

開講科目名	応用解析学特論		
担当教員	中桐 信一	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

数理工学分野で取り扱う現象は、熱現象や波動現象など色々なタイプの偏微分方程式で記述される。本講義では、関数解析的な手法を用いてこれらの偏微分方程式の解析と付随する数理工学的に現れる問題の解説を行う。重要な例として、応用逆問題を取り扱う。これは広範な発展が期待される応用数理の重要な分野である。本講義の目的は、基礎的な数理解析の手法を論じ、その応用的取り扱いの根底に横たわる数理的な発想と方法を、解析的な面に重点をおきつつ解説することである。

授業の概要と計画

本講義では、関数解析の基礎的な結果を説明した後、偏微分方程式を抽象空間における発展方程式として定式化する。その定式化のもとで、逆問題における未知径数の一意性、径数同定問題を論ずる。具体的な内容としては、次の5つのトピックを中心に論ずる。

1. 関数解析の基礎(バナッハ空間とヒルベルト空間)
2. 作用素のスペクトル分解
3. 連続半群と発展方程式
4. 発展方程式のスペクトル可同定性
5. 熱および波動方程式に対する逆問題

また最後に、非線形方程式の変分理論と最適制御問題への展望をのべる。

成績評価方法と基準

成績は、2回のレポートと出席状況により評価する。出席点(30%)、レポートA(30%)、レポートB(40%)の内容で評価する。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は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。しかし、複素関数論、微分方程式論、フーリエ解析の基礎的な知識があれば望ましい。

オフィスアワー・連絡先

月曜3限 火曜2限 水曜3限

工学部情報知能棟 教官研究室 3W-406

学生へのメッセージ

できるだけわかりやすく講義するので、理解を確実にするため復習を心がけてください。また、自分の研究テーマとどのような接点を持つかを考慮しながら講義を受けてください。

テキスト

ノート講義を行う。必要な参考書や資料は講義中に指示する。また講義内容については、まとめのプリントを配布する予定である。

参考書・参考資料等

参考書や参考資料は講義中に指示する。

開講科目名	分布系制御理論		
担当教員	南部 隆夫	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

工学や物理学で遭遇する現象を記述するのは殆どの場合、分布系と言われる無限次元微分方程式系である。本講義では、分布系に対する可制御性、可観測性、最適制御等の無限次元制御理論を解説することを主目的とする。予備知識としては、微分積分学、線形代数学、複素関数論の初歩程度の知識を仮定している。

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。そのため、関数解析学、超関数論、関数空間論のそれぞれの基礎、およびそれらに立脚した C_0 -半群について理解させる。ついで、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。具体的な工学上の問題への応用を与える。これら微分方程式の現代的考察は、制御理論に限らず、広く非線形力学系を研究するための必須の基礎理論にもなっていることを付記しておく。

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)

特になし。

オフィスアワー・連絡先

随時。

学生へのメッセージ

テキスト

毎年改訂する印刷物を配布する。

参考書・参考資料等

開講科目名	数理論理学特論III		
担当教員	未定	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

数理論理学の基礎理論である述語論理の基本的な枠組みは20世紀初頭に完成したが、様々な問題意識のもとに、述語論理の拡張や、述語論理に代わる新しい論理体系の試みがなされている。この講義では、そうした動き含む数理論理学の最新の研究成果の紹介をする。

授業の概要と計画

数理論理学における最近の重要な数学的、哲学的な論文をいくつか選び、その解説を行う。

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)

数理論理学特論Iおよび数理論理学特論IIを修了していることを仮定する。また、代数学、位相空間論等の数学的知識を仮定する。

オフィスアワー・連絡先

講義中に指示する。

学生へのメッセージ

特に無し。

テキスト

講義中に指示する。

参考書・参考資料等

講義中に指示する。

開講科目名	数理論理学特論IV		
担当教員	ブレンドルヤーク	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

集合概念は数学の基礎であり，集合概念の数学的分析は数理論理学の誕生の重要な契機の一つであった．集合を公理的に扱う公理的集合論は数理論理学の重要な一分野であると同時に，位相空間論，代数学，測度論といった現代数学の諸分野との関係も深い．この講義では公理的集合論の基礎について講義する。

授業の概要と計画

集合論の公理，強制法など．詳細を授業中に指示する。

成績評価方法と基準

授業中に指示する。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

This course will be conducted in English.
また，位相空間論，代数学，測度論等の数学的知識を仮定する。

オフィスアワー・連絡先

オフィスアワー：水曜日 3 時限目
連絡先：brendle@kurt.scitec.kobe-u.ac.jp

学生へのメッセージ

なし。

テキスト

なし。

参考書・参考資料等

授業中に指示する。

開講科目名	システムプログラム特論		
担当教員	伴 好弘	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

オペレーティングシステムの概要と仮想マシンを実現する手法を通して、システムプログラムと呼ばれるソフトウェア体系について理解を得ることを目的とする。

授業の概要と計画

仮想マシンの仕組みと、実際のオペレーティング環境について学ぶ

1. オペレーティングシステム
2. 仮想マシン
3. その他

成績評価方法と基準

成績は、レポートの内容で評価し、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)

学部において、システムプログラムまたはプログラミング言語に相当する学科目を履修していることが望ましい。学術情報基盤センターの端末にログインできること。

オフィスアワー・連絡先

講義開始時に案内する。

学生へのメッセージ

テキスト

各回の講義終了後に電子媒体で配布

参考書・参考資料等

特になし

開講科目名	ソフトウェア工学特論II		
担当教員	落水 浩一郎	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

オブジェクト指向モデリング/デザイン/プログラミング法により、ソフトウェアを体系的に作成・変更・再利用する手段を学習する。まず、オブジェクト指向方法論やプログラミング言語に共通する基礎概念を修得し、次に、エレベータ制御システムを題材として、オブジェクト指向方法論によるモデリングと設計の実際を学ぶ。

授業の概要と計画

1. 講義の目標と範囲、オブジェクト指向技術とは？
2. オブジェクト指向の基礎概念（対象世界の表現）
3. オブジェクト指向の基礎概念（再利用）
4. オブジェクト指向プログラムの構造と情報隠蔽原理
5. UML概要（静的モデリング）
6. UML概要（動的モデリング、オブジェクトの振舞いの表現）
7. UML概要（動的モデリング、オブジェクト間の相互作用の表現）
8. 中間試験
9. ソフトウェア開発方法論（統一プロセス、ユースケース駆動開発）
10. 事例研究：エレベータ制御システム(問題記述とユースケースモデル)
11. 事例研究：エレベータ制御システム(分析クラスの発見)
12. 事例研究：エレベータ制御システム(サブシステム設計とタスク設計)
13. 事例研究：エレベータ制御システム(性能評価)
14. まとめと今後の課題（UML2.0, MDA）
15. 期末試験

成績評価方法と基準

ホームワーク(40%)、中間試験(20%)、期末試験(40%)

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

プログラミングに関する経験を有すること。

オフィスアワー・連絡先

講義終了後

学生へのメッセージ

わかりやすい例題中心の講義です。

テキスト

落水, 東田「オブジェクトモデリング」, アジソン・ウェスレイ

参考書・参考資料等

適宜紹介する予定である。

開講科目名	計算機アーキテクチャ特論		
担当教員	川口 博、吉本 雅彦	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

計算機の実現技術に関して高度の知識を与えることを目的とする。基本となる実現技術と最新方式の両面にわたり講述する。ハードウェアとソフトウェアの接点部分の構造についても扱う。

授業の概要と計画

高性能化のための並列プロセッサアーキテクチャについて講術する。特に、マイクロプログラム、パイプライン方式、命令セットアーキテクチャ、RISC技術、スーパースカラ技術、VLIW、ベクトルプロセッサ、他

成績評価方法と基準

成績は、レポートの内容で評価する。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)

「計算機アーキテクチャ」またはそれらに相当する科目を履修していること。

オフィスアワー・連絡先

学生へのメッセージ

テキスト

講義中に指示する

参考書・参考資料等

開講科目名	情報通信工学特論		
担当教員	太田 能	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

情報通信ネットワークにおける最近の話題（通信品質制御技術、モバイルアドホックネットワーク、センサーネットワークなど）について講義する。

授業の概要と計画

- 1．通信品質制御技術とは
- 2．アプリケーションとQoS
- 3．QoS 制御のメカニズム
- 4．ネットワーク層におけるQoS アーキテクチャ
- 5．Integrated Service (Intserv) と RSVP
- 6．Differentiated Service (Diffserv)
- 7．性能評価手法
- 8．ネットワークシミュレーション
- 9．モバイルアドホックネットワーク (MANET) とは
- 10．MANET におけるアプリケーション
- 11．MANET における経路制御
- 12．センサーネットワークとは
- 13．センサーネットワークにおけるメディアアクセス制御・経路制御

成績評価方法と基準

レポート，出席の総合評価とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

情報通信工学に関する基本的な知識を有していることが望ましい。

オフィスアワー・連絡先

講義初回時に案内する。

学生へのメッセージ

復習を欠かさずおこなうこと。
スライドを使用するので前に座ること。

テキスト

特に指定しない。

参考書・参考資料等

授業中に指定することがある。

開講科目名	自律機械構成論		
担当教員	鳩野 逸生	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

近年のコンピュータ，ソフトウェアおよびネットワーク技術の発達により，対象とするシステムを自律分散システムとして捉えてモデル化し実現する技術の研究開発が発達しつつある。本講義では，自律分散システム構成の基礎となる，分散システム概念および分散アルゴリズムを中心に講義を行う。
さらに，分散システム構築に実用されている技術についての解説も行う。

授業の概要と計画

- 1．分散システム概念
- 2．自律分散システム実現のための基礎技術
- 3．分散アルゴリズム概論
- 4．大規模分散システムの実例

成績評価方法と基準

成績は，最終回に課すレポートの内容で評価する。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，分散システム・分散アルゴリズム概念を十分に理解し，授業にも積極的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)

オペレーティングシステムおよびネットワークに関する基礎知識と，UNIX上のプログラミング言語のいずれかを修得していることが望ましい

オフィスアワー・連絡先

電子メールで連絡すれば対応。

学生へのメッセージ

テキスト

特になし。

参考書・参考資料等

開講科目名	知能機械特論		
担当教員	小林 太	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

ロボットなどの知能機械においては、生物の知能を応用する試みが行われている。そこで、生体の知的情報処理について解説するとともに、知能機械の最新技術について論ずる。

授業の概要と計画

1. 計算知能技術
2. 生体情報処理
3. パイオインスパイアードロボット

成績評価方法と基準

成績は、レポートの内容で評価する。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)

なし

オフィスアワー・連絡先

授業中に指示する

学生へのメッセージ

積極的に講義に参加し、最新技術を理解すること

テキスト

授業中に指示する

参考書・参考資料等

授業中に指示する

開講科目名	電磁波応用特論		
担当教員	賀谷 信幸	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

電磁波すなわち電波を利用したものには、携帯電話に象徴される無線通信はもとより、電磁加熱や無線エネルギー送電と数多くの有用な応用がある。今後、電磁波利用の分野が更に大きく発展する可能性は、今後のモバイル情報通信を見ても明白であり、この分野の技術者が多く求められている。本講義では、電磁波理論からアンテナ、基本的なマイクロ波回路から最近の具体的な応用技術まで講述する。

授業の概要と計画

- (1) 電磁界理論(マックスウェルの方程式、電波伝搬)
- (2) アンテナ理論(アンテナ設計法)
- (3) マイクロ波回路理論(分布定数系回路)
- (4) 電磁波応用例(携帯電話、電磁波加熱、マイクロ波無線送電)

成績評価方法と基準

成績は、レポートの内容で評価する。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

質問等は、賀谷のメール(kaya@kobe-u.ac.jp)へ連絡ください。

学生へのメッセージ

特になし。

テキスト

解説、論文を適宜配付する。

参考書・参考資料等

特になし。

開講科目名	光情報計測特論		
担当教員	渡邊 歴	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

光を情報媒体とした計測技術はさまざまな分野で利用されている。本講義では、可視から赤外領域の電磁波を用いた計測技術、光情報機器の原理ならびに応用について講義する。光波の干渉を用いた計測法、さまざまな光センシング、分光画像計測、画像処理、光情報処理機器の基礎から最近の産業応用例まで講義する。

授業の概要と計画

1. 光波の特性
2. 干渉計測技術
3. 光センシング
4. 分光画像計測処理
5. 画像処理
6. 光情報機器

成績評価方法と基準

成績は、レポートおよび講義時の演習問題の内容で評価する。評価の目安は、講義の内容を十分に理解した上で、考察や自らの意見を的確に述べていると判断できる場合を優、講義の内容を理解しているが、考察や意見が不十分な場合を良、講義内容について最低限の基礎知識を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)

光工学、電磁気学を履修していることが望ましい。

オフィスアワー・連絡先

wataru.watanabe [at] aist.go.jp

学生へのメッセージ

テキスト

授業中に指示する

参考書・参考資料等

授業中に指示する

開講科目名	信号解析特論		
担当教員	小島 史男	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

時間とともにランダムに変動する現象の記録である時系列信号の処理方法について述べる。統計的モデリングの代表的な手法の原理，およびその解析法の実際について，プログラミング実習を行いながら理解を深める。

授業の概要と計画

- 1．時系列モデリングと情報量基準
- 2．時系列解析の方法
- 3．状態空間モデルによる推定問題
- 4．トレンドと季節調整モデル
- 5．シミュレーション実験

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)

学部におけるスペクトル解析、信号解析を履修していることが望ましい。

オフィスアワー・連絡先

学生へのメッセージ

テキスト

なし

参考書・参考資料等

開講科目名	パターン認識		
担当教員	滝口 哲也	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

観測されたパターンを予め定められた概念に対応させるパターン認識について述べる。本講義では、マルコフモデルなどの統計的方法によるパターン認識方法を中心に説明し、その他パターン認識において重要となってくる特徴量空間の変換についても述べる。

授業の概要と計画

1. ベイズ決定理論
2. 最尤法とベイズ推定
3. 隠れマルコフモデル
4. 線形識別関数
5. カーネル主成分分析

成績評価方法と基準

成績は、パターン認識に関連する研究紹介を発表形式で行い、その内容、理解度に応じて評価する。的確に内容を伝えられれば優、理解が完全でないとは判断される場合は良、最低限の基礎知識のみ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)

特になし。

オフィスアワー・連絡先

講義開講日 13:30-15:00 (自然科学総合研究棟3号館807)

学生へのメッセージ

質問がある場合は、講義中に遠慮無く尋ねて下さい。

テキスト

石井健一郎著他, わかりやすいパターン認識
中川聖一, 確率モデルによる音声認識

参考書・参考資料等

R. O. Duda, P. E. Hart, and D. G. Stork, Pattern Classification

開講科目名	システム計画学特論		
担当教員	貝原 俊也	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

システム計画の立案において重要なプロジェクトや様々な仕事の計画・管理の考え方と方法を知ることが目的として、最適化などの様々な技法について取り上げる。座学のみならず輪講や討議を取り入れ、理解を深めてもらう。

授業の概要と計画

システム計画の数理的取り扱いに着目し、以下のような内容を取り扱う。

- ・最適化アルゴリズム
- ・マルチエージェントシステム
- ・プロジェクトマネジメント
- ・離散型シミュレーション技法
- ・社会システムシミュレーション

など

成績評価方法と基準

成績は、出席および発表内容（50%）、レポートの内容（50%）により評価する。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するとともに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)

学部において、システム計画学やオペレーションズリサーチなどを履修していることが望ましい。

オフィスアワー・連絡先

学生へのメッセージ

ここでは、最適性やロバスト性を考慮したシステム計画の様々な方法論について、自己学習も併用しながら理解してもらいます。

テキスト

学期の初めに適宜指示する。

参考書・参考資料等

講義中に適宜指示する。

開講科目名	ロボット工学特論		
担当教員	花原 和之	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

知的システムとしてのロボットの実現のために重要な意味をもつ、冗長自由度の活用について講述する。また、文献等を通じ、近年のロボット工学の研究分野におけるいくつかのトピックについても紹介する。

授業の概要と計画

- ・冗長自由度の活用。
- ・動作評価規範と動作計画。
- ・高多自由度メカニズム。
- ・直列型メカニズムと並列型メカニズム。
- ・近年のロボット研究におけるトピック。

成績評価方法と基準

成績は、講義内容に関連する課題にもとづくプレゼンテーションによって評価する。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、講義および課題の内容を十分に理解し、積極的に取り組んで適切なプレゼンテーションを行ったと判断できる場合を優、講義や課題の内容をある程度理解しているものの、積極性が十分でないと判断できる場合を良、講義や課題の内容の理解やプレゼンテーションに対する取り組みが最低限である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)

学部において、ロボット工学を履修していることが望ましい。

オフィスアワー・連絡先

学生へのメッセージ

テキスト

特になし。

参考書・参考資料等

開講科目名	VLSI設計工学特論		
担当教員	永田 真	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

近年のコンピュータは、どのようにして1GHz以上の高速動作を実現しているのか？高性能マイクロプロセッサや高機能インタフェースを具現化するVLSI設計工学について、基礎的事項を中心に、最先端回路技術を含めて講述する。

授業の概要と計画

半導体デバイス性能と回路性能、CMOSデバイスによる回路設計手法、および高精度なタイミングや高機能なインターフェースを実現するミックストシグナル設計法、他。

成績評価方法と基準

成績は、レポートA(50%)、レポートB(50%)の内容で評価する。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

講義への問い合わせはEmailにて受け付ける。nagata@cs.kobe-u.ac.jp

学生へのメッセージ

LSI設計分野以外の学生の聴講を歓迎する。工学では、異分野との融合に向けて積極的に最新技術を学ぶ姿勢が大切である。

テキスト

講義中に指示する。

参考書・参考資料等

講義中に指示する。

開講科目名	知識情報処理		
担当教員	安村 禎明	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

計算機の普及に伴い、様々な社会活動だけではなく、日常生活においてさえも計算機による知的な支援、自動化が必要とされている。本講義では、様々な知識情報の処理方法や知的システムに関する知識を習得することを目的とする。ここでは、古典的な人工知能研究の成果である推論や学習だけではなく、エージェントやテキストマイニング、マルチモーダル情報処理などの最新の研究成果や実際のシステムとして利用されているものについても議論していく予定である。

授業の概要と計画

1. エージェント
 - ・ エージェントによる学習
 - ・ マルチエージェント
 - ・ Human Agent Interaction (HAI)
 - ・ 擬人化エージェント
2. テキストマイニング
 - ・ 自然言語処理
 - ・ 情報検索
 - ・ セマンティックWeb
3. 学習
 - ・ 学習アルゴリズム
 - ・ データマイニング
4. 応用事例
 - 法的支援システムなど

成績評価方法と基準

成績は、レポートA(50%)、レポートB(50%)の内容で評価する。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、レポートで意欲的に自分の意見を述べていると判断できる場合を優、講義の内容はよく理解したが、自分の意見が十分でない場合を良、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)

なし。

オフィスアワー・連絡先

yasumura@ai.cs.kobe-u.ac.jp

学生へのメッセージ

質問は講義後や居室、メールで受け付ける。

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	医用画像工学		
担当教員	熊本 悦子	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

1895年レントゲン博士によりX線が発見されてから110年あまり、画像診断装置は、飛躍的な発展を遂げてきた。1970年代以降、コンピュータサイエンスの発達に伴い、X線CTや、MR（磁気共鳴）診断装置が開発され、医療現場において広く用いられている。本講義では、これら様々な画像診断装置により得られる医用画像について、その取得原理、特徴について学ぶ。さらに、臨床における医用画像の利用について、最新の例を中心に紹介する。これにより、医療における工学の役割について、理解を深めることができれば幸いです。

授業の概要と計画

1. 画像処理の基礎
2. 医用画像の原理と特徴
 - ・ X線画像（単純X線，X線CT）
 - ・ 超音波画像
 - ・ 磁気共鳴画像(MRI)
 - ・ 核医学画像(PETなど)
3. 医用画像の臨床応用
 - ・ 画像解析による診断支援
 - ・ 画像による手術支援
4. 画像処理実習
など

成績評価方法と基準

成績は、出席状況、中間レポート(50%)および期末レポート(50%)の内容で評価する。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、意欲的に講義に参加し、講義の内容を十分に理解して基礎的な知識を習得したと判断できる場合を優、講義の内容は理解したが積極性が十分でないとは判断される場合を良、講義の内容について最低限の基礎的な知識は習得したと判断された場合を可とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

画像処理に関する基本的な知識を有することが望ましい。例えば、学部において、「画像工学」などを履修していること。

オフィスアワー・連絡先

kumamoto@kobe-u.ac.jp
 オフィスアワーは特にもうけていない。居室にいない場合が多いので、メール等でアポイントを取ってください。

学生へのメッセージ

医療や医用画像について興味のある人もない人も積極的な講義への参加を望みます。

テキスト

教材の提示や、課題の提出などはe-learningシステムを利用します。
 詳細は、授業中に指示します。

参考書・参考資料等

授業中に指示します。

開講科目名	バイオインフォマティクス特論		
担当教員	江口 浩二、大川 剛直	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

ゲノムデータや蛋白質データ、およびこれらの解析に関する文献テキストデータなど、多様かつ大量のバイオデータが蓄積されつつある。バイオインフォマティクスは、このようなバイオデータの氾濫という背景の下、時代が要請して誕生した新しい学問であり、膨大なデータに対する系統的・網羅的な計算機処理により、生命メカニズムの解明、新しい治療法や薬の発見などを旨とする試みである。この講義では、バイオデータの解析や解釈に必要な諸概念と諸技術について基本的な内容を講述する。

授業の概要と計画

1. バイオインフォマティクスとは
2. バイオデータベース
3. 配列比較
4. 構造比較・予測
5. バイオ文献処理

成績評価方法と基準

成績は、2回のレポート(50%ずつ)の内容で評価する。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

質問がある場合は、メールにて、大川 (ohkawa@kobe-u.ac.jp)、または、江口 (eguchi@port.kobe-u.ac.jp) まで連絡のこと。

学生へのメッセージ

特になし

テキスト

適宜、参考資料を配布する

参考書・参考資料等

特になし