

e-気象学概論
e-Fundamentals of Meteorology
科目ナンバー：

講義

2単位 1学期

【担当教員】

熊倉 俊郎

【教員室または連絡先】

環境システム棟652, kumakura@vos.nagaokaut.ac.jp

【授業目的および達成目標】

我々の生活圏は半分が大気中にある。漫然と推移するように見える大気中の諸現象も、物理的に定量的な評価が可能な部分も多く、それらを基盤として未解明な現象のさらなる定量的解明につながっている。ここでは大気の基本的な構造と挙動を、簡単な数学を用いて学ぶことにより、気象学の基礎的な描像を捕らえる。

【授業キーワード】

気象学、大気熱力学、降水、放射、水循環、エネルギー循環

【授業内容および授業方法】

授業内容は次項で示す。それらの講義を行い、最後に課題を出題し、その結果に基づいて成績を決定する。

【授業項目】

以下のような内容で講義を行う。

- 0 1 . ガイダンス、大気の概略、空気の状態方程式
- 0 2 . 静力学平衡、熱力学第 1 法則、比熱
- 0 3 . 乾燥断熱減率、温位
- 0 4 . 湿潤空気、水蒸気圧、水蒸気の計量
- 0 5 . 湿潤断熱減率、相当温位
- 0 6 . 大気の安定・不安定
- 0 7 . 回転系の力学、見かけ上の力、コリオリの力
- 0 8 . 地衡風、傾度風、旋衡風
- 0 9 . 大気境界層、降水過程
- 1 0 . 降水過程
- 1 1 . 放射過程
- 1 2 . 放射過程
- 1 3 . 実際の循環や現象の例
- 1 4 . 実際の循環や現象の例
- 1 5 . 実際の循環や現象の例

【教科書】

なし。

【参考書】

必要に応じて講義中に示す。

e-情報・経営数学2
e-Mathematics for Information and Management 2
科目ナンバー:

講義

2単位 1学期

【担当教員】

湯川 高志・鈴木 泉・永森 正仁

【教員室または連絡先】

総合研究棟510室(湯川),総合研究棟401室(鈴木),501室(永森)

【授業目的および達成目標】

〔授業目的〕

以下の6項目の応用分野において、数理的手法や技術がどのように使われるかを学習する。この授業の目的は、これらの手法の概略を理解することで数学的な思考力を養うことと、将来これらの手法を本格的に学習する際の一助となることである。本科目は、学習・教育目標の(1-2)「情報の変換、伝達、蓄積等の技術に関わる基礎的知識」、(2-2)「経営管理活動や事業の支援を行うのに有用な情報システムの実現方法に関する基礎的知識」に寄与する。

〔達成目標〕

取り上げた各分野について、時間を掛けて詳しく学習するので、一度は完全に理解してください。手法を暗記する必要はありませんが、どのような問題を解決するために、どのような手法を用いているかは覚えてください。例えばシミュレーションで、ある確率分布に従う変数を作るために用いる手法。

【授業キーワード】

確率分布、待ち行列、類似度、ベイズの法則、心理尺度、一対比較法、遺伝的アルゴリズム、巡回セールスマン問題

【授業内容および授業方法】

Web教材を利用した演習形式である。学習事項は必要最小限に厳選し、実例をもとに解説する。

【授業項目】

1. コンピュータ・シミュレーション
2. 情報検索
3. ベイズ統計学
4. 因子分析
5. 測定
6. 最適化

【教科書】

Web教材を使用する

【成績の評価方法と評価項目】

期末試験と、演習実績(コンテンツ内の設問など)によって評価する。

期末試験 8割、演習実績 2割

【担当教員】

湯川 高志

【教員室または連絡先】

E-mail: yukawa@vos.nagaokaut.ac.jp

【授業目的および達成目標】

授業目的：

コンピュータを用いてデータや情報を処理する際に必要となる，ハードウェア，ソフトウェア，ネットワークの基礎知識を習得する．コンピュータを構成するハードウェアに関しては，コンピュータの構成と論理回路についての基礎的な知識を学ぶ．ソフトウェアに関しては，プログラミングとは何か，アルゴリズムとは何かを理解し，2進表現，プログラミング言語，ソフトウェア工学，人工知能に関する基礎的な知識を身につける．さらに，コンピュータネットワークとプロトコル階層の概念を理解する．

達成目標：

- ・コンピュータの構成要素を説明できること．
- ・2進数の概念を理解し，2進表記と10進表記，8進表記，16進表記との相互変換ができること．
- ・簡単な組合せ論理回路の動作を理解し説明できること．
- ・プログラミング言語とコンパイラおよびインタプリタの概念を理解し，説明ができること．
- ・繰り返しの概念を理解し，繰り返しを用いたプログラムの基本設計ができること．
- ・サブルーチンの概念を理解し，トップダウンアプローチによるプログラムの基本設計ができること．
- ・再帰の概念を理解し，再帰的なプログラムの基本設計ができること．
- ・テキスト(文字列)に対する処理手法について理解し，正規表現による文字列パターンの記述ができること．
- ・計算時間のクラス(P, NP)について理解し説明できること．
- ・コンピュータネットワークにおけるプロトコル階層の概念を理解し説明できること．

【授業キーワード】

電子計算機，コンピュータ，情報処理，プログラミング，アルゴリズム，プログラミング言語，論理回路，アーキテクチャ

【授業内容および授業方法】

Web教材に沿って，コンピュータのハードウェアとソフトウェアについての基礎を概説する．

【授業項目】

- 第1回 コンピュータとコンピュータ科学
- 第2回 コンピュータの構成要素とアーキテクチャ
- 第3回 2進法
- 第4回 論理回路
- 第5回 プログラムとプログラミング言語
- 第6回 言語処理プロセッサ
- 第7回 中間試験
- 第8回 アルゴリズムとプログラムの設計
- 第9回 テキスト処理
- 第10回 トップダウンプログラミング
- 第11回 再帰呼出
- 第12回 オブジェクト指向プログラミング，プログラムの実行時間，
- 第13回 ネットワークとプロトコル
- 第14回 人工知能
- 第15回 期末試験

【教科書】

特に指定しない

【参考書】

「コンピュータシステム」志村正道著 コロナ社
「基本情報技術者標準教科書」, 中根 雅夫, オーム社
「情報科学入門」坂和正敏, 矢野 均, 西崎一郎著 朝倉書店
「やさしいコンピュータ科学」Alan W. Biermann著 和田英一監訳 アスキー出版局
「痛快!コンピュータ学」坂村健著 集英社文庫

【成績の評価方法と評価項目】

中間試験と期末試験により評価する。

【参照ホームページアドレス】

<http://cera-e1.nagaokaut.ac.jp/ilias/>

e-情報技術基礎I
e-Introduction to Information Technology 1
科目ナンバー：

講義

2単位 1学期

【担当教員】

経営情報課程全教員

【授業目的および達成目標】

情報技術(IT)の基礎とその応用についての基礎を学ぶ。

【授業内容および授業方法】

情報通信技術(ICT)のトピックについて、各専門の教員がWebで講義し、掲示板・メールで質疑応答をする。

【授業項目】

- 1 情報とコンピュータ(山田)
- 2 インターネットと情報(湯川)
- 3 知的財産と情報(野中)
- 4 情報と認知(北島)
- 5 教育と情報(安藤)
- 6 スポーツと情報(塩野谷)
- 7 セキュリティと情報(高橋)

【授業時間外学習(予習・復習等)】

学習効果を上げるため、教科書等の該当箇所を参照し、授業内容に関する予習を90分程度行い、授業内容に関する復習を90分程度行うことが望ましい。

【教科書】

未定

【参考書】

各教員が指定する

【成績の評価方法と評価項目】

学期末試験とレポート・受講状況などにより総合的に評価する。

【留意事項】

本科目は、eラーニング科目として、科目等履修生、及び聴講生もしくは単位互換協定にかかる特別聴講学生に対して開講されたものであり、本学に通学しなくても遠隔地等の学外から履修できる遠隔授業科目である。よって、これ以外の本学学生は履修できない。

ネット授業形式をとることから、最初のガイダンスで方法をよく聞くこと。

【担当教員】

湯川 高志

【教員室または連絡先】

E-mail: yukawa@vos.nagaokaut.ac.jp

【授業目的および達成目標】

データベースシステム，特にリレーショナルデータベース(RDB)システムに関する基礎的な知識とその応用システムについての知識を習得する．加えて現代的な情報検索システムの動作原理についての知識を習得する．まずデータベースとは何か，なぜ必要かを理解し，RDB理論の基礎を学ぶ．続いてRDBの問合わせに用いられるSQL言語に関する基礎的な知識と実習を通じた利用技能を身につけるとともに，RDB管理ソフトウェアにおける情報検索処理手法について学ぶ．さらに，データベースを用いた様々な応用システムについて概観するとともに，それらのシステムの設計と管理に関する知識を習得する．加えて，全文検索システム，WWW検索システム，マルチメディア検索システムについてそれらの動作原理を学ぶ．

達成目標:

- ・ データベースシステムのコンピュータシステム内における位置づけを理解し説明できること．
- ・ RDBにおける主要概念を理解し説明できること．
- ・ RDBの主要な演算について理解し，簡単なテーブルに対し手計算により演算ができること．
- ・ 簡単な検索要求をSQL言語により表現できること．
- ・ 演算を含む検索要求をSQL言語により表現できること．
- ・ SQL言語で記述された情報検索に対するRDB管理ソフトウェアの動作を説明できること．
- ・ 応用システムの構成の分類について理解し説明できること．
- ・ データベースを用いた応用システムにおけるシステム管理手法とデータの保全について理解し説明できること．
- ・ 全文検索システム，WWW検索システム，マルチメディア検索システムの動作原理を理解し説明できること．

【授業キーワード】

電子計算機，コンピュータ，情報処理，データベース，リレーショナルデータベース，データベース管理ソフトウェア，情報検索，全文検索，WWW，マルチメディア，応用システム，システム設計，システム管理

【授業内容および授業方法】

Web教材に沿って，データベースシステムとそれを用いた応用システムについての基礎を概説する．

【授業項目】

- 第1回 データベースシステムとは?
- 第2回 RDBの理論(1)
- 第3回 RDBの理論(2)
- 第4回 RDB設計論(1)
- 第5回 RDB設計論(2)
- 第6回 RDB管理システム，問合せ言語SQL(1)
- 第7回 問合せ言語SQL(2)
- 第8回 前半の復習と達成度評価1
- 第9回 RDBMSにおける情報検索の処理手法
- 第10回 物理的データ格納方式，問合せ処理
- 第11回 システムの管理とデータの保全
- 第12回 応用システム，データマート，データマイニング
- 第13回 全文検索システムとWWW検索システム
- 第14回 後半の復習と達成度評価2
- 第15回 全体のまとめと発展的課題(マルチメディアデータベース)

【教科書】

「データベースシステム」 北川博之著 昭晃堂

【参考書】

「データベース構築の理論と実際」原田勝,今井恒雄,平木茂子著 コロナ社

「Modern Information Retrieval」 Ricardo Baeza-Yates, Berthier Ribeiro-Net著 Addison Wesley

【成績の評価方法と評価項目】

期末試験により評価する。

【留意事項】

質問は電子メールで受け付ける。

【参照ホームページアドレス】

<http://cera-e1.nagaokaut.ac.jp/ilias/>