

| | | | |
|--|-----------|------|-----|
| 開講科目名 | メディア内容検索論 | | |
| 担当教員 | 江口 浩二 | 開講区分 | 単位数 |
| | | 前期 | 2単位 |
| 授業のテーマと目標 | | | |
| Web等のメディア情報を題材として、統計的手法を利用した検索、クラスタリング、追跡などの情報検索技術の動向について講義する。 | | | |
| 授業の概要と計画 | | | |
| 授業の進め方： 基本的な論文および最新の研究論文を輪講形式で読み、知識を深める。 | | | |
| 成績評価方法と基準 | | | |
| 出席状況と授業への取り組み姿勢を総合的に評価する。 | | | |
| 履修上の注意(関連科目情報等を含む) | | | |
| 特になし | | | |
| オフィスアワー・連絡先 | | | |
| 講義時に指示する。 | | | |
| 学生へのメッセージ | | | |
| 特になし | | | |
| テキスト | | | |
| 講義時に指示する。 | | | |
| 参考書・参考資料等 | | | |
| 講義時に指示する。 | | | |

| | | | |
|-------|-----------|------|-----|
| 開講科目名 | 情報メディア形成論 | | |
| 担当教員 | 大川 剛直 | 開講区分 | 単位数 |
| | | 前期 | 2単位 |

授業のテーマと目標

マルチメディア処理、画像メディア処理、テキストメディア処理、メディア変換処理、ネットワークメディア処理など、多様な情報メディア処理技術を基礎として形成される新しい情報利用の方法論や科学・工学研究の方法論について講述する。

授業の概要と計画

受講者の研究内容と「情報メディア」との接点についての議論を主体とする。

成績評価方法と基準

講義中の議論の内容、質疑応答などをもとに成績を評価する。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

特になし

オフィスアワー・連絡先

質問などある場合は、メール (ohkawa@kobe-u.ac.jp) にて受け付ける。

学生へのメッセージ

特になし

テキスト

必要な資料があれば、その都度、配布 / 指定する。

参考書・参考資料等

特になし

| | | | |
|--|----------------|------|-----|
| 開講科目名 | モデリング・プログラミング論 | | |
| 担当教員 | 桔梗 宏孝 | 開講区分 | 単位数 |
| | | 前期 | 2単位 |
| 授業のテーマと目標 | | | |
| モデリング言語を用いて様々な問題をモデル化する方法とそれらをプログラミング言語のプログラムに変換する方法について論ずる。 | | | |
| 授業の概要と計画 | | | |
| 1. 述語論理 2. 集合, 関係, 関数, 構造 3. オブジェクト指向の基本概念と数学的構造の類似 4. モデリング 5. モデルからプログラムへ | | | |
| 成績評価方法と基準 | | | |
| 成績は, 講義中の議論を通して評価する。評価が60点以上となったものを合格とする。評価の目安は, 講義の内容を十分に理解して基礎知識を取得し, 意欲的に講義に参加したと判断できる場合を優, 講義の内容はよく理解したが, 積極性が十分でないと判断できる場合を良, 講義内容について最低限の基礎知識は習得したと判断される場合を可とする。 | | | |
| 履修上の注意(関連科目情報等を含む) | | | |
| 特になし。 | | | |
| オフィスアワー・連絡先 | | | |
| 時間: 月曜日17:00-18:00 場所: 自然科学総合研究棟3号館413 e-mail: kikyo@kobe-u.ac.jp | | | |
| 学生へのメッセージ | | | |
| 特になし。 | | | |
| テキスト | | | |
| 最初の講義で指示する。 | | | |
| 参考書・参考資料等 | | | |
| 講義で紹介する。 | | | |

| | | | |
|-------|-------|------|-----|
| 開講科目名 | 証明論 | | |
| 担当教員 | 新井 敏康 | 開講区分 | 単位数 |
| | | 前期 | 2単位 |

授業のテーマと目標

証明論の諸問題，就中，無矛盾性証明に関連する諸問題を現代的証明論の諸技術の観点から取り上げて考察する。

授業の概要と計画

帰納的的巨大順序数や計算量理論の話題について考察する。

成績評価方法と基準

成績は定期試験（100%）の結果で評価する。評価が60点以上となったものを合格とする。評価の目安は，講義の内容を十分に理解したと判断できる場合を優，講義の内容をほぼ理解したと判断できる場合を良，講義内容についての最低限の基礎知識は習得したと判断される場合を可とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

数学のセミナー

オフィスアワー・連絡先

火曜日5時限

学生へのメッセージ

特に無し

テキスト

特に無し

参考書・参考資料等

特に無し

| | | | |
|-------|----------|------|-----|
| 開講科目名 | 多変量統計解析論 | | |
| 担当教員 | 垣内 逸郎 | 開講区分 | 単位数 |
| | | 前期 | 2単位 |

授業のテーマと目標

多変量の統計データ解析手法を取り上げ、各手法の対象とするモデルの基本的な考え方、および各手法の理論的導出過程についての習得を目指す。

授業の概要と計画

統計的グラフィカルモデリングの理論を中心に、ゼミ形式で講義を進める。

成績評価方法と基準

総合的に評価する。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

数理統計学の基本的理論を習得していることが望まれる。

オフィスアワー・連絡先

オフィスアワー：随時
研究室：自然科学総合研究科棟3号館425室
e-mail：kakiuchi@kobe-u.ac.jp

学生へのメッセージ

問題意識を持って臨んでもらいたい。

テキスト

使用しない。

参考書・参考資料等

講義中に指示する。

| | | | |
|---|---------|------|-----|
| 開講科目名 | 知能ロボット論 | | |
| 担当教員 | 羅 志偉 | 開講区分 | 単位数 |
| | | 前期 | 2単位 |
| 授業のテーマと目標 知能ロボット・システムに関する最先端の研究の輪講を通じて、当該分野に関する知識を向上させると同時に、ディスカッションを通じて思考能力、コミュニケーション能力、プレゼン能力、ニゴシエーション能力の向上を図る。 | | | |
| 授業の概要と計画 | | | |
| 成績評価方法と基準 | | | |
| 履修上の注意(関連科目情報等を含む) | | | |
| オフィスアワー・連絡先 | | | |
| 学生へのメッセージ | | | |
| テキスト | | | |
| 参考書・参考資料等 | | | |

| | | | |
|-------|-----------|------|-----|
| 開講科目名 | 知的システム運用論 | | |
| 担当教員 | 藤井 信忠 | 開講区分 | 単位数 |
| | | 前期 | 2単位 |

授業のテーマと目標

大規模かつ複雑化するシステムを最適かつロバストに運用するための方法論について講述する。自律分散型システムや、創発システム、複雑ネットワークなどのトピックスに焦点をあて、その有効性と実問題への応用可能性について議論する。

授業の概要と計画

以下のトピックスの中からテーマを選び、輪講形式で講義を進める。参加者全員に発表をしてもらう。

- ・自律分散システム
- ・創発システム
- ・複雑ネットワーク
- ・人工社会、など。

成績評価方法と基準

出席、講義内での発表、レポートにより総合的に判断する。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

学部・博士前期課程でシステム計画学、オペレーションズリサーチを履修しており、システム理論、最適化理論の基礎知識を習得していることが望ましい。

オフィスアワー・連絡先

質問等は、nfujii@phoenix.kobe-u.ac.jp まで。

学生へのメッセージ

システム運用論に関する最近のトピックスについて、発表及び議論を通じて理解を深めてもらいます。発表や議論に積極的に参加するように心がけてください。質問等は随時受け付けます。

テキスト

講義内で適宜指定する。必要に応じてプリントを配布する。

参考書・参考資料等

講義内で適宜紹介する。

| | | | |
|--|---------|------|-----|
| 開講科目名 | システム構築論 | | |
| 担当教員 | 花原 和之 | 開講区分 | 単位数 |
| | | 前期 | 2単位 |
| 授業のテーマと目標 | | | |
| 新たな人工システムを構築・設計してゆくためのアプローチについて、多角的に講述する。数理的な方法論やモデル化の手法,自然界に存在するシステムを参照したシステム構築の考え方について述べる。 | | | |
| 授業の概要と計画 | | | |
| | | | |
| 成績評価方法と基準 | | | |
| | | | |
| 履修上の注意(関連科目情報等を含む) | | | |
| | | | |
| オフィスアワー・連絡先 | | | |
| | | | |
| 学生へのメッセージ | | | |
| | | | |
| テキスト | | | |
| | | | |
| 参考書・参考資料等 | | | |
| | | | |

| | | | |
|-------|----------|------|-----|
| 開講科目名 | 大規模システム論 | | |
| 担当教員 | 藤崎 泰正 | 開講区分 | 単位数 |
| | | 前期 | 3単位 |

授業のテーマと目標

複数のサブシステムが結合を介して互いに影響を及ぼしあう大規模システムを対象に、統合構造とシステムの性能との関連を明らかにしつつ、結合構造に着目したシステム解析の方法論及び制御系の設計手法を講述する。

授業の概要と計画

以下の各項目などについて授業を行う。

1. モデルの低次元化と分割
大規模システムの取り扱い、低次元モデル、結合モデル
2. 分散制御
分散制御の概念、安定化、極指定、可制御性、最適分散制御

授業では、大規模システムに関する最新の論文・研究書を取り上げ、セミナー形式で理解を深める。

成績評価方法と基準

授業(セミナー)におけるレジメ、発表、質疑応答などによる総合評価とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

制御理論に関する基礎知識をもっていること。例えば、学部において「システム解析学及び演習」や「システム制御理論I・II」などを受講していることが望ましい。

オフィスアワー・連絡先

オフィスアワー：随時
研究室：情報知能工学科棟(旧システム工学棟)5階, S504
e-mail: fujisaki@cs.kobe-u.ac.jp

学生へのメッセージ

質問がある場合には、授業中に遠慮なく尋ねること。また、授業時間外でも、事情の許す限り対応するので、教員室に直接来るか、あるいは電子メールにて問い合わせること。

テキスト

授業時に指示する。

参考書・参考資料等

田村坦之編：大規模システム - モデリング・制御・意志決定、昭晃堂(1986)
その他については、授業時に指示する。

| | | | |
|-------|---------|------|-----|
| 開講科目名 | システム構成論 | | |
| 担当教員 | 小島 史男 | 開講区分 | 単位数 |
| | | 前期 | 2単位 |

授業のテーマと目標

多様な要求・変動する環境に対して，順問題解析及び逆問題解析の計算理論を概括し，人工システムを最適に構成していくための計算技法について考察し，様々な工学的応用事例を通じてシステム構成の方法論を講述する。

授業の概要と計画

成績評価方法と基準

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

オフィスアワー・連絡先

学生へのメッセージ

テキスト

参考書・参考資料等

| | | | |
|-------|--------|------|-----|
| 開講科目名 | 応用関数解析 | | |
| 担当教員 | 白川 健 | 開講区分 | 単位数 |
| | | 前期 | 2単位 |

授業のテーマと目標

物理現象や社会現象の数学モデルにおいて有力な解析手段である関数解析学を講義し、その延長上にあるシュワルツ超関数とソボレフ空間の基礎的理論を紹介する。発展として、熱伝導や相転移(過冷却, 形状記憶合金等)の数学モデルへの応用を論じる。

授業の概要と計画

1. 関数解析の基礎
2. 凸解析と劣微分作用素論
3. 変分法
4. シュワルツの超関数理論
5. 偏微分方程式の弱形式と弱解の定式化
6. 劣微分作用素方程式論
7. 抽象理論を応用した現象のメカニズム理解
 - ・熱方程式
 - ・固体・液体相転移現象
 - ・形状記憶現象

上記の番号は講義の回数を意味していません。

成績評価方法と基準

レポート提出による成績評価。
レポート課題は講義中に指示する。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

休講連絡・レポート課題・提出期限等は、講師のホームページでも情報を配信する。
<http://www2.kobe-u.ac.jp/~kenboich/index.html> (PC用)
<http://www2.kobe-u.ac.jp/~kenboich/i-mode.html> (携帯用)

オフィスアワー・連絡先

オフィスアワー：
毎週木曜日午後4時～午後6時
連絡先：
研究室 工学部本館3W-404室
Eメール sirakawa@cs.kobe-ac.jp

学生へのメッセージ

掲示板・ホームページはこまめにチェックすること。

テキスト

ノート講義を行う。

参考書・参考資料等

講義中に指示する。

| | | | |
|-------|--------|------|-----|
| 開講科目名 | 分布系制御論 | | |
| 担当教員 | 南部 隆夫 | 開講区分 | 単位数 |
| | | 前期 | 2単位 |

授業のテーマと目標

分布系の制御についての数学的基礎理論を講義する。境界制御系に対する安定化と関連する可観測性，可制御性，系に付随する作用素方程式や作用素の分数べきなどを，関数論や古典的フーリエ解析の問題と絡めてスペクトル論の枠内で論じる。

授業の概要と計画

観測や制御が境界上で与えられる場合を考慮して，分布系の典型である偏微分方程式の境界値問題の現代的考察を行う。関数解析学の抽象的な基礎知識を前提として，偏微分方程式を関数空間論上の常微分方程式としてとらえ， C_0 -半群，解析半群について述べる。制御理論上の上記諸概念の代数的，幾何学的な把握と互いの関係性について理解させる。

成績評価方法と基準

成績は年度末にレポート課題を数問課し，境界値問題を伴う観測や制御についての基礎的な理解を試す。理解の程度に応じて成績をつけ，内容が不十分な場合には再提出を要求する。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

オフィスアワー・連絡先

学生へのメッセージ

テキスト

印刷物を配布する。

参考書・参考資料等

| | | | |
|-------|-------------|------|-----|
| 開講科目名 | マルチモーダル情報処理 | | |
| 担当教員 | 隅田 英一郎 | 開講区分 | 単位数 |
| | | 前期 | 2単位 |

授業のテーマと目標

1音声翻訳を題材に音声認識、音声合成、翻訳技術、品質評価技術について概略説明し、2翻訳技術について詳しく講義する。具体的なアプリケーションをその要素技術に分解して理解することと翻訳の最新技術について深く理解することを目指す。

授業の概要と計画

1音声翻訳を題材に、デモとパワーポイントですすめる。
2翻訳技術については、パワーポイントですすめる。

成績評価方法と基準

レポートによる

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

「特になし」

オフィスアワー・連絡先

eiichiro.sumita@atr.jp

学生へのメッセージ

連携講座なので、履修希望者とメールで種々の調整を行う。

テキスト

「特になし」

参考書・参考資料等

「授業中に指示する」

| | | | |
|-------|-------|------|-----|
| 開講科目名 | 知識組織論 | | |
| 担当教員 | 上原 邦昭 | 開講区分 | 単位数 |
| | | 前期 | 2単位 |

授業のテーマと目標

メディア情報の生成について人工知能及び機械学習論的立場から論じる。特に機械学習，時系列データマイニングやオントロジーとメディア情報生成の関連を重点的に講述する。

授業の概要と計画

- 1 機械学習の概要
- 2 データマイニング
- 3 オントロジー
- 4 マルチメディア情報処理

成績評価方法と基準

出席，レポート提出の結果を総合して決定する。評価の目安は，講義の内容を十分に理解した上で，意欲的に口頭発表を行ったと判断できる場合は優，積極性が十分でないとは判断できる場合は良，最低限の内容についてのみ発表したと判断される場合は可とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

何らかのプログラミング能力を持ち合わせていること。また、人工知能に関する授業を過去に履修していること。

オフィスアワー・連絡先

特に指定なし
自然科学総合研究棟3号館802号室(内線6215)

学生へのメッセージ

各自の研究テーマとの関連性を意識した上で受講することが望ましい。

テキスト

その都度、テーマにより適切な資料あるいは論文を指示する。

参考書・参考資料等

その都度、テーマにより適切な資料あるいは論文を指示する。