキストを用いた座学とコンピュータ演習による数値実験を通じて、各種解析手法やV1 の学習モデルについて、定性的性質を理解する．			
成績評価方法・基準			
質疑応答(25%)，演習(25%)，レポート(50%)の割合で評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：講義中に配布または指定する 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
E-mail を用いた予約などにより随時受け付ける．メールアドレスは、授業中に提示する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	第一次視覚野の自己組織化		
2	形式ニューロンモデル(McCulloch-Pitts モデル)		
3	Amari & Takeuchi のモデル		
4	情報量からみた脳の学習理論(1) 情報量と平均情報量		
5	情報量からみた脳の学習理論(2) 情報量最大化と冗長度圧縮		
6	主成分分析(PCA)とブラインド信号源分離(BSS) (1) 概要		
7	主成分分析(PCA)とブラインド信号源分離(BSS) (2) 演習		
8	Bell & Sejnowski のモデル(1) 独立成分分析(ICA)と情報量最大化		
9	Bell & Sejnowski のモデル(2) 信号源分離		
10	Bell & Sejnowski のモデル(3) 混合画像の分離		
11	Bell & Sejnowski のモデル(4) 画像特徴の抽出		
12	Olshausen & Field のモデル(1) 第1 次視覚野の情報表現		
13	Olshausen & Field のモデル(2) 自然画像のスパースコーディング		
14	Rao & Ballard のモデル		
15	総論		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
神経情報処理論セミナーB	情報科学専攻	2	石原彰人
授業概要			
脳・神経系における情報処理のメカニズムについて、情報工学的な立場からの様々な解析手法の基礎知識に関して学習する．具体的には決定論的あるいは確率論的見地からの生体システムの数理モデル構築法や、その解析に関する方法論などについて学習する．セミナーB では、生理的な構造や性質をもとに作られた様々な神経細胞（ニューロン）の数理モデルを外観し、それらによってどのようなことが明らかにされてきたのか学習する．			
授業目標			
脳・神経系の情報処理を理論的に扱うには、その基本要素であるニューロンやその集団の振る舞いを数学的にモデル化することが不可欠である．本講義では、様々なニューロンのモデルを学習することで、それらの性質を理解し、必要に応じて使用できるスキルを養うことを目標とする．			
授業方法			
座学，輪講およびコンピュータ演習から各種ニューロンの数理モデルに関する定性的性質に関する理解を深める．			
成績評価方法・基準			
輪講による発表と質疑応答(25%)，授業中に実施するコンピュータ演習(25%)，レポート(50%)で評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：授業中に配布または指定する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
E-mail の予約により随時受け付け．メールアドレスは授業中に提示する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	講義概略，ニューロンの構造と機能		
2	McCulloch-Pitts モデル(1) 基本動作		
3	McCulloch-Pitts モデル(2) 教師あり学習		
4	Perceptron によるパターン認識(1) Hebb の学習則		
5	Perceptron によるパターン認識(2) 誤差逆伝播法		
6	Perceptron によるパターン認識(3) コネクショニストモデル		
7	積分発火モデル(1) スパイクタイミングモデル		
8	積分発火モデル(2) 応用演習		
9	Hodgkin-Huxley 型モデル(1) 細胞膜とイオンチャネル		
10	Hodgkin-Huxley 型モデル(2) イオン電流による神経スパイクの変化		
11	Hodgkin-Huxley 型モデル(3) 応用演習		
12	コンパートメントモデル(1) ニューロンのコンパートメント化		
13	コンパートメントモデル(2) 応用演習		
14	シナプス伝達の数理モデル		
15	総論		
履修者へのコメント			
授業計画は、一昨年度の授業を基に計画したものです．履修者の基礎レベルや専門などを考慮し、各回のテーマを多少変更する可能性があります．その場合、事前に授業内で案内します．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
計算機システム基礎特論 1	情報科学専攻	2	長谷川明生
授業概要			
コンピュータシステムの基礎技術を紹介し，その原理について論ずる．具体的には，以下の内容について論ずる．計算モデル計算機アーキテクチャネットワークシステムインターネットシステム設計			
授業目標			
コンピュータシステムの基礎技術の原理と応用を理解する．			
授業方法			
講義と実習を織り交ぜて行う．			
成績評価方法・基準			
理解度に応じた総合評価（１００％：９０点以上＝Ｓ，８０点以上＝Ａ，７０点以上＝Ｂ，６０点以上＝Ｃ）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：初回に指示する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義時間または適宜研究室へ来室．			
授業計画			
	項目および内容		
1	計算モデル１		
2	計算モデル２		
3	計算モデル３		
4	計算機アーキテクチャ１		
5	計算機アーキテクチャ２		
6	計算機アーキテクチャ３		
7	ネットワークシステム１		
8	ネットワークシステム２		
9	ネットワークシステム３		
10	インターネット１		
11	インターネット２		
12	インターネット３		
13	システム設計１		
14	システム設計２		
15	システム設計３		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
計算機システム基礎特論 2	情報科学専攻	2	磯直行
授業概要			
コンピュータシステムの基礎技術を紹介し,その応用について論ずる.具体的には,以下の内容について論ずる.計算モデル 計算機アーキテクチャ ネットワークシステム インターネット システム設計			
授業目標			
コンピュータシステムの基礎技術の原理と応用を理解する.			
授業方法			
講義と実習を織り交ぜて行う.			
成績評価方法・基準			
理解度に応じた総合評価(100%:90点以上=S,80点以上=A,70点以上=B,60点以上=C)			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書:初回に指示する. 参考文献:			
質問への対応(オフィスアワー等)			
講義時間または適宜研究室へ来室.			
授業計画			
	項目および内容		
1	計算モデル1		
2	計算モデル2		
3	計算モデル3		
4	計算機アーキテクチャ1		
5	計算機アーキテクチャ2		
6	計算機アーキテクチャ3		
7	ネットワークシステム1		
8	ネットワークシステム2		
9	ネットワークシステム3		
10	インターネット1		
11	インターネット2		
12	インターネット3		
13	システム設計1		
14	システム設計2		
15	システム設計3		
履修者へのコメント			
学問研究の専門分野:ウェブ工学,コンパイラ,ネットワーク,インターネット,組み込みシステム			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
情報処理システム基礎特論 1	情報科学専攻	2	伊藤秀昭
授業概要			
情報処理システムを実現し、処理をシステム化するには、データベースや知的問題解決能力をシステムに備えることを望まれることが多々ある．また、システムとして実現するためには、対象領域に存在する対象や対象間の関連、および問題解決のための手順や推論を適切にモデル化する必要がある．モデルに基づいてデータベースシステムや知識型システムが構築されることになる．本特論Ⅰでは、情報処理システムの構成要素としてのデータベースシステムと知識型システムについて論じる．データベースシステムは巨大なデータを管理するために、知識型システムは知的問題解決を実現するために導入される．特論では、モデル化の方法、主たるデータモデルや知識表現モデル、推論技法の基礎などについて概説する．			
授業目標			
情報処理システムの基本構成要素となる知識型システムとデータベースシステムの基礎的事項を理解する．			
授業方法			
輪講形式とする			
成績評価方法・基準			
授業目標を達成したきに合格とする．口頭発表 70％ 資料 30％			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時．			
授業計画			
	項目および内容		
1	情報システムとは		
2	データベースシステム		
3	知識型システム		
4	データモデルと知識表現モデル		
5	関係型データモデル		
6	トランザクション		
7	知識表現 その1		
8	知識表現 その2		
9	問題解決		
10	推論機構		
11	分散システムとデータベース		
12	分散型知識型システム		
13	エージェント		
14	学習		
15	データマイニング		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報処理システム基礎特論 2	情報科学専攻	2	秦野甯世
授業概要			
情報システムは、大量のデータや入り組んだ構造のデータを高速に正確に処理することを目的の一つとして実現される．本講では、特に数値計算における精度と効率の関係を解析的に詳説する．このための主題として、数値積分法を取り上げる．			
授業目標			
コンピュータを用いた、数値計算における、効率と精度について、配慮したプログラムが作成できるようになる．			
授業方法			
輪講形式で行う．			
成績評価方法・基準			
授業目標に達したときに合格とする．レポートの提出（ 5 0 % ）, 輪講における口頭発表(5 0 %)			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：指定します			
参考文献：数値計算のわざ Introduction to numerical analysis			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時研究室にて受け付けます．			
授業計画			
	項目および内容		
1	数値の表現：浮動小数点システムとその問題点		
2	誤差の性質と誤差解析		
3	関数近似と補間法		
4	補間型数値積分公式		
5	ニュートン・コーツ公式		
6	ガウス型公式		
7	台形則とその特徴		
8	変数変換型数値積分公式		
9	二重指数関数型数値積分公式		
10	自動積分		
11	ロンバーグ積分		
12	適応型自動積分		
13	数値積分の誤差評価		
14	数値積分の応用例 1		
15	数値積分の応用例 2		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
画像情報処理基礎特論 1	情報科学専攻	2	長谷川純一/目加田慶人/ 瀧剛志
授業概要			
学部における画像情報処理教育を踏まえて、さらに高度な学問・技術を講義する．具体的には、コンピュータビジョン，コンピュータグラフィックス，画像パターン認識等の理論，方法論，および，その実現技術を解説する．また，これらの学問・技術の現実世界におけるいくつかの応用例を紹介する．			
授業目標			
画像情報処理の理論，方法論に関する知識を深め，基本処理については自ら実装できる技術を習得する．また，これらの理論，技術が社会でどのように応用されているかを具体例を通して理解する．			
授業方法			
講義形式と演習形式を併用して行う．複数の担当者が，それぞれの専門領域を中心に講義する．			
成績評価方法・基準			
講義内容の理解，演習への取り組み，プレゼンテーション，質疑応答などを総合的に評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：各担当者の配布資料を使用する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
電子メール（アドレスは授業中に通知）で随時受け付ける．			
授業計画			
	項目および内容		
1	世の中で活躍する画像処理技術		
2	画像計測 - 画像を用いて外界を計る -		
3	画像処理 - デジタル画像の取り扱い -		
4	画像認識 - 特徴量と識別器 -		
5	世の中で活躍するコンピュータグラフィックス技術		
6	CG のレンダリング技法		
7	コンピュータビジョン(CV)とコンピュータグラフィックス(CG)の関係		
8	画像処理プログラミングの基礎 1		
9	画像処理プログラミングの基礎 2		
10	CG プログラミングの基礎 1		
11	CG プログラミングの基礎 2		
12	応用事例 1 - ロボットビジョン -		
13	応用事例 2 - 検査の自動化 -		
14	応用事例 3 - CG・VR との連携 -		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
画像情報処理基礎特論 2	情報科学専攻	2	奥水大和/沼田宗敏/橋本学
授業概要			
学部における画像情報処理関係科目の学習を踏まえ、さらに高度な技術を習得する．具体的には、画像の再構成技術、画像の 3 次元情報処理技術（特にステレオ幾何学）、画像処理の基礎と感性計測に関して、実践的な課題および最新の研究動向に沿った教材を使いながら習得する．			
授業目標			
画像の再構成技術（特に CT：Computed Tomography 技術）に関する原理と応用、代表的な画像フォーマットの仕様とデータ表現形式、ステレオ視に代表される 3 次元計測幾何学の基礎、および画像の離散化理論、特徴抽出、感性センシングを確実に理解することを目標とする．			
授業方法			
教員自作のテキストおよび参考資料を配付し、講義形式ですすめる．内容によっては教科書を指定することがある．			
成績評価方法・基準			
授業の取り組み(約 50%)、および演習課題(約 50%)の観点により、総合的に評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：特に指定せず、教員自作のテキストおよび参考資料を授業中に配布する． 参考文献：グラフィックファイルフォーマットハンドブック			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義時間内、およびオフィスアワーに対応する． メールでの事前連絡が望ましい（アドレスは講義中に通知する）．			
授業計画			
	項目および内容		
1	画像再構成 1（C T と投影定理）		
2	画像再構成 2（C T とコンボリューション法）		
3	画像再構成 3（C T とヘリカルスキャン）		
4	画像処理基本特許（世紀の特許戦争）		
5	ロバスト画像処理（M 推定と LMed）		
6	ステレオ幾何学の基礎（ 1 ） - カメラモデル -		
7	ステレオ幾何学の基礎（ 2 ） - カメラキャリブレーション -		
8	ステレオ幾何学の基礎（ 3 ） - F 行列 -		
9	ステレオ幾何学の基礎（ 4 ） - エピポーラ幾何 -		
10	アクティブレンジファインダ - 空間コード化法の基礎とノウハウ -		
11	画像離散化理論（ 1 ） - 空間解像 -		
12	同 （ 2 ） - 階調解像と統合 -		
13	画像特徴抽出の基礎 - CH、CFI と基盤展開 -		
14	大局視の画像技術 - Hough 変換とその可能性 -		
15	心技体の画像センシング技術 - 感覚、感性、意識の計測 -		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
知能情報処理基礎特論 1	情報科学専攻	2	山中公博/田口博久
授業概要			
知能情報システムとしてのロボットを実現することを想定して、基礎となる技術について学ぶ。特論 1 では、まず、物理空間で移動するロボットの情報処理要素の一つであるロボッ トビジョンの基礎を紹介し、動画画像処理の特色、画像処理におけるパラメータの最適化について学ぶ。次に、ロボットシミュレータを題材にして、アクチュエータとセンサ、インタフェース、ロボット特有のプログラミングについて学ぶ。実際の電気・電子回路の学習も重要であるので、はんだ接合部の信頼性についても学ぶ。また、機械学習入門、重回帰分析の理論および最急降下法の理論の計算機演習等によって、機械学習の基礎理論について学ぶ。最後に、人工知能と人工知能の実装基盤としての量子コンピュータについて学ぶ。			
授業目標			
ロボットを構成する要素として、以下の項目について理解すること。・画像処理アルゴリズムによる物体認識、位置同定などに必要なロボットビジョンの知識・移動ロボットプログラミング体験によって、アクチュエータやセンサなどを制御するためのプログラム上の要素・実際の回路製作において重要な要素であるはんだ（特に最近の鉛フリーはんだ）の注意点・機械学習の基礎と主な機械学習理論・人工知能の基礎と量子コンピュータの基礎理論			
授業方法			
講義形式と計算機演習を中心に行い、文献調査や発表会も予定する。			
成績評価方法・基準			
評価はレポートと講義中に課した発表をもとに行い、授業目標を達成したと判断できるときに合格とする。レポートを提出しないあるいは提出しても著しく内容が不十分の場合には不合格とする。			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：プリント配布、板書 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
質問は、講義中および講義直後の休憩時間に講義教室内で受け付けるか、電子メールで受け付ける。なお電子メールアドレスは、講義中に通知する。			
授業計画			
	項目および内容		
1	ロボットビジョンとしての画像処理		
2	画像処理と自己組織化		
3	画像処理と遺伝的アルゴリズム		
4	アクチュエータの種類と使用例		
5	センサの種類と使用例		
6	ロボット制御のためのプログラミング手法		
7	はんだの機械特性		
8	はんだの疲労破壊		
9	はんだの拡散		
10	機械学習入門		
11	重回帰分析の理論と計算機演習		
12	最急降下法の理論と計算機演習		
13	人工知能と量子コンピュータ 1：計算科学の始まり		
14	人工知能と量子コンピュータ 2：核磁気共鳴と量子光学		
15	人工知能と量子コンピュータ 3：光集積回路		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
知能情報処理基礎特論 2	情報科学専攻	2	清水優/青木公也/ ハルトノピトヨ/須田潤
授業概要			
特論 2 では特論 1 に引き続き、知能情報システムとしてのロボットを実現することを想定して、基礎となる技術について学ぶ。まず、移動ロボットの視覚として画像入力装置、ロボットが周囲の環境情報を画像から得る手法について学ぶ。また、ロボットシミュレータにおいて実際に自律ロボットのプログラムを構築する。その過程で、センサ情報評価方法や行動計画アルゴリズムについて学ぶ。実際の電気・電子回路の学習では、電気信号の伝搬特性について学ぶ。それらの知識を基盤として、パーセプトロンを主体とした機械学習の基礎理論について学ぶ。さらに、人工知能の将来像について学ぶ。			
授業目標			
ロボットを構成する要素として、以下の項目について理解すること。・動画画像処理による環境認識手法とその実装方法、2 次元特徴検出、3 次元物体検出とモデル化手法・自律移動ロボットプログラミング体験によって学ぶロボットの行動計画および制御手法・実際の回路設計および製作において信号伝搬特性からの注意点・機械学習の主な実装手法・人工知能の現状と将来像についての正しい知識			
授業方法			
講義形式を中心として行い、必要に応じて院生の発表を含める。			
成績評価方法・基準			
評価はレポートと講義中に課した発表をもとに行い、授業目標を達成したと判断できるときに合格とする。レポートを提出しないあるいは提出しても著しく内容が不十分の場合には不合格とする。			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：プリント配布，板書 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
質問は、講義中および講義直後の休憩時間に講義教室内で受け付けるか、電子メールで受け付ける。なお電子メールアドレスは、講義中に通知する。			
授業計画			
	項目および内容		
1	画像入力装置のインタフェースプログラム		
2	環境認識のための画像からの特徴抽出		
3	環境認識のための距離情報抽出と三次元形状のモデル化		
4	ロボットシミュレータ解説		
5	センサ情報の評価方法		
6	自律ロボットの動作計画		
7	信号回路と電源回路		
8	集中定数回路と分布定数回路		
9	ノイズとタイミングの設計		
10	パーセプトロンの理論と演習		
11	階層型パーセプトロンの理論と演習		
12	最適化問題とニューラルネットワーク		
13	人工知能の未来 1：強い AI & 弱い AI		
14	人工知能の未来 2：技術的特異点効果		
15	人工知能の未来 3：ポスト・ヒューマン		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
機械情報学基礎 特論 1	情報科学専攻	2	王建国/平名計在
授業概要			
本特論では，現代制御理論および生産管理を取り上げる．現代制御理論は，制御理論の1 つであり，時間領域のままでシステムを取り扱うための学問である．システムの可制御性・可観測性・安定性などを論じ，システムの極配置，オブザーバの設計およびレギュレータの設計手法について取り扱う．企業の生産活動を「設計情報の転写プロセス」として捉えて，トヨタ生産方式の研究を中心に据えながら，生産システムおよび生産管理の基本的な問題に関する理論研究を深めつつ，生産管理で用いられる各種の技法を考察する．			
授業目標			
現代制御理論，生産管理について理解する．			
授業方法			
講義形式．			
成績評価方法・基準			
レポート．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：配布資料． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
各教員に問い合わせること．連絡先は第1 回の講義時に連絡する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	機械情報学基礎とは		
2	開発と生産のプロセス分析		
3	コスト・生産性の管理と改善		
4	納期と工程管理		
5	品質の管理と改善		
6	生産システムのフレキシビリティ		
7	生産技術と作業組織		
8	研究開発と技術経営		
9	古典制御理論から現代制御理論へ		
10	状態方程式とシステムの応答		
11	システムの可制御性		
12	システムの可観測性		
13	システムの安定性と極配置		
14	システムのオブザーバ		
15	システムのレギュレータ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
機械情報学基礎 特論 2	情報科学専攻	2	森島昭男/加納政芳
授業概要			
本特論では，知能移動ロボット情報処理および身体制御情報処理を取り上げる．移動ロボットは環境と相互作用しつつ動作を行う．この移動ロボットを知能化するためには，多様な外部センサ・内部センサの信号の処理し，環境と自らの状態を判別・認識していかなければならない．知能移動ロボット情報処理では，上記の手法について学んでいく．物理的実体を持つ人やロボットは環境と相互作用しなければならない．環境からさまざまな影響を受けるため，物事が複雑化するかに思える．ところが一方で，物理的な特定を積極的に利用することで物事を単純化することが可能である．このような視点に立つ考え方「身体制御情報処理」について学ぶ．			
授業目標			
知能移動ロボット情報処理，身体制御情報処理について理解する．			
授業方法			
講義形式			
成績評価方法・基準			
平常点および授業中の質疑応答（50％），レポート（50％），により評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：配布資料． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メールにより適宜対応する（メールアドレスは授業で伝える）．			
授業計画			
	項目および内容		
1	移動ロボットの形態		
2	移動ロボットのセンサ処理・内界センサ		
3	移動ロボットのセンサ処理・外界センサ		
4	移動ロボットの駆動制御・アルゴリズム		
5	移動ロボットの駆動制御・ハードウェア		
6	移動ロボットの駆動制御・ソフトウェア		
7	移動ロボットの軌道計画		
8	知能の研究		
9	身体制御情報処理の基本概念		
10	サブサンプションアーキテクチャ		
11	人工進化と人工生命		
12	自律システムの設計		
13	自律システムの評価		
14	未来へ向けて		
15	総括		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
人間工学基礎 特論 1	情報科学専攻	2	種田行男/野浪亨
授業概要			
人間工学の基礎について学ぶ			
授業目標			
前半の授業では、ヒトを対象とした研究の進め方について学ぶ。後半の授業では研究成果のまとめ方、権利化について学ぶ。			
授業方法			
前半は教科書を用いて、輪講スタイルで行う。後半は、実施例を持ちいて模擬的に、結果のまとめ、権利化を体験する。			
成績評価方法・基準			
前半授業の評価（50%）と後半授業の評価（50%）を総合する			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：前半は「医学的研究デザイン」を使用する講義において配布する。 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時、メールにて受付ける。メールアドレスは授業中に通知する。			
授業計画			
	項目および内容		
1	研究デザインとは		
2	対象者を選ぶ		
3	測定方法を計画する		
4	統計学的基礎		
5	サンプルサイズの決め方		
6	研究デザイン		
7	研究計画書の作成		
8	研究成果のまとめ		
9	研究成果の伝え方		
10	研究成果の権利化		
11	研究成果の実施例		
12	知的財産 1		
13	知的財産 2		
14	知的財産 3		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
人間工学基礎 特論 2	情報科学専攻	2	井口弘和/石原彰人
授業概要			
生活支援ロボットの開発や先進インテリジェント・システムの構築には、高度な機械工学と情報技術に加えて、人の特長を活かすことのできるアルゴリズムと、人の整合性を高める人間中心設計の考え方によるデザイン設計が必要である。本特論では、人間工学の基礎について学ぶ。			
授業目標			
前半の授業では、ヒトを対象とした研究の進め方について学ぶ 後半の授業では、生体から計測した筋電、脳波など各種生体信号は、通常様々な信号処理を施すことで解析や制御に利用される。生体信号の各種信号処理技術について学習する。			
授業方法			
受講者と、対話形式で、質疑・討論を行う。			
成績評価方法・基準			
前半授業の評価（50%）と後半授業の評価（50%）を総合する			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業時間中に対応する。その他に研究室で随時、個別に対応する。			
授業計画			
	項目および内容		
1	研究デザインとは		
2	対象者を選ぶ		
3	測定方法を計画する		
4	統計学的基礎		
5	サンプルサイズの決め方		
6	研究デザイン		
7	研究計画書の作成		
8	生体信号の特徴		
9	信号源の統計的性質 1		
10	信号源の統計的性質 2		
11	生体信号処理 1		
12	生体信号処理 2		
13	デジタルフィルタ 1		
14	デジタルフィルタ 2		
15	総括		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報科学特別講義 1 特論	情報科学専攻	2	古川進
授業概要			
形状モデリングに関し，主に自由曲線・曲面の生成と処理方法について講義する．			
授業目標			
自由曲線をデザインするための数学的背景を理解する			
授業方法			
講義と演習			
成績評価方法・基準			
平常点：50％演習課題レポート：50％			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：配布資料 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時			
授業計画			
	項目および内容		
1	ベクトルの復習		
2	微分幾何学の概説		
3	空間曲線と微分		
4	接触平面		
5	曲率		
6	ベジェ曲線		
7	曲線の接続		
8	スプライン曲線		
9	B スプライン曲線		
10	NURBS		
11	細分化曲線		
12	曲面への拡張		
13	CAD モデリング		
14	類似検索		
15	討論		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報科学特別講義 2 特論	情報科学専攻	2	福村晃夫
授業概要			
岩波講座ロボット学4「ロボットインテリジェンス」をテキストにして，準輪講型の講義を行う．			
授業目標			
授業方法			
講義と輪講			
成績評価方法・基準			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：岩波講座ロボット学4「ロボットインテリジェンス」			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業計画			
	項目および内容		
1	ロボットの知能は何を目指すか		
2	反応行動のための知能		
3	計画行動のための知能		
4	適応行動のための知能		
5	協調行動のための知能		
6	行為理解のための知能		
7	人間的知能の構成に向けて		
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
履修者へのコメント			

情報認知科学専攻
(博士後期課程)

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報科学基礎特論 I	情報認知科学専攻	2	野浪亨/鈴木常彦/磯直行
授業概要			
情報科学に関する基礎技術について論ずる．具体的には，以下の内容について論ずる人工知能ネットワークシステムシステム設計技術			
授業目標			
情報科学に関する基礎技術について理解する			
授業方法			
講義と実習を織り交ぜて行なう			
成績評価方法・基準			
理解度に応じた総合評価（１００％：９０点以上＝Ｓ，８０点以上＝Ａ，７０点以上＝Ｂ，６０点以上＝Ｃ）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：初回に指示する 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義時間または適宜研究室へ来室すること			
授業計画			
	項目および内容		
1	人工知能		
2	人工知能 2		
3	人工知能 3		
4	人工知能 4		
5	人工知能 5		
6	ネットワークシステム 1		
7	ネットワークシステム 2		
8	ネットワークシステム 3		
9	ネットワークシステム 4		
10	ネットワークシステム 5		
11	システム設計技術 1		
12	システム設計技術 2		
13	システム設計技術 3		
14	システム設計技術 4		
15	システム設計技術 5		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報科学基礎特論 II	情報認知科学専攻	2	野浪亨/鈴木常彦/磯直行
授業概要			
情報科学に関する応用技術について論ずる．具体的には，以下の内容について論ずる人工知能 ネットワークシステム システム設計技術			
授業目標			
情報科学に関する応用技術について理解する			
授業方法			
講義と実習を織り交ぜて行なう			
成績評価方法・基準			
解度に応じた総合評価（ 1 0 0 %： 9 0 点以上 = S， 8 0 点以上 = A， 7 0 点以上 = B， 6 0 点以上 = C）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：初回に指示する 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義時間または適宜研究室へ来室すること			
授業計画			
	項目および内容		
1	人工知能		
2	人工知能 2		
3	人工知能 3		
4	人工知能 4		
5	人工知能 5		
6	ネットワークシステム 1		
7	ネットワークシステム 2		
8	ネットワークシステム 3		
9	ネットワークシステム 4		
10	ネットワークシステム 5		
11	システム設計技術 1		
12	システム設計技術 2		
13	システム設計技術 3		
14	システム設計技術 4		
15	システム設計技術 5		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
認知科学基礎特論 I	情報認知科学専攻	2	白井賢一郎/小笠原秀美
授業概要			
認知科学の基本的文献の購読を通して、認知科学の基礎を確認する。			
授業目標			
本年度は The Psychology of Human-Computer Interaction (Card, et.al, 1983) を取り上げる。インターフェース研究の方法論を学ぶことを目標とする。			
授業方法			
文献講読が中心となる．受講生には割り当てられた文献に関する発表と、発表された文献に関する討論が求められる．			
成績評価方法・基準			
発表及び討論などのセミナーへの参加貢献度 50%最終レポート 50%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：Card, S.K. Moran, T.P., and Newell, A. (1983). The Psychology of Human-Computer Interaction. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時受け付ける．			
授業計画			
	項目および内容		
1	概説および Chap.1		
2	Science Base (Chap.2)		
3	Text-Editing (Chap.3)		
4	Text-Editing (Chap.4)		
5	Text-Editing (Chap.5)		
6	Text-Editing (Chap.6)		
7	Text-Editing (Chap.7)		
8	Engineering Models (Chap.8) (1)		
9	Engineering Models (Chap.8) (2)		
10	Engineering Models (Chap.9) (1)		
11	Engineering Models (Chap.9) (2)		
12	Extensions and Generalizations (Chap.10)		
13	Extensions and Generalizations (Chap.11)		
14	Extensions and Generalizations (Chap.12)		
15	Chap.13 および最終発表		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
認知科学基礎特論 II	情報認知科学専攻	2	白井賢一郎/小笠原秀美
授業概要			
認知科学の基本的文献の購読を通して、認知科学の基礎を確認する。			
授業目標			
本年度は Modeling Human and Organizational Behavior (Pew, et.al.(Ed.), 1998) を取り上げる。これまでのモデル研究の概要を把握することを目標とする。			
授業方法			
文献講読が中心となる．受講生には割り当てられた文献に関する発表と、発表された文献に関する討論が求められる．			
成績評価方法・基準			
発表及び討論などのセミナーへの参加貢献度 50%最終レポート 50%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：Pew, R.W. and Mavor, A.S. (Ed.) (1998). Modeling Human and Organizational Behavior. Washington, D.C.: National Academy Press. 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時受け付ける．			
授業計画			
	項目および内容		
1	概説		
2	Introduction		
3	Human Behavior Representation		
4	Integrative Architectures for Modeling the Individual Combatant		
5	Attention and Multitasking		
6	Memory and Learning		
7	Human Decision Making		
8	Situation Awareness		
9	Planning		
10	Behavior Moderators		
11	Modeling of Behavior at the Unit Level		
12	Information Warfare		
13	Methodological Issues and Approaches		
14	Conclusions and Recommendations		
15	総合討論		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報計算論特論 I	情報認知科学専攻	2	飯田三郎/輿水大和/ 清水優/青木公也
授業概要			
計算機のアーキテクチャ及び、各種機械・センサとの連携について、理論と実践の両面から議論する．			
授業目標			
博士課程における，問題解決能力の訓練．			
授業方法			
提示したトピックスについて，論文資料等を調査し，解説する．			
成績評価方法・基準			
講義におけるプレゼンテーション・質疑に対する応答で評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：講義で提示する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義で連絡するアドレスによる，電子メールでの対応．			
授業計画			
	項目および内容		
1	情報計算論とは		
2	計算機の今・昔		
3	今後の動向・予測		
4	計算機アーキテクチャ1		
5	計算機アーキテクチャ2		
6	機械制御における計算機1		
7	機械制御における計算機2		
8	組み込み制御1		
9	組み込み制御2		
10	ロボットの頭脳としての計算機1		
11	ロボットの頭脳としての計算機2		
12	センサ制御における計算機1		
13	センサ制御における計算機2		
14	画像認識における情報計算		
15	ソフトコンピューティング		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報計算論特論 II	情報認知科学専攻	2	飯田三郎/輿水大和/ 清水優/青木公也
授業概要			
計算機のアーキテクチャ及び，各種機械・センサとの連携について，理論と実践の両面から議論する．I でのサーベイに基づき，実験・追試を行う．			
授業目標			
博士課程における，問題解決能力の訓練．			
授業方法			
各自分野の研究動向を調査し，追試及び改良・改善を試みる．			
成績評価方法・基準			
実験報告によって評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：講義で指示する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義で連絡するアドレスによる，電子メールでの対応．			
授業計画			
	項目および内容		
1	情報計算論とは		
2	計算機実験 1		
3	計算機実験 2		
4	計算機実験 3		
5	計算機実験報告		
6	ロボット実験 1		
7	ロボット実験 2		
8	ロボット実験 3		
9	ロボット実験報告		
10	画像処理実験 1		
11	画像処理実験 2		
12	画像処理実験 3		
13	画像処理実験報告		
14	総括 1		
15	総括 2		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
認知計算論特論 I	情報認知科学専攻	2	白井英俊/土屋孝文
授業概要			
認知科学の諸問題を特に計算論の観点からとりあげる。理論と実的な技術の両面において、どのように現実の問題解決に寄与するかを学ぶ。また、一方的な講義にとどまらず、最新の関連研究論文の紹介やサーベイ、検証などを行うことによって理解を深める。			
授業目標			
計算論的な観点から認知科学をみることの重要性を学ぶ。			
授業方法			
成績評価方法・基準			
授業中の議論への参加70%；レポート30%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：教科書は使わない。 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業中における討論、時間外の質問、またはMail などでのやりとりによって対応する。			
授業計画			
	項目および内容		
1	認知科学における計算論の概観		
2	人間を計算システムと見る（1）		
3	人間を計算システムと見る（2）		
4	人間を計算システムと見る（3）		
5	計算機によるシミュレーションシステム（1）		
6	計算機によるシミュレーションシステム（2）		
7	計算機によるシミュレーションシステム（3）		
8	人間と計算機のインタフェース（1）		
9	人間と計算機のインタフェース（2）		
10	擬似人間としてのロボット（1）		
11	擬似人間としてのロボット（2）		
12	擬似人間としてのロボット（3）		
13	認知アーキテクチャ（1）		
14	認知アーキテクチャ（2）		
15	総合討論		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
認知計算論特論 II	情報認知科学専攻	2	白井英俊/土屋孝文
授業概要			
ヒューマンコンピュータインタラクションに関わる認知情報処理の諸分野について、代表的な認知モデルを基に討論する。			
授業目標			
認知機能や対象領域に応じた各種認知モデルの方向性や有効性を学ぶ。			
授業方法			
資料購読、発表と議論			
成績評価方法・基準			
プレゼンテーション 60% 、 レポート 40%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：使用しない。適宜、資料を配布する。 参考文献：The MIT encyclopedic of the cognitive sciences The Cambridge handbook of computaional psychology			
質問への対応（オフィスアワー等）			
対面もしくは電子メールを利用。授業にてメールアドレスを周知する。			
授業計画			
	項目および内容		
1	計算的認知モデルの多様性		
2	論理に基づく計算モデル		
3	認知的アーキテクチャー		
4	意味記憶、 宣言的知識		
5	メンタルロジック		
6	統計的推論		
7	意思決定		
8	スキル		
9	エラーとミスエイク		
10	認知工学		
11	心理言語学		
12	社会的行動		
13	社会シミュレーションモデル		
14	感情の計算モデル		
15	総合討論		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
情報システム特論 I	情報認知科学専攻	2	秦野甯世/伊藤秀昭/ ラシキア城治/濱川礼
授業概要			
情報処理システムを実現し、処理をシステム化するには、データベースや知的問題解決能力をシステムに備えることを望まれることが多々ある。また、システムとして実現するためには、対象領域に存在する対象や対象間の関連、および問題解決のための手順や推論を適切にモデル化する必要がある。モデルに基づいてデータベースシステムや知識型システムが構築されることになる。本特論 I では、情報処理システムの構成要素としてのデータベースシステムと知識型システムについて論じる。データベースシステムは巨大なデータを管理するために、知識型システムは知的問題解決を実現するために導入される。特論では、モデル化の方法、主たるデータモデルや知識表現モデル、推論技法の基礎などについて概説する。			
授業目標			
情報処理システムの基本構成要素となる知識型システムとデータベースシステムの基礎的事項を理解する。			
授業方法			
輪講形式とする。			
成績評価方法・基準			
授業目標を達成したきに合格とする。口頭発表 70%，発表資料 30%。			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時。			
授業計画			
	項目および内容		
1	情報システムとは		
2	データベースシステム		
3	知識型システム		
4	データモデルと知識表現モデル		
5	関係型データモデル		
6	トランザクション		
7	知識表現 その1		
8	知識表現 その2		
9	問題解決		
10	推論機構		
11	分散システムとデータベース		
12	分散型知識型システム		
13	エージェント		
14	学習		
15	データマイニング		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
情報システム特論 II	情報認知科学専攻	2	秦野甯世/伊藤秀昭/ ラシキア城治/濱川礼
授業概要			
情報システムを構築するためには，所望の機能を実現するだけではなく，システムとして稼働する環境，システムの性能，およびインタフェースの利便性に関する評価などが必要である．本特論 II では，実現環境としてのインターネットと Web，分散システム構築の手法，インタフェースおよび性能評価の基礎，および大規模システムの設計手法と評価などについて概観する．			
授業目標			
情報システムを構築するツールとして Web システムとして実現することもあり．また，システムを単に実現するのみではなく，システムの利便性，孤立化などの性能評価が必要となる．Web としてのシステムの評価や，性能評価について理解する．			
授業方法			
輪講形式とする．			
成績評価方法・基準			
授業目標を達成したきに合格とする．口頭発表 70%，発表資料 30%．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時．			
授業計画			
	項目および内容		
1	アルゴリズムの評価(計算量)		
2	アルゴリズムとプログラム(実行時間と計算量)		
3	Web とインターネット		
4	インターネットの性能評価(動作環境)		
5	インターネットの性能評価(実行時間)		
6	並列アルゴリズム(実行制御)		
7	並列アルゴリズム(計算量)		
8	分散システムの実行制御		
9	分散システムの排他制御と共有		
10	分散システムと計算量		
11	インタフェースの設計		
12	インタフェースのユーザビリティ		
13	インタフェースの評価方法		
14	大規模システムの設計		
15	大規模システムの性能評価		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
認知システム特論 I	情報認知科学専攻	2	上林 真司
授業概要			
音声コミュニケーションを主題として、人間と機械（ロボット）を対比させて関連の論文・資料を輪講を通じて多様な視点から理解する。			
授業目標			
人間と機械（ロボット）を対比させて認知システムの理解を深めると同時にその研究へのアプローチや研究の方法論について学ぶ			
授業方法			
音声コミュニケーションを主題とし、それに関わる論文・資料を取り上げ輪講形式で行う			
成績評価方法・基準			
平常点 50%、 レポート 50%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業時間帯以外にも、居室での質問を受け付ける。			
授業計画			
	項目および内容		
1	知覚システム		
2	脳科学・ブレインイメージ		
3	身体性とホメオスタシス		
4	音と情動		
5	音の感性情報		
6	音の記憶		
7	音声の生成		
8	音声の認識		
9	音声の理解		
10	音声コミュニケーションの発達		
11	音声コミュニケーションと状況		
12	音声コミュニケーション障害		
13	音声コミュニケーションの阻害要因		
14	機械（ロボット）とのコミュニケーション		
15	マルチモーダルなヒューマンインターフェース		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
認知システム特論 II	情報認知科学専攻	2	上林 真司
授業概要			
この20年間のインターネットと携帯電話の普及、拡大は驚異的であり、変革は更に加速化している。その全貌を理解しようとすると消化不良になり、基礎を地道に修得しては最新の動向を見渡すことは困難である。最近はある特定分野の専門的書籍が増加しているようだが、本講義では、従来の代表的な通信システムについて、具体例に基づき、有線伝送／無線伝送、回線交換／パケット交換、ネットワークの概要を解説し、通信技術の基盤の全貌を具体的に理解することを目的とする。			
授業目標			
有線通信システム（電話、ファクシミリ）、無線通信システム（携帯電話、衛星通信）、データ通信システム（LAN、インターネット）の概要を、伝送技術、交換技術、ネットワークの観点から理解し、基本的な伝送路（有線、無線、光）の特性、変復調技術、交換技術（回線交換、パケット交換）の概要を修得する。			
授業方法			
書籍、資料を教材とした輪講形式。			
成績評価方法・基準			
平常点 50％、レポート 50％			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義中に質問の時間を設ける。時間外は、居室（11号館3階）で質問を受け付ける。			
授業計画			
	項目および内容		
1	通信の歴史		
2	通信の基礎（1）（有線／無線／光、アナログ／デジタル）		
3	通信の基礎（2）（変調、復調、多重伝送）		
4	通信の基礎（3）（回線交換、パケット交換、ISDN、ATM）		
5	電話システム		
6	ファクシミリシステム		
7	有線通信（通信線路、ADSL 伝送技術）		
8	無線通信（電波、アンテナ）		
9	携帯電話システム		
10	衛星通信システム		
11	データ通信（1）（伝送制御、誤り制御）		
12	データ通信（2）（プロトコル）		
13	コンピュータネットワーク（LAN）		
14	インターネット		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報社会科学特論 I	情報認知科学専攻	2	
授業概要			
情報技術が社会とどのようにかかわり合うか、という問題意識をもって、「情報社会」特有のさまざまな問題の解決方法、「情報社会」の特質について学び、情報処理、情報伝達、コミュニケーション行為などの社会的側面や人間との関わりを総合的に概観する。			
授業目標			
「情報社会」のしくみに関する知識・知見を身につける。「情報社会」の中を流れる諸情報の科学的分析手法を習得する。「情報社会」特有のさまざまな問題の解決方法を立案・実行できる力を身に付ける。			
授業方法			
各回に取り上げるテーマに関する、論文やテキストを輪講形式で授業する。			
成績評価方法・基準			
レポート、討議の内容を総合的に評価し、目標の達成度で判定する。			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業時間内口頭でおこなう。授業時間外では、電子メールで対応する。			
授業計画			
	項目および内容		
1	導入		
2	高度情報通信社会の仕組み 1		
3	高度情報通信社会の仕組み 2		
4	高度情報通信社会の仕組み 3		
5	高度情報通信社会の仕組み 4		
6	高度情報通信社会の仕組み 5		
7	情報・メディア・コミュニケーションにおける対象領域、研究方法、基礎知識 1		
8	情報・メディア・コミュニケーションにおける対象領域、研究方法、基礎知識 2		
9	情報・メディア・コミュニケーションにおける対象領域、研究方法、基礎知識 3		
10	情報・メディア・コミュニケーションにおける対象領域、研究方法、基礎知識 4		
11	情報・メディア・コミュニケーションにおける対象領域、研究方法、基礎知識 5		
12	生じている「社会問題」に対する解決方法についての討議 1		
13	生じている「社会問題」に対する解決方法についての討議 2		
14	生じている「社会問題」に対する解決方法についての討議 3		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報社会科学特論 II	情報認知科学専攻	2	
授業概要			
情報技術が社会とどのようにかかわり合うか、という問題意識をもって、「情報社会」特有のさまざまな問題の解決方法、「情報社会」の特質について学び、情報処理、情報伝達、コミュニケーション行為などの社会的側面や人間との関わりの中で、特に環境問題を取り上げる。			
授業目標			
環境問題の特徴を読み取る。問題解決の要素技術をしる。環境についての情報を理解し、活用するための知見を得る。			
授業方法			
各回に取り上げるテーマに関する、論文やテキストを輪講形式で授業する。			
成績評価方法・基準			
レポート、討議の内容を総合的に評価し、目標の達成度で判定する。			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業時間内で、口頭でおこなう。授業時間外では、電子メールで対応する。			
授業計画			
	項目および内容		
1	導入		
2	地球科学的自然環境の基礎知識 1		
3	地球科学的自然環境の基礎知識 2		
4	地球科学的自然環境の基礎知識 3		
5	情報社会における環境保全と環境対応の理論 1		
6	情報社会における環境保全と環境対応の理論 2		
7	情報社会における環境保全と環境対応の理論 3		
8	情報社会における環境保全と環境対応の理論 4		
9	情報社会における環境保全と環境対応の理論 5		
10	情報社会とエネルギー問題 1		
11	情報社会とエネルギー問題 2		
12	情報社会とエネルギー問題 3		
13	情報社会とエネルギー問題 4		
14	情報社会とエネルギー問題 5		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
認知社会科学特論 I	情報認知科学専攻	2	
授業概要			
認知科学の中でも特に社会的な視点を持った分野・手法についての文献資料を読解し、人が社会的なサポートを受けながら賢くなれる環境をデザインする方法について議論する。			
授業目標			
認知科学の中でも特に社会的な視点を持った分野・手法についての理解を深め、人が社会的なサポートを受けながら賢くなれる環境をデザインするヒントを得る。			
授業方法			
文献資料のジグソー法による読解、解説と協調的な議論によって理解を深める。			
成績評価方法・基準			
授業の活動 5 0 %、議論への参加 2 5 %、レポート 2 5 %			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：授業中にコピーを配布する 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業中に随時受け付ける			
授業計画			
	項目および内容		
1	Cole、Nisbett、波多野、Lave&Wenger、Engestrom らの文献の序論を読む		
2	担当した文献を深く読解する（ 1 ）		
3	担当した文献を深く読解する（ 2 ）		
4	担当した文献の要約を作成する		
5	異なる文献の担当者と要約を交換する（ 1 ）		
6	異なる文献の担当者と要約を交換する（ 2 ）		
7	5 文献を統合した要約を作成する（ 1 ）		
8	5 文献を統合した要約を作成する（ 2 ）		
9	異なる統合グループごとに要約を交換する（ 1 ）		
10	異なる統合グループごとに要約を交換する（ 2 ）		
11	社会的な学習環境を提言する		
12	社会的な仕事環境を提言する		
13	まとめの議論（ 1 ）		
14	まとめの議論（ 2 ）		
15			
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
認知社会科学特論 II	情報認知科学専攻	2	
授業概要			
認知科学の中でも特に社会的な視点を持った分野・手法についての文献資料を読解し、人が社会的なサポートを受けながら賢くなれる環境をデザインする方法について発展的に議論する。			
授業目標			
認知科学の中でも特に社会的な視点を持った分野・手法についての理解を深め、人が社会的なサポートを受けながら賢くなれる環境をデザインする支点とスキルを入手する。			
授業方法			
文献資料のジグソー法による読解、解説と協調的な議論によって理解を深める。			
成績評価方法・基準			
授業の活動 5 0 %、議論への参加 2 5 %、レポート 2 5 %			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：授業中にコピーを配布する 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業中に随時受け付ける			
授業計画			
	項目および内容		
1	文化心理学，認知文化人類学，認知社会学から選んだ 5 文献の序論を読む		
2	担当した文献を深く読解する（ 1 ）		
3	担当した文献を深く読解する（ 2 ）		
4	担当した文献の要約を作成する		
5	異なる文献の担当者と要約を交換する（ 1 ）		
6	異なる文献の担当者と要約を交換する（ 2 ）		
7	5 文献を統合した要約を作成する（ 1 ）		
8	5 文献を統合した要約を作成する（ 2 ）		
9	異なる統合グループごとに要約を交換する（ 1 ）		
10	異なる統合グループごとに要約を交換する（ 2 ）		
11	社会的な学習環境を提言する		
12	社会的な仕事環境を提言する		
13	まとめの議論（ 1 ）		
14	まとめの議論（ 2 ）		
15	まとめの議論（ 3 ）		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報認知科学特殊演習（研究指導）	情報認知科学専攻	12	全教員
授業概要			
後期博士課程の研究遂行及び博士論文の執筆にかかる指導を行う。			
授業目標			
博士に値する高度な専門性と研究能力の獲得を目標とする。具体的な項目を以下にまとめる。・社会のニーズや，学術的背景を分析し，自ら研究テーマが設定できること。・他の研究者と交流を図り，他の研究者から認知されること。・適切な研究計画(工程，予算，協力者等)が立案できること。・研究の遂行はもとより，その評価・社会へのアピールができること。・研究成果を適切にドキュメント化できること。			
授業方法			
共同研究，議論等を通じて指導する。			
成績評価方法・基準			
日々の研究態度，および研究成果を評価する。			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：分野に応じて適宜示す。 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時対応する。			
授業計画			
	項目および内容		
1	博士学位を修得することの意味について		
2	研究者としてのキャリアについて		
3	分野基礎理論 1		
4	分野基礎理論 2		
5	分野における研究動向		
6	研究テーマの設定		
7	研究計画の立案		
8	研究方法 1		
9	研究方法 2		
10	学会発表		
11	国際会議発表		
12	学術論文の執筆		
13	博士論文の執筆 1		
14	博士論文の執筆 2		
15	研究者としての巣立ち		
履修者へのコメント			

メディア科学専攻
(博士前期課程)

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
モデル化とシミュレーションセミナーA	メディア科学専攻	2	
授業概要			
3次元C A Dにより希望の立体モデルを作成し、速やかにその機能を CAE ソフトによりシミュレーション解析するのに必要な基本技法を、具体的な題材で演習を行いながら学ぶ。			
授業目標			
立体モデル化とシミュレーション解析の基本レベルの課題に関し、次のことができることを授業目標とする。3次元C A Dにより希望の立体モデルを作成する。作成立体モデルの機能に関し、C A Eソフトによりシミュレーション解析を行う。			
授業方法			
以下に示す二つの方法を適宜ミックスして授業を行う。教材 英文ベースの設計プロジェクト型教材方法1 輪講形式で教材の内容を理解方法2 C A D・C A Eソフト利用による立体モデル化とシミュレーション解析演習			
成績評価方法・基準			
各授業での理解度を評価し、その集計点（100点満点）で総合評価する。集計点60点以上を合格とする。			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：下記の英文ドキュメントを主教材とする。SolidWorks Curriculum and Courseware; "C02 Car Design Project" 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
少人数教育なので、授業内での質問対応を主とする。			
授業計画			
	項目および内容		
1	イントロダクション		
2	3次元C A Dによる立体モデル化の教材理解		
3	3次元C A Dによる立体モデルの作成		
4	3次元C A Dによる立体モデル化の教材理解（続）		
5	3次元C A Dによる立体モデルの作成（続）		
6	C A Eによる立体モデルのシミュレーション解析の教材理解		
7	C A Eによる立体モデルのシミュレーション解析		
8	C A Eによる立体モデルのシミュレーション解析の教材理解（続）		
9	C A Eによる立体モデルのシミュレーション解析（続）		
10	解析結果に基づく立体モデルの修正の教材理解		
11	3次元C A Dによる立体モデルの修正		
12	解析結果に基づく立体モデルの修正の教材理解（続）		
13	3次元C A Dによる立体モデルの修正（続）		
14	修正立体モデルのシミュレーション解析の教材理解		
15	C A Eによる修正立体モデルのシミュレーション解析		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
モデル化とシミュレーションセミナーB	メディア科学専攻	2	
授業概要			
3次元C A Dで設計された立体モデルに関し，C A Eソフトで実施できる様々なシミュレーション解析技法について，統一的な題材での演習を行いながら学ぶ．			
授業目標			
次に示すシミュレーション解析技法が使用または理解できることを授業目標とする．静的構造解析が使用できる．熱伝導解析・落下試験解析・疲労解析などの先進的技法が理解できる．基本レベルの流体解析が使用できる．基本レベルの機構解析が使用できる．			
授業方法			
以下に示す二つの方法を適宜ミックスして授業行う．教材 英文ベースの設計解析プロジェクト教材方法1 輪講形式で英文教材の内容を理解方法2 C A D・C A Eソフト利用によるシミュレーション解析演習			
成績評価方法・基準			
各課題での理解度・達成度を評価し，集計点で総合評価する．集計点60点以上を合格とする．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：下記の英文ドキュメントを主な教材とする．SolidWorks Curriculum and Courseware "COSMOS Hands-on Test Drive" 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
少人数教育なので，授業内での質問対応を主とする．			
授業計画			
	項目および内容		
1	イントロダクション		
2	静的構造解析に関する教材の理解		
3	静的構造解析の演習		
4	静的構造解析に関する教材の理解（続）		
5	静的構造解析の演習（続）		
6	熱伝導解析に関する教材の理解		
7	熱伝導解析の演習		
8	落下試験解析に関する教材の理解		
9	落下試験解析の演習		
10	疲労解析に関する教材の理解		
11	疲労解析の演習		
12	流体解析に関する教材の理解		
13	流体解析の演習		
14	機構解析に関する教材の理解		
15	機構解析の演習		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
メディア表現設計セミナー A	メディア科学専攻	2	伊藤 誠
授業概要			
メディアの表現方法について議論する．特にメディア表現の数学的なモデルとその圧縮手法を中心に議論する．			
授業目標			
新しい，創造的なメディア表現法を創造する			
授業方法			
資料に基づく講義文献調査討論			
成績評価方法・基準			
レポート：50%平常点，討論状況；50%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：無し 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
討論の中で行う			
授業計画			
	項目および内容		
1	文字の発生確率と符号表現		
2	情報の算術的圧縮手法 1		
3	情報の算術的圧縮手法 2		
4	適応型圧縮手法		
5	辞書による情報圧縮手法 1		
6	辞書による情報圧縮手法 2		
7	音などの時系列信号の表現		
8	時系列信号の周波数解析 1		
9	時系列信号の周波数解析 2		
10	周波数解析に基づく情報圧縮 1		
11	周波数解析に基づく情報圧縮 2		
12	画像の表現		
13	画像の 2 次元周波数解析		
14	画像信号の圧縮 1		
15	画像信号の圧縮 2		
履修者へのコメント			
活発な議論を期待する			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
メディア表現設計セミナー B	メディア科学専攻	2	伊藤 誠
授業概要			
メディアを表現する装置（デバイス）の概要を理解する .			
授業目標			
メディアを表現する新しいデバイスを創造する			
授業方法			
組み込みコンピュータの制作を通して , メディアを表現するデバイスを議論する			
成績評価方法・基準			
平常点 50%制作課題 50%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：配布資料			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時			
授業計画			
	項目および内容		
1	メディア表現デバイスの現状		
2	メディア表現デバイスの問題点		
3	組み込みコンピュータの構造		
4	組み込みプログラミング		
5	センサー		
6	組み込み実習 1		
7	組み込み実習 2		
8	表示器 1		
9	表示器 2		
10	組み込み実習 3		
11	通信技術		
12	ネットワーク技術		
13	組み込み実習 4		
14	組み込み実習 5		
15	討論		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
造形システム設計セミナーA	メディア科学専攻	2	興膳生二郎
授業概要			
工業デザインをテーマとする研究は対象分野によって大きくその様相を異にする．本セミナーにおいては「自動車とその関連製品」を対象として，そのコンセプト作りとその背景，調査・企画から製品設計までを具体的計画として制作するまでを学ぶ．ただし，当該テーマのステップ毎で具体的な手法を演習的に創造しながらデザインしていく．			
授業目標			
工業デザインにおけるプロジェクト開発力を育成する．コンセプト立案，イメージと形体変換，アイデア発想など，基礎的知識や技術を身につけ，調査・企画からイメージ提案までを立案する能力が育成される．			
授業方法			
基本的に講義形式で進めるが，各ステップ終了時に演習問題を課し，理解レベルを確認しながら進める．			
成績評価方法・基準			
テーマ別目標との評価を重視し各ステップ毎に評価			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：なし 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業の開始，終了時に質問時間を設ける．授業外ではメールでの質問を受け付ける．			
授業計画			
	項目および内容		
1	テーマと目標の設定		
2	「調査・商品企画」を考える 1．		
3	「調査・商品企画」を考える 2．		
4	「コンセプトを立案」し「イメージ化」する		
5	「形体ストック増量法」の修得 1．		
6	「形体ストック増量法」の習得 2．		
7	「描画法の原則」を学ぶ 1．		
8	「描画法の原則」を学ぶ 2．		
9	スケッチの3D 化法を学ぶ 1．		
10	スケッチの3D 化法を学ぶ 2．		
11	スケッチの3D 化法を学ぶ 3．		
12	アイデア発想法 1．		
13	アイデア発想法 2．		
14	統合とまとめ		
15	プレゼンテーション		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
造形システム設計セミナーB	メディア科学専攻	2	興膳生二郎
授業概要			
工業デザインにおける機械化・システム化は、まだ道半ばの状況にあると言える。従来からの伝統的システムを見直し、より合理的で効率的なデザインプロセスを実践することが出来るよう、デザイン手法、デザイン要素など、科学的な手法と開発プロセスを学ぶ。特に、本科目ではイメージ描画以降の造形のための立体解析やC A D /CAM 制作など、ハード関連の知識や技術修得を主体に学ぶ。			
授業目標			
工業デザインにおけるプロジェクト開発力を身につける。コンセプト立案，イメージと形体変換，デザイン評価，形体ストック，2次元表現，3次元CAD/CAM の活用などについての知識・手法を学ぶ。			
授業方法			
基本的に講義形式で進めるが，各ステップ終了時に演習問題を課し，理解レベルを確認しながら進める。			
成績評価方法・基準			
ケーススタディの成果物による評価			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：なし 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業の開始，終了時に質問時間を設ける。授業外ではメールでの質問を受け付ける。			
授業計画			
	項目および内容		
1	眼力育成法1．		
2	眼力育成法2．		
3	アイデア評価法1．		
4	アイデア評価法2．		
5	アイデア評価法3．		
6	図面作成法1．		
7	図面作成法2．		
8	立体構成分析1．		
9	立体構成分析2．		
10	立体造形1．		
11	立体造形2．		
12	モデリング1．		
13	モデリング2．		
14	評価分析		
15	総合まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
メディア・システム設計セミナー A	メディア科学専攻	2	磯直行
授業概要			
電子回路はコンピュータのような複雑なシステムだけでなく一般家電製品をはじめとする身近なものにまで搭載されている．近年は電子回路を用いた芸術的作品も多く，その制作には電子回路や組み込みシステム等の設計技術が必要とされている． デジタル・アナログ回路を使ったシステムについて，EDA(Electronic Design Automati on)と呼ばれる設計ぎ CAD を使いながら輪講・実習形式で学ぶ．			
授業目標			
基本的なデジタル回路をコンピュータを使って設計できるようになること．			
授業方法			
講義と実習を織り交ぜて行う．			
成績評価方法・基準			
製作した回路の動作とその内容を総合評価（ 1 0 0 %：9 0 点以上=S，8 0 点以上=A，7 0 点以上=B，6 0 点以上=C）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：初回に指示する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義時間または適宜研究室へ来室．			
授業計画			
	項目および内容		
1	イントロダクション		
2	アナログ回路		
3	デジタル回路		
4	電子回路の応用例		
5	EDA ツール（CAD）		
6	ハードウェア記述言語（HDL）		
7	回路記述		
8	回路シミュレーション		
9	論理合成		
10	自動回路生成		
11	簡易機器への適用		
12	ゲーム機器への適用 1		
13	ゲーム機器への適用 2		
14	ゲーム機器への適用 3		
15	適用結果の評価		
履修者へのコメント			
現代のデジタル回路設計技術を一通り行うので，このシステム設計技術を体験したい人は履修を勧める．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
メディア・システム設計セミナー B	メディア科学専攻	2	磯直行
授業概要			
電子回路はコンピュータのような複雑なシステムだけでなく一般家電製品をはじめとする身近なものにまで搭載されている．近年は電子回路を用いた芸術的作品も多く，その制作には電子回路や組み込みシステム等の設計技術が必要とされている． デジタル・アナログ回路を使ったシステムについて，EDA(Electronic Design Automati on)と呼ばれる設計ぎ CAD を使いながら輪講・実習形式で学ぶ．			
授業目標			
基本的なデジタル・アナログ回路をコンピュータを使って設計できるようになること．			
授業方法			
講義と実習を織り交ぜて行う．			
成績評価方法・基準			
製作した回路の動作とその内容を総合評価（ 1 0 0 %：9 0 点以上 =S，8 0 点以上 =A，7 0 点以上 =B，6 0 点以上 =C）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：初回に指示する． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義時間または適宜研究室へ来室．			
授業計画			
	項目および内容		
1	イントロダクション		
2	アナログ回路		
3	デジタル回路		
4	電子回路の応用例		
5	EDA ツール（CAD）		
6	ハードウェア記述言語（HDL）		
7	回路記述		
8	回路シミュレーション		
9	論理合成		
10	自動回路生成		
11	簡易機器設計への適用		
12	ゲーム機器設計への適用 1		
13	ゲーム機器設計への適用 2		
14	ゲーム機器設計への適用 3		
15	適用結果の評価		
履修者へのコメント			
現代のデジタル・アナログ回路設計技術を一通り行うので，このシステム設計技術を体験したい人は履修を勧める．			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
画像処理セミナーA	メディア科学専攻	2	奥水大和
授業概要			
画像デジタル化の理論，画質改善アルゴリズム，画像特徴抽出のアルゴリズム，ステレオ法などの距離計測原理について，外書輪読を通して深く学ぶ．			
授業目標			
画像処理，コンピュータビジョン，3D コンピュータビジョンの原理，手法について学び，また，これを輪講形式の講義を担当して受講者に向けて行い，また，質疑を通して理解を深めることを目標とする．英語の書籍を用いて，国際会議などに向けての英語力を高めることも目標とする．			
授業方法			
輪講形式で，学ぶことの品質と教えることの品質の向上の相互関係を生かすため，輪講形式を採用．レジメを用意すること，発表用 ppt メディアを用意すること，質疑を重視すること，宿題は次回までにメール配信することなどを遵守してもらう．			
成績評価方法・基準			
また，例えば，平常点 20%，プレゼンテーション 20%，内容理解 60%を目安にするが，扱ったテーマの性質や相対的な進捗具合などを慎重に勘案して評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：Yoshiaki Shirai: 3D Computer Vision, Springer Verlag 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
平素は， hiroyasu@sist.chukyo-u.ac.jp へ質問を送る．本講義中は，質疑の時間に応える．			
授業計画			
	項目および内容		
1	画像デジタル化の数学的理論		
2	標本化，量子化とそれらの関係 - Shannon 定理，OK 量子化理論 -		
3	画質改善手法（１） - 統計的手法 -		
4	画質改善手法（２） - 解析的手法 -		
5	画像特徴抽出アルゴリズム（１） - グラジエント，共起度異数画像 -		
6	画像特徴抽出アルゴリズム（２） - Hough 変換と大局視覚 -		
7	距離計測原理 - ステレオ法 -		
8	同上 の実装法 - 単眼ステレオ -		
9	距離計測原理 - その他 -		
10	同上 の実装法		
11	シーンの記述法		
12	シーン解析法		
13	シーン認識・理解の手法		
14	画像処理セミナー （ケーススタディ）		
15	画像処理セミナー （まとめ）		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
画像処理セミナーB	メディア科学専攻	2	奥水大和
授業概要			
画像デジタル化の理論，画質改善アルゴリズム，画像特徴抽出のアルゴリズム，ステレオ法などの距離計測原理について，外書輪読を通して深く学ぶ．(画像処理セミナーA と対で開講する)			
授業目標			
画像処理，コンピュータビジョン，3D コンピュータビジョンの原理，手法について学び，また，これを輪講形式の講義を担当して受講者に向けて行い，また，質疑を通して理解を深めることを目標とする．英語の書籍を用いて，国際会議などに向けての英語力を高めることも目標とする			
授業方法			
画像処理，コンピュータビジョン，3D コンピュータビジョンの原理，手法について学び，また，これを輪講形式の講義を担当して受講者に向けて行い，また，質疑を通して理解を深めることを目標とする．英語の書籍を用いて，国際会議などに向けての英語力を高めることも目標とする 授業方法 輪講形式で 学ぶことの品質と教えることの品質の向上の相互関係を生かすため，輪講形式を採る．レジメを用意すること，発表用 ppt メディアを用意すること，質疑を重視すること，宿題は次回までにメール配信することなどを遵守してもらう．質問への			
成績評価方法・基準			
また，例えば，平常点 20%，プレゼンテーション 20%，内容理解 60%を目安にするが，扱ったテーマの性質や相対的な進捗具合などを慎重に勘案して評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：Yoshiaki Shirai: 3D Computer Vision, Springer Verlag 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
平素は， hiroyasu@sist.chukyo-u.ac.jp へ質問を送る．本講義中は，質疑の時間に応える．			
授業計画			
	項目および内容		
1	画像デジタル化の数学的理論		
2	標本化，量子化とそれらの関係 - Shannon 定理，OK 量子化理論 -		
3	画質改善手法（１） - 統計的手法 -		
4	画質改善手法（２） - 解析的手法 -		
5	画像特徴抽出アルゴリズム（１） - グラージエント，共起度異数画像 -		
6	画像特徴抽出アルゴリズム（２） - Hough 変換と大局視覚 -		
7	距離計測原理 - ステレオ法 -		
8	同上 の実装法 - 単眼ステレオ -		
9	距離計測原理 - その他 -		
10	同上 の実装法		
11	シーンの記述法		
12	シーン解析法		
13	シーン認識・理解の手法		
14	画像処理セミナー（ケーススタディ）		
15	画像処理セミナー（まとめ）		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
パターン情報処理セミナーA	メディア科学専攻	2	
授業概要			
このセミナー（A,B）では画像中の図形の構造的情報を形式言語理論の方法論に応用した「構文的画像パターン認識論」を中心話題として展開する .セミナーA では後に続くセミナーB への前半として画像パターンに対する言語理論の導入から構文解析手法によるパターン識別までを扱う .			
授業目標			
一般的に画像パターンに対して馴染みの薄い認識手法にこのセミナーで取り上げる「構文的パターン認識手法」があり、図形や画像の構造に基づいて認識を行う場合、統計的手法に比べて識別パラメータ変数が格段に削減できるという有効性をもつ . この有効性の概念を理解させることをセミナーA での授業目標とする .			
授業方法			
英文テキストによる輪講形式			
成績評価方法・基準			
輪講当番における英文読解力や基礎的専門知識から当番範囲が理解でき、かつその内容を他人が理解できるように的確に伝えられるプレゼン能力の向上度を 60%とし、授業目標の有効性を理解した達成度を 40%とする .			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：R. C. Gonzalez："Syntactic Pattern Recognition, An Intoroduction", Addison-Wesley Publishing Company. 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時対応			
授業計画			
	項目および内容		
1	パターンとパターンクラス		
2	パターン認識のアプローチ		
3	認識システムの要素		
4	ストリング文法と言語		
5	パターン言語と文法の事例		
6	文脈自由文法の要素		
7	直構文変換		
8	決定性、非決定性、および確率的システム		
9	高次元文法（木文法、ウェブ文法、プレックス文法など）		
10	構文的構造の変換と認識		
11	有限オートマトンとプッシュダウン(pushdown)オートマトン		
12	種々の構文解析（parsing）手法		
13	構造的雑音や歪みを考慮した確率的文法と言語		
14	確率的言語としてのパターン認識手法		
15	確率的直構文変換		
履修者へのコメント			
形式言語理論、画像パターン認識の予備知識があり、英語読解能力がある程度ある方が望ましい .			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名(副題)	専攻	単位	担当者名
パターン情報処理セミナーB	メディア科学専攻	2	
授業概要			
このセミナー(A,B)では画像中の図形の構造的情報を形式言語理論の方法論に応用した「構文的画像パターン認識論」を中心話題として展開する。セミナーBではセミナーAの続きとして、構文的手法によるパターンの学習機能として重要な「文法推論」機能の方法論を中心に扱う。			
授業目標			
このセミナーではセミナーAの続きとして、構文的手法によるパターンの学習機能として重要な「文法推論」機能の方法論を取り上げるが、認識手法は「識別機能」と「学習機能」が一体となって高度な認識が行えることを理解させ、かつここでの「文法推論」機能が知識処理における「知識の自動獲得」の方法論の一つとしても有効性をもつことの理解を深めさる。これらの2つの理解をセミナー(A,B)を通じた最終的な授業目標とする。			
授業方法			
英文テキストによる輪講形式			
成績評価方法・基準			
輪講当番における英文読解力や基礎的専門知識から当番範囲が理解でき、かつその内容を他人が理解できるように的確に伝えられるプレゼン能力の向上度を60%とし、授業目標の有効性を理解した達成度を40%とする。			
教科書・教材・参考文献等			
教科書：R. C. Gonzalez："Syntactic Pattern Recognition, An Introduction", Addison-Wesley Publishing Company. 参考文献：			
質問への対応(オフィスアワー等)			
随時対応			
授業計画			
	項目および内容		
1	学習(learning or training)問題としての文法推論		
2	教師つき(supervised)学習と教師なし(unsupervised)学習		
3	正規文法の推論		
4	教師の助けを借りた推論1		
5	言語正規性の会話的検出による推論		
6	有限状態オートマトンの推論		
7	文脈自由文法の推論		
8	教師の助けを借りた推論2		
9	演算子順位文法の推論		
10	木文法の推論		
11	確率的文法の推論		
12	生成確率の学習		
13	確率的オートマトンの推論		
14	推論された文法の評価(適合性,簡潔性,柔軟性)		
15	画像パターン理解と知識獲得処理への応用		
履修者へのコメント			
パターン情報処理セミナーAを受講していることが条件。形式言語理論,画像パターン認識の予備知識があり,英語読解能力がある程度ある方が望ましい。			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
CG 設計セミナーA	メディア科学専攻	2	宮崎慎也
授業概要			
コンピュータグラフィックス（CG）の実践的応用として，システム，ユーザインターフェース，デジタルコンテンツ技術などを統合したアプリケーションデザインについて学ぶ．			
授業目標			
CG設計に関する，システム，ユーザインターフェース，デジタルコンテンツ技術など幅広い分野に精通するための基礎的知識を身につける．			
授業方法			
基本的には講義形式であるが，講義の合間に演習問題を解きながら進める．			
成績評価方法・基準			
課題による評価 100%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：特に定めない． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メールでの質問の他，質問受付時間を設定します．			
授業計画			
	項目および内容		
1	CG設計について		
2	CGとシステム設計について		
3	システム設計課題		
4	システム設計課題プレゼンテーション		
5	CGとユーザインタフェース設計について		
6	ユーザインタフェース設計課題		
7	ユーザインタフェース設計課題プレゼンテーション		
8	CGとデジタルコンテンツについて		
9	デジタルコンテンツ課題		
10	デジタルコンテンツ課題プレゼンテーション		
11	CG設計の応用について		
12	CG設計応用課題		
13	CG設計応用課題プレゼンテーション		
14	総合演習		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
CG 設計セミナーB	メディア科学専攻	2	宮崎慎也
授業概要			
コンピュータグラフィックス（CG）の実践的応用として，システム，ユーザインターフェース，デジタルコンテンツ技術などを統合したアプリケーションデザインについて学ぶ．			
授業目標			
CG設計に関する，システム，ユーザインターフェース，デジタルコンテンツ技術など幅広い分野に精通するための基礎的知識を演習を通じて学ぶ．			
授業方法			
個別に演習課題（テーマ）を設定して，演習形式で進める．			
成績評価方法・基準			
演習課題による評価 100%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：なし． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メールでの質問の他，質問受付時間を設定します．			
授業計画			
	項目および内容		
1	CG設計について		
2	CGとシステム設計について		
3	システム設計課題		
4	システム設計課題プレゼンテーション		
5	CGとユーザインタフェース設計について		
6	ユーザインタフェース設計課題		
7	ユーザインタフェース設計課題プレゼンテーション		
8	CGとデジタルコンテンツについて		
9	デジタルコンテンツ課題		
10	デジタルコンテンツ課題プレゼンテーション		
11	CG設計の応用について		
12	CG設計応用課題		
13	CG設計応用課題プレゼンテーション		
14	総合課題		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
知能メディアセミナーA	メディア科学専攻	2	山田雅之
授業概要			
メディアは人間と人間，あるいは人間と人工物との相互作用を仲立ちするものであり，知能メディアは対象の状態を認識し自律的に判断する機能を有し，これらの振る舞いが知的であることが望まれる．本セミナーは知能メディアの可能性について討論するとともに，知能メディアの実現に必要な各種要素技術を学習し，各種演習をとおして知能メディアの実現方法を理解する．			
授業目標			
知能メディアの実現に必要な各種要素技術を理解することを目標とする．			
授業方法			
講義および演習			
成績評価方法・基準			
評価方法：レポート 100%評価基準：授業内容理解度)90%-A， 75%-B， 60%-C， 50%以下-D			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業中に通知する			
授業計画			
	項目および内容		
1	はじめに		
2	知能メディアの事例紹介 1		
3	知能メディアの事例紹介 2		
4	要素技術：探索 1		
5	要素技術：探索 2		
6	要素技術：パターン照合 1		
7	要素技術：パターン照合 2		
8	要素技術：知識表現		
9	要素技術：ルールベースシステム		
10	要素技術：プランニング 1		
11	要素技術：プランニング 2		
12	要素技術：エージェント		
13	要素技術：意思決定支援		
14	知能メディア構成法		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
知能メディアセミナーB	メディア科学専攻	2	山田雅之
授業概要			
メディアは人間と人間，あるいは人間と人工物との相互作用を仲立ちするものであり，知能メディアは対象の状態を認識し自律的に判断する機能を有し，これらの振る舞いが知的であることが望まれる．本セミナーは具体的な例としてゲームをとりあげ，ゲーム世界における知的振る舞いとその実現方法について考察したのち，演習としてゲーム制作を行う．			
授業目標			
AI の各種手法のゲームへの適用方法を理解する．			
授業方法			
講義および演習			
成績評価方法・基準			
評価方法：レポート 100%評価基準：授業内容理解度)90%-A, 75%-B, 60%-C, 50%以下-D			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業中に通知する			
授業計画			
	項目および内容		
1	はじめに		
2	ゲーム		
3	ミニマックス法		
4	α β 探索		
5	パスプランニング 1		
6	パスプランニング 2		
7	グループ行動シミュレーション 1		
8	グループ行動シミュレーション 2		
9	ファジィ推論 1		
10	ファジィ推論 2		
11	ゲーム制作 1		
12	ゲーム制作 2		
13	ゲーム制作 3		
14	発表会		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
ネットワーク・メディアセミナーA	メディア科学専攻	2	遠藤守
授業概要			
ネットワークを活用したメディア技術の実践的応用として，主にインターネット上で展開されるメディアの要素技術とその活用手法について演習を通して学ぶ．			
授業目標			
ネットワークの基礎技術の理解．メディア技術のネットワークにおける応用手法の理解．作品制作．			
授業方法			
基本的には講義形式であるが，必要に応じて演習を交える．			
成績評価方法・基準			
課題による評価．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：特に定めない． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メールでの質問の他，質問受付時間を設定する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	はじめに		
2	メディアとネットワークの基礎理解 1		
3	メディアとネットワークの基礎理解 2		
4	ネットワークの要素技術		
5	Weblog		
6	Wiki		
7	コミュニティポータル		
8	メディアストリーミング 1		
9	メディアストリーミング 2		
10	作品制作 1		
11	作品制作 2		
12	作品制作 3		
13	プレゼンテーション 1		
14	プレゼンテーション 2		
15	おわりに		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
ネットワーク・メディアセミナーB	メディア科学専攻	2	遠藤守
授業概要			
ネットワークを活用したメディア技術の実践的応用として、主にインターネット上で展開されるメディアの要素技術とその活用手法について演習を通して学ぶ。ネットワーク・メディアセミナーA で学んだ内容をもとにより実践的に学習する。			
授業目標			
ネットワークの基礎技術の理解。メディア技術のネットワークにおける応用手法の理解。ネットワークメディアセミナーA における作品制作を基にしたブラッシュアップ。			
授業方法			
基本的には講義形式であるが、必要に応じて演習を交える。			
成績評価方法・基準			
課題による評価 100%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：特に定めない。 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メールでの質問の他、質問受付時間を設定する。			
授業計画			
	項目および内容		
1	はじめに		
2	メディアとネットワークの基礎理解 1		
3	メディアとネットワークの基礎理解 2		
4	ネットワークの要素技術		
5	Weblog		
6	Wiki		
7	コミュニティポータル		
8	メディアストリーミング 1		
9	メディアストリーミング 2		
10	作品制作 1		
11	作品制作 2		
12	作品制作 3		
13	プレゼンテーション 1		
14	プレゼンテーション 2		
15	おわりに		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
コミュニケーション・メディア基礎特論 1	メディア科学専攻	2	宮田義郎
授業概要			
メディアを使って表現するプロセス，その為のメディアを作るプロセス，そのための素材を選ぶプロセスをリフレクションする様々な活動によって，自分が直感的，経験的にやっていることを，より意識的に理解する．メディアとコミュニケーションをめぐる文献を参考にし，理論的な考察も行う．			
授業目標			
様々なリフレクション活動により，表現の幅を広げ，深める方法を体験的に学ぶ．			
授業方法			
成績評価方法・基準			
討論への貢献（50％），統合リフレクション成果（50％）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：No Boundary: Eastern and Western Approaches to Personal Growth The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メールまたは面談による			
授業計画			
	項目および内容		
1	リフレクションとは		
2	マトリクスリフレクション		
3	ストーリーマトリクス		
4	フォーカスリフレクション		
5	リフレクションオンアクション		
6	リフレクションインアクション		
7	コラージュリフレクション		
8	五感リフレクション（１）		
9	五感リフレクション（２）		
10	ブレインストーミング		
11	統合リフレクション：素材集め，具体化		
12	統合リフレクション：素材グループ化		
13	統合リフレクション：グループのまとめ		
14	統合リフレクション：図解化		
15	統合リフレクション：口頭発表		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
コミュニケーション・メディア基礎特論 2	メディア科学専攻	2	宮田義郎
授業概要			
現在社会における様々なコミュニケーション形態のあり方について議論する．メディアとは何か，コミュニケーションは近未来においてどのような社会的役割を担うかなどを中心的なテーマに据える．			
授業目標			
コミュニケーションを担うメディアの多様性を実感とともに理解し，次世代の社会におけるコミュニケーションのあり方を提言できるような基本的考え方を培うことを目標とする．			
授業方法			
各回の議論及び最終レポート			
成績評価方法・基準			
平常点 1 / 2 議論 1 / 2			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
常時受け付ける			
授業計画			
	項目および内容		
1	コミュニケーションの基本形態		
2	メディア（媒体）とは何か		
3	五感的情報のやりとりとコミュニケーション 1		
4	五感的情報のやりとりとコミュニケーション 2		
5	五感的情報のやりとりとコミュニケーション 3		
6	五感的情報のやりとりとコミュニケーション 4		
7	五感的情報のやりとりとコミュニケーション 5		
8	社会におけるコミュニケーション 議論 1		
9	社会におけるコミュニケーション 議論 2		
10	社会におけるコミュニケーション 議論 3		
11	コミュニケーションメディアのデザイン 1		
12	コミュニケーションメディアのデザイン 2		
13	総括的議論		
14	総括議論 1		
15	総括議論 2		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
創造性科学セミナーA	メディア科学専攻	2	宮田義郎
授業概要			
創造とはどのような行為かを議論し，創造を促すための学習環境について論じる授業である．学習，創造関係の文献調査や，現実世界で行われている創造教育の実態のウェブ調査を行い，議論の材料とする．			
授業目標			
創造支援環境への問題意識と，実践的な学習支援環境構築のアイデアを得ることが目標である．			
授業方法			
学習，創造関係の文献調査現実世界で行われている創造教育の実態のウェブ調査を毎回の授業で担当者を決めて調査発表し，セミナー形式での議論を深める．			
成績評価方法・基準			
授業内での議論や発表の質をみて評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：特になし 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
常時面接およびメールなどで相談に乗る			
授業計画			
	項目および内容		
1	学習関係書物の輪読その1		
2	創造関係書物の輪読その1		
3	学習関係書物の輪読その2		
4	創造関係書物の輪読その2		
5	学習関係書物の輪読その3		
6	創造関係書物の輪読その3		
7	学習支援実践環境のweb 調査その1		
8	学習支援実践環境のweb 調査その2		
9	学習支援実践環境のweb 調査その3		
10	創造支援実践環境のweb 調査その1		
11	創造支援実践環境のweb 調査その2		
12	創造支援実践環境のweb 調査その3		
13	まとめ議論その1		
14	まとめ議論その2		
15	まとめ議論その3		
履修者へのコメント			
2008 年度は不開講			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
創造性科学セミナーB	メディア科学専攻	2	宮田義郎
授業概要			
創造行為のなかで特に重要概念である「身体性」をとりあげる．身体性に関する文献や書物を輪読し，ことば・からだ・創造行為・環境の関係を議論する．			
授業目標			
身体性の概念を修士研究と関連づけて考える思考回路と眼を養うことを通して，創造を支援する環境創りに関するアイデアを獲得できることを目指す．			
授業方法			
学習，創造および身体性関係の文献調査を毎回の授業で担当者を決めて調査発表し，セミナー形式での議論を深める．			
成績評価方法・基準			
授業内での議論や発表の質をみて評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：特になし 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
常時面接およびメールなどで相談に乗る			
授業計画			
	項目および内容		
1	身体性関係書物の輪読その1		
2	身体性関係書物の輪読その2		
3	身体性関係書物の輪読その3		
4	身体性関係書物の輪読その4		
5	身体開発の実践分野に関する書物の輪読その1		
6	身体開発の実践分野に関する書物の輪読その2		
7	身体開発の実践分野に関する書物の輪読その3		
8	身体開発の実践分野に関する書物の輪読その4		
9	身体創造支援実践に関する書物の輪読その1		
10	身体創造支援実践に関する書物の輪読その2		
11	身体創造支援実践に関する書物の輪読その3		
12	身体創造支援実践に関する書物の輪読その4		
13	まとめ議論その1		
14	まとめ議論その2		
15	まとめ議論その3		
履修者へのコメント			
2008 年度は不開講			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
アドヴァンスト・メディアアートセミナーA	メディア科学専攻	2	幸村真佐男
授業概要			
現代美術としてのメディアアートの成立の必然性について考察する．			
授業目標			
作家としてのバックボーンを獲得し，作品制作の根拠と展開を計る．			
授業方法			
セミナー形式とする．作家，作品研究を発表し，それについてのディスカッション．			
成績評価方法・基準			
現代美術への理解度メディアアートへの情熱．作品の新鮮さ．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：Gerhard Richter など 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
活発な議論が望ましい．			
授業計画			
	項目および内容		
1	作家研究その1		
2	作家研究その2		
3	作家研究その3		
4	作家研究その4		
5	作家研究その5		
6	作品研究その1		
7	作品研究その2		
8	作品研究その3		
9	作品研究その4		
10	作品研究その5		
11	作品制作その1		
12	作品制作その2		
13	作品制作その3		
14	作品制作その4		
15	作品制作その5		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
アドヴァンスト・メディアアートセミナーB	メディア科学専攻	2	幸村真佐男
授業概要			
現代美術としてのメディアアートの成立の必然性について考察する．			
授業目標			
作家としてのバックボーンを獲得し，作品制作の根拠と展開を計る．			
授業方法			
セミナー形式とする．作家，作品研究を発表し，それについてのディスカッション．			
成績評価方法・基準			
現代美術への理解度メディアアートへの情熱．作品の新鮮さ．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：メディアロジー入門 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
活発な議論が望ましい．			
授業計画			
	項目および内容		
1	作家研究その1		
2	作家研究その2		
3	作家研究その3		
4	作家研究その4		
5	作家研究その5		
6	作品研究その1		
7	作品研究その2		
8	作品研究その3		
9	作品研究その4		
10	作品研究その5		
11	作品制作その1		
12	作品制作その2		
13	作品制作その3		
14	作品制作その4		
15	作品制作その5		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報と音楽セミナー A	メディア科学専攻	2	Carl Stone
授業概要			
Discussion format based on viewing of audio-visual materials, students and teacher analyze the structure of significant works of sound art, contemporary 20th and 21st Century music, as well as music from aboriginal, indigenous and other on-Western cultures, in the furtherance of development of new paradigms of composition in our era.オーディオ/ビジュアル素材の鑑賞を通して、重要なサウンド・アート、20/21世紀の現代芸術、先住民/原住民或いは西洋文明の音楽作品の構造について、この時代の作曲の新しい方法論の発展への助長を目指し、学生と教師がディスカッション形式で分析研究する。			
授業目標			
Student learn how to create new work of sound based media art based on information gained during seminar.セミナーを通して獲得した情報を基礎とし、メディア・アートの新しいサウンド作品を創造する。			
授業方法			
Lecture, discussion ,practice, assignment, report and final project.講義/討論/演習・課題/レポート・最終プロジェクト作品の制作。コンピュータを使用し、実習を進めながら議論する。			
成績評価方法・基準			
Originality 33%, technical ability 33%, conscientiousness 33%,提出作品ならびにプレゼンテーション。独創性33%,技術的能力33%,誠実さ33%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：Godel, Escher, Bach/An eternal golden braidSilence 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
E-mail 又は面談。			
授業計画			
	項目および内容		
1	導入		
2	概観と討論		
3	概観と討論		
4	野外学習		
5	概観と討論		
6	プロジェクト立案		
7	概観と討論/プロジェクト・ガイダンス		
8	概観と討論/プロジェクト・ガイダンス		
9	概観と討論/プロジェクト・ガイダンス		
10	プロジェクト経過報告		
11	野外学習		
12	概観と討論/プロジェクト・ガイダンス		
13	プロジェクト・ガイダンス		
14	プロジェクト・ガイダンス		
15	プロジェクト経過報告		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報と音楽セミナー B	メディア科学専攻	2	Carl Stone
授業概要			
Discussion format based on viewing of audio-visual materials, students and teacher analyze the structure of significant works of sound art, contemporary 20th and 21st Century music, as well as music from aboriginal, indigenous and other on-Western cultures, in the furtherance of development of new paradigms of composition in our era.オーディオ/ビジュアル素材の鑑賞を通して、重要なサウンド・アート、20/21世紀の現代芸術、先住民/原住民或いは西洋文明の音楽作品の構造について、この時代の作曲の新しい方法論の発展への助長を目指し、学生と教師がディスカッション形式で分析研究する。			
授業目標			
Student learn how to create new work of sound based media art based on information gained during seminar.セミナーを通して獲得した情報を基礎とし、メディア・アートの新しいサウンド作品を創造する。			
授業方法			
Lecture, discussion ,practice, assignment, report and final project.講義/討論/演習・課題/レポート・最終プロジェクト作品の制作。コンピュータを使用し、実習を進めながら議論する。			
成績評価方法・基準			
Originality 33%, technical ability 33%, conscientiousness 33%,提出作品ならびにプレゼンテーション。独創性33%,技術的能力33%,誠実さ33%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：Godel, Escher, Bach/An eternal golden braidSilence 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
E-mail 又は面談。			
授業計画			
	項目および内容		
1	夏期休業中の進捗状況発表		
2	プロジェクト検討		
3	概観と討論		
4	野外学習		
5	概観と討論		
6	プロジェクト検討		
7	概観と討論/プロジェクト・ガイダンス		
8	概観と討論/プロジェクト・ガイダンス		
9	概観と討論/プロジェクト・ガイダンス		
10	中間発表		
11	野外学習		
12	概観と討論/プロジェクト・ガイダンス		
13	プロジェクト・ガイダンス		
14	プロジェクト・ガイダンス		
15	本発表		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
インスタレーション・アートセミナー A	メディア科学専攻	2	大泉和文
授業概要			
インスタレーション・アートは、現代美術の中核をなす表現形式として、多用な展開を見せてきた。セミナーAでは、研究対象とする作家や作品を決めて、(1) 現代美術史（時間軸）もしくは(2) 作品を実現させたテクノロジー、いずれかの観点から作品研究を行う。			
授業目標			
インスタレーション・アートを代表する作家や作品に関して、(1) 現代美術史（時間軸）もしくは(2) 作品を実現させたテクノロジーの観点から考察できること。			
授業方法			
適切な資料を紹介し、輪講形式で行う。			
成績評価方法・基準			
輪講における発表と質疑応答が十分で、授業目標を達成したと判断できた場合、合格とする。発表を行わない、質疑応答が著しく不十分の場合は、不合格とする。平常点（40％）、発表（60％）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：各自のテーマにより、適宜紹介する 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
オフィスアワー以外も随時受け付ける。事前にメールによる連絡があることが望ましい。			
授業計画			
	項目および内容		
1	インスタレーション・アートの定義		
2	インスタレーション・アートの系譜		
3	作家もしくは作品（形式）の選定		
4	資料の紹介		
5	空間系インスタレーション		
6	構造系インスタレーション		
7	映像系インスタレーション		
8	時間軸系インスタレーション		
9	ランド・アート（アース・ワーク）		
10	インタラクティブ性1		
11	インタラクティブ性2		
12	インスタレーション作品を支えるテクノロジー 1		
13	インスタレーション作品を支えるテクノロジー 2		
14	発表準備		
15	まとめと講評		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
インスタレーション・アートセミナー B	メディア科学専攻	2	大泉和文
授業概要			
インスタレーション・アートは、現代美術の中核をなす表現形式として、多様な展開を見せてきた。セミナーB では同 A を踏まえ、それぞれのテーマに基づく作品制作を行う。			
授業目標			
インスタレーション・アートを代表する作家や作品に関して、(1) 現代美術史（時間軸）もしくは(2) 作品を実現させたテクノロジーの観点からの考察を踏まえ、作品を完成できること。			
授業方法			
各自の進捗状況発表に応じて、ディスカッションを行う。			
成績評価方法・基準			
中間ならびに最終発表と質疑応答が十分で、授業目標を達成したと判断できた場合、合格とする。作品が未完成で発表を行わない、質疑応答が著しく不十分の場合は、不合格とする。平常点（40％）、作品（60％）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：各自のテーマにより、適宜紹介する 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
オフィスアワー以外も随時受け付ける。事前にメールによる連絡があることが望ましい。			
授業計画			
	項目および内容		
1	作品意図の設定 1		
2	作品意図の設定 2		
3	資料の紹介		
4	作品概要と計画の発表		
5	インスタレーション作品の制作 1		
6	インスタレーション作品の制作 2		
7	インスタレーション作品の制作 3		
8	インスタレーション作品の制作 4		
9	インスタレーション作品の制作 5		
10	中間発表		
11	インスタレーション作品の制作 6		
12	インスタレーション作品の制作 7		
13	インスタレーション作品の制作 8		
14	発表準備		
15	まとめと講評		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報デザインセミナー A	メディア科学専攻	2	上芝智裕
授業概要			
本講ではデザイン制作に必要な，素材データとしての画像・映像・音響の扱い方を実習する．データ形式の違いと，アプリケーションの連携の流れを意識した作品制作を進め，具体的に印刷物，CD-ROM やウェブ，ビデオ，DVD 等，さまざまなメディアに対応したデータの加工方法を学ぶ．			
授業目標			
情報をどのように企画・設計・加工するかという情報デザインの本質を，個別の課題へ応用すること．			
授業方法			
コンピュータを使用し，実習を進めながら議論する．			
成績評価方法・基準			
提出作品ならびにプレゼンテーション			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：適宜データ配布 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時受け付ける．			
授業計画			
	項目および内容		
1	はじめに		
2	印刷 1		
3	印刷 2		
4	CG1		
5	CG2		
6	ビデオ 1		
7	ビデオ 2		
8	作品制作 1		
9	作品制作 2		
10	作品制作 3		
11	作品制作 4		
12	作品制作 5		
13	作品制作 6		
14	プレゼンテーション		
15	合評		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
情報デザインセミナー B	メディア科学専攻	2	上芝智裕
授業概要			
本講では情報デザインの観点から，時間軸を持ったインタラクティブデザイン，モーションデザインの基礎を学ぶ．具体的には，インタラクティブなものとして実験的なインターフェイスを制作する．同じく実験的なアニメーションまたはビデオについても考察する．			
授業目標			
情報をどのように企画・設計・加工するかという情報デザインの本質を，個別の課題へ応用すること．			
授業方法			
コンピュータを使用し，実習を進めながら議論する．			
成績評価方法・基準			
提出作品ならびにプレゼンテーション			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：適宜データ配布 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時受け付ける．			
授業計画			
	項目および内容		
1	はじめに		
2	インタラクション1		
3	インタラクション2		
4	インタラクション3		
5	モーション1		
6	モーション2		
7	モーション3		
8	作品制作1		
9	作品制作2		
10	作品制作3		
11	作品制作4		
12	作品制作5		
13	作品制作6		
14	プレゼンテーション		
15	合評		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
メディアシステム基礎特論 1	メディア科学専攻	2	伊藤 誠/磯直行
授業概要			
メディアシステムのデバイスレベルの構成法について主にハードウェアの面から議論する。			
授業目標			
メディアデバイスの設計方法について理解する			
授業方法			
講義および演習を行う			
成績評価方法・基準			
総合評価（100％：90点以上=S，80点以上=A，70点以上B，60点以上=C）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：配布資料 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時			
授業計画			
	項目および内容		
1	ハードウェア記述言語		
2	シリコンコンパイラについて		
3	回路記述のシミュレーション		
4	ゲート回路の仕様記述		
5	ハードウェアの動作記述		
6	記述言語による設計例 1		
7	記述言語による設計例 2		
8	半導体の動作原理		
9	半導体の構造		
10	半導体のプロセス		
11	配置配線問題		
12	ASIC 型プロセス		
13	PLA 型の論理合成		
14	組み込みプロセッサ 1		
15	VLSI の動向		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
メディアシステム基礎特論 2	メディア科学専攻	2	興膳生二郎/磯直行
授業概要			
造形システムおよび機能シミュレーションシステムに関し、代表的なものを取り上げ、構成・機能・活用例などを論ずる。このうち造形システムでは、3次元CADによるプリミティブ及び自由曲面の造形システムを取り上げる。機構シミュレーションシステムでは、CAEによる代表的機能のシミュレーションシステムを取り上げる。			
授業目標			
以下のシステムについて、基本的な知識および初歩的な利用スキルを獲得することを目標とする。造形システム機能シミュレーションシステム			
授業方法			
以下の方法を適宜組み合わせで行う。座学による基本知識の獲得演習による基本知識の適用スキル獲得			
成績評価方法・基準			
各授業での取り組み状況および課題提出結果により理解度・達成度を評価する。合計点で成績評価を行う。(60点以上を合格)			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：なし。(ただし必要に応じて資料等を配布または電子的に提示)			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
少人数授業なので授業内での質問対応を主とする。			
授業計画			
	項目および内容		
1	イントロダクション		
2	造形システム（1：全体説明）		
3	造形システム（2：幾何拘束と数値拘束）		
4	造形システム（3：プリミティブ図形の造形）		
5	造形システム（4：中級プリミティブ図形の造形）		
6	造形システム（5：ブール演算）		
7	造形システム（6：曲面設計）		
8	機能シミュレーションシステム（1：全体概要の説明）		
9	機能シミュレーションシステム（2：機能Aの構成とモデル化）		
10	機能シミュレーションシステム（3：機能Aのシミュレーションと解析）		
11	機能シミュレーションシステム（4：機能Bの構成とモデル化）		
12	機能シミュレーションシステム（5：機能Bのシミュレーションと解析）		
13	機能シミュレーションシステム（6：機能Cの構成とモデル化）		
14	機能シミュレーションシステム（7：機能Cのシミュレーションと解析）		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名(副題)	専 攻	単位	担当者名
画像・CG 基礎特論 1	メディア科学専攻	2	山田雅之/宮崎慎也/奥水大和/長谷川純一/遠藤守
授業概要			
様々な画像・CG 技術, それらの基本原理を学び, それらの新たな課題と将来の動向について深く論ずる。具体的には, 次のような多角的な個別テーマを考えている・顔メディアの処理と CG・ME 画像の処理と CG・パターン情報の処理と CG・CG 基礎技術と応用技術・知能メディアのための画像・CG 技術・ネットメディアのための画像・CG 技術			
授業目標			
画像・CG 技術, それらの基本原理を学ぶことにより, 関連分野の様々な課題について, 本質的な問題やその解決方法を推測できることを目標とする。			
授業方法			
講義, 輪講, 実習, ディスカッション			
成績評価方法・基準			
レポートまたはプレゼンテーション 40%, 内容理解 60%を目安にするが, 扱ったテーマの性質や相対的な進捗具合などを慎重に勘案して評価する。			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書:			
参考文献:			
質問への対応(オフィスアワー等)			
授業中に通知する			
授業計画			
	項目および内容		
1	画像・CG 技術入門(その 1)		
2	画像・CG 技術入門(その 2)		
3	顔メディアの処理と CG 入門		
4	同上 応用		
5	ME 画像の処理と CG		
6	同上 応用		
7	パターン情報の処理と CG		
8	同上 応用		
9	CG 基礎技術と応用技術		
10	同上 事例研究		
11	知能メディアのための画像・CG 技術		
12	同上 応用		
13	ネットメディアのための画像・CG 技術		
14	同上 応用		
15	画像・CG 技術の展望		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
画像・CG 基礎特論 2	メディア科学専攻	2	山田雅之/宮崎慎也/奥水大和/長谷川純一/遠藤守
授業概要			
様々な画像・CG 技術，それらの基本原理を学び，それらの新たな課題と将来の動向について深く論ずる．具体的には，次のような多角的な個別テーマを考えている．(画像・CG 基礎特論 1 の後継科目)・顔メディアの処理と CG・ME 画像の処理と CG・パターン情報の処理と CG・CG 基礎技術と応用技術・知能メディアのための画像・CG 技術・ネットメディアのための画像・CG 技術			
授業目標			
画像・CG 技術，それらの基本原理を学ぶことにより，関連分野の様々な課題について，本質的な問題やその解決方法を推測できることを目標とする．			
授業方法			
講義，輪講，実習，ディスカッション			
成績評価方法・基準			
レポートまたはプレゼンテーション 40%，内容理解 60%を目安にするが，扱ったテーマの性質や相対的な進捗具合などを慎重に勘案して評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業中に通知する			
授業計画			
	項目および内容		
1	画像・CG 技術入門（その 1）		
2	画像・CG 技術入門（その 2）		
3	顔メディアの処理と CG 入門		
4	同上 応用		
5	ME 画像の処理と CG		
6	同上 応用		
7	パターン情報の処理と CG		
8	同上 応用		
9	CG 基礎技術と応用技術		
10	同上 事例研究		
11	知能メディアのための画像・CG 技術		
12	同上 応用		
13	ネットメディアのための画像・CG 技術		
14	同上 応用		
15	画像・CG 技術の展望		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
コミュニケーション・メディア基礎セミナーA	メディア科学専攻	2	宮田義郎
授業概要			
人は新しいメディアを作り出す事により，自らのコミュニケーションのあり方を大きく変容させ，人の学び方，世界観，文化を変容させてきた．本セミナーでは，コミュニティでのコミュニケーションに焦点を当てる．セミナーA では，様々なコミュニティについてのフィールド調査を行い，そこでどのようなコミュニケーションが起きているのかをサーベイする．フィールドワークとして，豊田市生涯学習センター，高年大学などの調査を予定している．			
授業目標			
実際に現実のコミュニティにおけるコミュニケーションの現状を分析することにより，メディアとコミュニケーションの関係についての理解と問題意識を深める．			
授業方法			
フィールド調査，文献調査，討論による			
成績評価方法・基準			
討論への貢献（50％），フィールド活動成果（50％）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メールまたは面談による			
授業計画			
	項目および内容		
1	概要説明，文献調査の計画		
2	文献調査 1		
3	文献調査 2		
4	文献調査 3		
5	文献調査 4		
6	フィールド調査の計画，準備		
7	フィールド調査実施 1		
8	フィールド調査実施 1		
9	フィールド調査報告 1		
10	討論：コミュニティとメディア 1		
11	フィールド調査実施 2		
12	フィールド調査実施 2		
13	フィールド調査報告 2		
14	討論：コミュニティとメディア 2		
15	総括		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
コミュニケーション・メディア基礎セミナーB	メディア科学専攻	2	宮田義郎
授業概要			
人は新しいメディアを作り出す事により，自らのコミュニケーションのあり方を大きく変容させ，人の学び方，世界観，文化を変容させてきた．本セミナーでは，オンラインコミュニティでのコミュニケーションに焦点を当てる．セミナーB では，実際にコミュニティサイトをデザイン／構築し，試用評価する．			
授業目標			
コミュニティサイトの運用を通じて，より実践的にコミュニケーションシステムの仕組みを学ぶ．			
授業方法			
成績評価方法・基準			
討論への貢献（50％）プロジェクト活動成果（50％）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メールと面談による			
授業計画			
	項目および内容		
1	概要説明		
2	討論：メディアとコミュニケーションについて		
3	調査：ウェブコミュニケーションの現状		
4	討論：ウェブコミュニケーションの現状		
5	討論：プロジェクトの目的		
6	討論：プロジェクト立案		
7	調査：プロジェクトの技術的検討		
8	討論：プロジェクトの詳細計画		
9	報告：プロジェクト進行状況		
10	討論：プロジェクト現状分析		
11	討論：プロジェクト軌道修正		
12	報告：プロジェクト運営状況		
13	討論：プロジェクト成果分析		
14	討論：プロジェクト総括		
15	討論：メディアとコミュニケーションについて総括		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
メディアアート基礎特論 1	メディア科学専攻	2	Carl Stone/上芝智裕
授業概要			
メディア・アートの基盤となっている基礎的事項（コンセプト，プログラミング，インタラクション，サウンド，ヴィジュアル等）を多面的に考察し，作品制作を行う．本年度は，Carl Stone と上芝が担当する．			
授業目標			
メディア・アートの基盤となっている基礎的事項を多面的に考察し，作品を完成できること．			
授業方法			
各自の進捗状況発表に応じて，ディスカッションを行う．			
成績評価方法・基準			
中間ならびに最終発表と質疑応答が十分で，授業目標を達成したと判断できた場合，合格とする．作品が未完成で発表を行わない，質疑応答が著しく不十分の場合は，不合格とする．平常点（30％），発表・質疑応答（70％）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：授業内で随時紹介する 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
オフィスアワー以外も随時受け付ける．事前にメールによる連絡があることが望ましい．			
授業計画			
	項目および内容		
1	現代美術の基本思想 1		
2	現代美術の基本思想 2		
3	現代美術の基本思想 3		
4	インタラクション 1		
5	インタラクション 2		
6	インスタレーション 1		
7	インスタレーション 2		
8	ネットワーク 1		
9	ネットワーク 2		
10	音響と映像 1		
11	音響と映像 2		
12	パフォーマンス 1		
13	パフォーマンス 2		
14	アートとメディア		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名(副題)	専 攻	単位	担当者名
メディアアート基礎特論 2	メディア科学専攻	2	幸村真佐男/曾我部哲也/ 大泉和文
授業概要			
メディア・アートの基盤となっている事項(コンセプト,プログラミング,インタラクション,サウンド,ヴィジュアル等)を多面的に考察し,作品制作を行う。本年度は,幸村,大泉,曾我部が担当する。			
授業目標			
メディア・アートの基盤となっている事項を多面的に考察し,作品を完成できること。			
授業方法			
各自のテーマおよび進捗状況に応じて,ディスカッションを行う。			
成績評価方法・基準			
中間発表ならびに最終発表と質疑応答が十分で,授業目標を達成したと判断できた場合,合格とする。発表を行わない,質疑応答が著しく不十分の場合は,不合格とする。平常点(30%),発表・質疑応答(70%)			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書: 参考文献:			
質問への対応(オフィスアワー等)			
オフィスアワー以外にも随時受け付けるが,事前にメールによる連絡があることが望ましい。			
授業計画			
	項目および内容		
1	20 世紀以降の芸術		
2	アヴァンギャルドからポップアートまで		
3	コンセプチュアルアート以降		
4	コンピュータと芸術		
5	コンテンポラリー・アートのコンセプト		
6	コンテンポラリー・アートのメディア論		
7	作品構想		
8	作品実現の方法		
9	作品計画の発表		
10	作品制作 1		
11	作品制作 2		
12	作品制作 3		
13	中間発表		
14	作品制作 4		
15	まとめと講評		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
メディア科学特別講義 1 特論	メディア科学専攻	2	
授業概要			
インターネットが急速に広がり、だれでもどこからでも全世界と繋がって情報を手に入れられるという新世代の幻想が見られる一方で、世界のあちこちの独立しているアーティストやクリエイター達がコンピューター台で想像のつかない面白い作品を創作しています。この講義では、消えてゆく、生まれ変わってゆくデジタル・アートの中で気に止まった作品の何点かを紹介します。			
授業目標			
「やんちゃ」で、移り気があるメディア・アートのハードウェアとソフトウェアの発展が息を呑むほど高速である。今日のコンピュータとソフトで見られる作品が、明日のコンピュータと道具では見られないかもしれません。それをパッケージ化しようとする出版社やアート・センター等が殆どいないのです。この講義では、移り変わるメディア・アートとどのように向き合うか、ぎろんしていきたい。			
授業方法			
過去のメディア作品を鑑賞しながらその変遷をたどり、メディアアートの作り方、継承の方法を体得する。			
成績評価方法・基準			
随時行うレポートで評価する。			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義中やメールを通して適宜行う。			
授業計画			
	項目および内容		
1	メディア作品の鑑賞 1		
2	メディア作品の鑑賞 2		
3	メディア作品の鑑賞 3		
4	メディア作品の誕生と消滅 1		
5	メディア作品の誕生と消滅 2		
6	メディア作品の誕生と消滅 3		
7	メディア作品の継承の方法 1		
8	メディア作品の継承の方法 2		
9	メディア作品の継承の方法 3		
10	メディア作品の継承の方法 4		
11	やんちゃなメディア 1		
12	やんちゃなメディア 2		
13	やんちゃなメディア 3		
14	発表と討論 1		
15	発表と討論 2		
履修者へのコメント			

メディア科学専攻
(博士後期課程)

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
メディアシステム特論	メディア科学専攻	2	伊藤 誠/興膳生二郎/ 奥水大和
授業概要			
オムニバス方式で、画像処理、造形・解析、システム設計、に関する最新の話題を交換・議論する．たとえば、物質科学と非物質科学を跨ぐ画像技術の学術的性質についての論考から、感性・意識のセンシング技術についての具体的事例、画像デジタルセンシングの基礎理論、画像の画素は何を記録するものかその展望、などのついて、4 回程度の講義、文献調査、輪講などを行う．また、2D 画像（スケッチ・写真）から 3 次元のモデルを創生する 3 次元化技術の理論や最近の動向、及びその実業での効果・メリットなどについて文献調査・講義、輪講などを行う．複数の携帯型センサーからの情報に基づき、リハビリ訓練中の患者の動きを解析するシステムを紹介するなかで、人に優しいインタフェースに関する議論を行う．その他、メディアシステム全般に関する話題を取り上げ、各自の研究課題の方向付けや新しい研究課題の模索や討論を行う．			
授業目標			
メディアシステム全般に関する話題を取り上げ、各自の研究課題の方向付けや新しい研究課題の模索を行う．また、基礎に戻り、新しい解釈やモデル化の議論も推奨する．			
授業方法			
最新の研究事項や成果を報告する．また、論文、資料、web の記事などから、新しい話題を提供し、議論する．詳細な議論より、各自の立場で、その話題に関する意見を述べ、その意味や有効性を検証する．			
成績評価方法・基準			
話題の提供の質・量や発言の内容で一部評価を行うが、議論への積極性を重視する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：特になし．各自の持ち込み資料による．公表前の話題については、口頭または画面表示のみも可． 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
基本的には、講義の中で対応するが、問題によっては教員を含め担当者が持ち帰り検討後次回に回答する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	感性・意識のセンシング技術 1（総論）		
2	感性・意識のセンシング技術 2（「心技体」センシング）		
3	感性・意識のセンシング技術 3（第 1 種センシングの可能性）		
4	感性・意識のセンシング技術 4（第 2 種センシングの可能性）		
5	2D 画像の 3 次元化技術の理論と応用 1		
6	2D 画像の 3 次元化技術の理論と応用 2		
7	2D 画像の 3 次元化技術の理論と応用 3		
8	2D 画像の 3 次元化技術の理論と応用 4		
9	複合センサーによるリハビリ支援 1		
10	複合センサーによるリハビリ支援 2		
11	複合センサーによるリハビリ支援 3		
12	複合センサーによるリハビリ支援 4		
13	研究内容の報告と議論 1（感性意識のセンシング）		
14	研究内容の報告と議論 2（2D 画像の 3 次元化技術の理論と応用）		
15	研究内容の報告と議論 3（複合センサーによるリハビリ支援）		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名(副題)	専 攻	単位	担当者名
メディアシステム特論	メディア科学専攻	2	伊藤 誠/興膳生二郎/ 奥水大和
授業概要			
顔映像メディアのためのコンピュータメディアシステム開発にまつわる種々の技術的問題について学ぶ。特に、似顔絵メディアシステムの開発を具体例として扱う。更に、2D 画像（写真・スケッチなど）の「3 次元モデル化技術」の応用分野と、その可能性について議論と仮検証を実施する。また、現代社会を環境をセンシングするネットワークについても議論を行う。			
授業目標			
感性情報処理技術、画像技術、画像処理技術、画像デジタル計測の理論、画像特徴抽出の原理を理解して、これらを組み合わせ、似顔絵生成のための諸技術を確立することを目標とする。工業デザイン、アート、アニメ（まんが）、3D 計測など各種応用分野に対して夫々に適合したニーズの洗い出し、対応技術のアイデアなどを議論し、3D 化技術の可能性を研究・開発する。			
授業方法			
プログラミング強化、学術論文調査、論文執筆、プレゼンテーション実務、などを通して上記目標を達成する。現状技術の理解と習得、及び応用分野の現状についてフィールドサーベイを行ない、関連論文の調査や専門家との議論を深め、可能性を探索する。			
成績評価方法・基準			
話題の提供の質・量や発言の内容で一部評価を行うが、基本は討論への積極性を重視する。			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書： 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
講義日には質疑討論の時間を大事にする。普段は、hiroyasu@sist.chukyo-u.ac.jp へのメールにて質問に応える。			
授業計画			
	項目および内容		
1	似顔絵生成の技術 1（モーフィング技術）		
2	似顔絵生成の技術 2（形状とテクスチャ誇張技術）		
3	似顔絵生成の技術 3（顔特徴抽出技術）		
4	似顔絵生成の技術 4（感性評価技術）		
5	画像 3D 化技術応用分野の特徴抽出と対応技術 1		
6	画像 3D 化技術応用分野の特徴抽出と対応技術 2		
7	画像 3D 化技術応用分野の特徴抽出と対応技術 3		
8	画像 3D 化技術応用分野の特徴抽出と対応技術 4		
9	センシングネットワーク技術 1		
10	センシングネットワーク技術 2		
11	センシングネットワーク技術 3		
12	センシングネットワーク技術 4		
13	研究内容の報告と議論 1（似顔絵生成の技術）		
14	研究内容の報告と議論 2（2 画像 3D 化技術応用分野の特徴抽出と対応技術）		
15	研究内容の報告と議論 3（センシングネットワーク技術）		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
映像メディア特論	メディア科学専攻	2	長谷川純一/宮崎慎也/ 山田雅之/遠藤守
授業概要			
●授業概要次のような多角的な個別テーマをとりあげ、それらに関連する映像メディア技術を学ぶ．・動画像処理・ＣＧとＶＲ・ネットメディア・インタラクション			
授業目標			
映像メディア技術の基本原則を学ぶことにより，関連分野の様々な課題について，本質的な問題やその解決方法を推測できることを目標とする．			
授業方法			
講義，輪講，実習，ディスカッション			
成績評価方法・基準			
レポートまたはプレゼンテーション 40％，内容理解 60％を目安にするが，扱ったテーマの性質や相対的な進捗具合などを慎重に勘案して評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業中に通知する			
授業計画			
	項目および内容		
1	授業内容・方法の説明		
2	動画像処理の基礎		
3	動画像処理の代表的技術 1		
4	動画像処理の代表的技術 2		
5	ＣＧとＶＲの基礎		
6	ＣＧとＶＲの代表的技術 1		
7	ＣＧとＶＲの代表的技術 2		
8	ネットメディアの基礎		
9	ネットメディアの代表的技術 1		
10	ネットメディアの代表的技術 2		
11	インタラクションの基礎		
12	インタラクションの代表的技術 1		
13	インタラクションの代表的技術 2		
14	その他の映像メディア技術		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
映像メディア特論	メディア科学専攻	2	長谷川純一/宮崎慎也/ 山田雅之/遠藤守
授業概要			
映像メディア特論 に続き、次のような多角的な個別テーマをとりあげ、それらに関連する映像メディア技術を学ぶとともに、応用的な研究についても触れる．・ 動画像処理・ＣＧとＶＲ・ネットメディア・インタラクション			
授業目標			
映像メディア技術の基本原理を学ぶことにより，関連分野の様々な課題について，本質的な問題やその解決方法を推測できることを目標とする．			
授業方法			
講義，輪講，実習，ディスカッション			
成績評価方法・基準			
レポートまたはプレゼンテーション 40％，内容理解 60％を目安にするが，扱ったテーマの性質や相対的な進捗具合などを慎重に勘案して評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業中に通知する			
授業計画			
	項目および内容		
1	授業内容・方法の説明		
2	動画像処理の技術		
3	動画像処理の研究事例		
4	動画像処理の展望と課題		
5	ＣＧとＶＲの技術		
6	ＣＧとＶＲの研究事例		
7	ＣＧとＶＲの展望と課題		
8	ネットメディアの技術		
9	ネットメディアの研究事例		
10	ネットメディアの展望と課題		
11	インタラクションの技術		
12	インタラクションの研究事例		
13	インタラクションの展望と課題		
14	その他の研究テーマに関連する映像メディア技術		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
メディア交流特論	メディア科学専攻	2	宮田義郎
授業概要			
学校での学びと社会での学び，個人の学びとコミュニティの学び，これらを有機的につないでいくために，どのようなメディアをどのように使うのかについて，構成主義，フロー理論，マインドセット理論などの学習に関する理論をふまえて議論する．			
授業目標			
学校での学びと社会での学び，個人の学びとコミュニティの学び，これらを有機的につないでいくために，どのようなメディアをどのように使うのかについて，構成主義，フロー理論，マインドセット理論などの学習に関する理論をふまえて理解する．			
授業方法			
文献および実践記録を参照しながら議論する．			
成績評価方法・基準			
議論への参加 60%，レポート課題 40%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：履修者と協議の上選択する 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メールやソーシャルメディアを活用する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	各自の研究テーマについて各履修者から発表 1		
2	各自の研究テーマについて各履修者から発表 2		
3	履修者と協議の上，教材を選択する．		
4	教材輪講 1		
5	教材輪講 2		
6	教材輪講 3		
7	教材輪講 4		
8	前半の総括を行い，それにもとづいて後半の各自の学習計画を立てる．		
9	状況報告と計画見直しを行う 1		
10	状況報告と計画見直しを行う 2		
11	状況報告と計画見直しを行う 3		
12	状況報告と計画見直しを行う 4		
13	各自の学習成果を発表し，全体の総括を行う．		
14			
15			
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単 位	担当者名
メディア交流特論	メディア科学専攻	2	宮田義郎
授業概要			
学校での学びと社会での学び，個人の学びとコミュニティの学び，これらを有機的につないでいくために，どのようなメディアをどのように使うのかについて，構成主義，フロー理論，マインドセット理論などの学習に関する理論をふまえて議論する．			
授業目標			
学校での学びと社会での学び，個人の学びとコミュニティの学び，これらを有機的につないでいくために，どのようなメディアをどのように使うのかについて，構成主義，フロー理論，マインドセット理論などの学習に関する理論をふまえて理解する．			
授業方法			
文献および実践記録を参照しながら議論する．			
成績評価方法・基準			
議論への貢献 60%，レポート課題 40%			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：履修者と協議して選ぶ 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
メールやソーシャルメディアを活用する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	各自の研究テーマについて各履修者から発表 1		
2	各自の研究テーマについて各履修者から発表 2		
3	履修者と協議の上，教材を選択する．		
4	教材輪講 1		
5	教材輪講 2		
6	教材輪講 3		
7	教材輪講 4		
8	前半の総括を行い，それにもとづいて後半の各自の学習計画を立てる．		
9	状況報告と計画見直しを行う 1		
10	状況報告と計画見直しを行う 2		
11	状況報告と計画見直しを行う 3		
12	状況報告と計画見直しを行う 4		
13	各自の学習成果を発表し，全体の総括を行う．		
14			
15			
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
メディアアート特論	メディア科学専攻	2	幸村真佐男/大泉和文/ 上芝智裕 /Carl Stone
授業概要			
コンピュータ・アートと呼ばれていた初期メディア・アート以降の芸術理論を把握し，現状および今後のメディア・アートの諸問題に独自の観点を築く．			
授業目標			
メディア・アートにおける主要な美学・美術史論の主張および系譜を理解すること．上記にもとづき，現状および今後のメディア・アートの諸問題に独自の観点を構築すること．			
授業方法			
主要な著作の理解（輪講形式）批評と再検討（ディスカッション）独自の美術論の提案			
成績評価方法・基準			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：M. Bense 『情報美学入門』（勁草書房，1997）川野洋 『ネットワーク美学の誕生』（東信堂，2008）ほか 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
授業中のディスカッションを基本とするが，メールでも対応する．			
授業計画			
	項目および内容		
1	Bense 情報美学 1		
2	Bense 情報美学 2		
3	川野洋 計算美学 1		
4	川野洋 計算美学 2		
5	Eco 開かれた芸術 1		
6	Eco 開かれた芸術 2		
7	Nees の理論		
8	Frake の理論		
9	Nake の理論		
10	初期コンピュータ・アートの思想 1		
11	初期コンピュータ・アートの思想 2		
12	可視化と外化		
13	ネットワーク		
14	ポスト・コンピュータ，ポスト・ネットワーク		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
メディアアート特論	メディア科学専攻	2	幸村真佐男/大泉和文/ 上芝智裕 /Carl Stone
授業概要			
これまで学んだ事項（コンセプト，プログラミング，インタラクション，サウンド，ヴィジュアル等）を多面的に応用し，メディア・アート作品制作を行う．			
授業目標			
音響・映像・情報・造形の各技術を基盤とした作品制作上の問題解決能力を習得する事は必須であり，その上で，現代美術史を踏まえたメディア・アート作品を完成できること．			
授業方法			
各自の進捗状況発表に応じて，ディスカッションを行う．			
成績評価方法・基準			
中間ならびに最終発表と質疑応答が十分で，授業目標を達成したと判断できた場合，合格とする．作品が未完成で発表を行わない，質疑応答が著しく不十分の場合は，不合格とする．平常点（30％），発表・質疑応答（70％）			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：授業内で随時紹介する 参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
オフィスアワー以外も随時受け付ける．事前にメールによる連絡があることが望ましい．			
授業計画			
	項目および内容		
1	Introduction		
2	Sound and Image I		
3	MIDI networks [cf Zicarelli, Roads, Subotnick]		
4	Transfer of Parameter Data		
5	Interactions across netspace		
6	Molecular networks		
7	Sound and Image II		
8	構想設計		
9	調査研究		
10	展示計画		
11	作品制作 1		
12	作品制作 2		
13	作品制作 3		
14	記録・アーカイブ		
15	まとめ		
履修者へのコメント			

2013 年度 情報科学研究科シラバス

科目名（副題）	専 攻	単位	担当者名
メディア科学特殊演習（研究指導）	メディア科学専攻	12	全教員
授業概要			
博士論文作成のための個別指導を行う．			
授業目標			
博士論文作成のための序言，および，環境整備を行う．			
授業方法			
毎週研究に関する発表を行い，評価議論を行う．			
成績評価方法・基準			
研究の新規性，独創性，必要性，などを評価する．			
教科書・教材・参考文献 等			
教科書：			
参考文献：			
質問への対応（オフィスアワー等）			
随時対応			
授業計画			
	項目および内容		
1	研究発表および討論 1		
2	研究発表および討論 2		
3	研究発表および討論 3		
4	研究発表および討論 4		
5	研究発表および討論 5		
6	研究発表および討論 6		
7	研究発表および討論 7		
8	研究発表および討論 8		
9	研究発表および討論 9		
10	研究発表および討論 1 0		
11	研究発表および討論 1 1		
12	研究発表および討論 1 2		
13	研究発表および討論 1 3		
14	研究発表および討論 1 4		
15	研究発表および討論 1 5		
履修者へのコメント			