

## 医用情報システム論

### Medical Information Systems

2 単位 (選択)

仁木 登・教授 / システム創生工学専攻 光システム工学コース 光情報システム工学講座

河田 佳樹・准教授 / システム創生工学専攻 光システム工学コース 光情報システム工学講座

【授業目的】 デジタル診断環境の構成技術を理解し、医用情報システムを設計・開発できる能力を養うことを目的とする。

【授業概要】 (概要) 人体の高分解能イメージング技術、この大容量画像データを利用したコンピュータ支援診断・治療システム、超高速ネットワークを利用したデジタル診断環境の設計や構築についてポートフォリオ形式で講義する。

【授業形式】 ポートフォリオ

【キーワード】 高分解能イメージング技術、コンピュータ支援診断・治療システム、デジタル診断環境

【先行科目】 [先行科目]

【関連科目】 『医用生体工学特論』(0.5)

【履修要件】 [要件]

【履修上の注意】 限られた時間内で講義内容を理解して課題をこなすことは困難であるので、予習・復習をすること。

【到達目標】

1. 人体の高分解能イメージング技術について理解する。
2. コンピュータ支援診断・治療などの技術について理解する。
3. デジタル診断環境の設計や構築について理解する。

【授業計画】

1. 医用情報システム概説
2. イメージング技術
3. 画像処理技術
4. パターン認識技術
5. 可視化技術
6. 仮想現実・複合現実技術
7. コンピュータ支援診断・治療システムの設計法
8. コンピュータ支援診断・治療システムの実現法
9. デジタル診断環境の設計と実現法
10. 医用情報システム設計 (1)
11. 医用情報システム設計 (2)
12. 医用情報システム設計 (3)
13. 医用情報システム設計 (4)
14. 医用情報システム設計 (5)

15. 最近の医用情報システム

【成績評価基準】 レポートにより評価する。

【教科書】 講義中に紹介する。

【参考書】 [参考資料]

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216556>

【対象学生】 [対象学生]

【連絡先】

⇒ 仁木 (光棟 507, 088-656-9430, niki@opt.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ 河田 (光棟 508, 088-656-9431, kawata@opt.tokushima-u.ac.jp) MAIL

【備考】 授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。

**Target**› To understand the fundamental concepts of digital environment for medical diagnosis. To learn the design methods of medical information systems.

**Outline**› This course introduces the design and the implementation of digital environment for medical diagnosis based on the various technologies including medical image data acquisition and retrieval, computer aided diagnosis using multimodal medical data sets.

**Style**› Portfolio

**Keyword**› *imaging technology, computed-aided diagnosis systems, digital environment for medical diagnosis*

**Fundamental Lecture**› [先行科目]

**Relational Lecture**› “Medical and Biological Engineering”(0.5)

**Requirement**› [要件]

**Notice**› 限られた時間内で講義内容を理解して課題をこなすことは困難であるので、予習・復習をすること。

**Goal**›

1. To understand medical imaging techniques.
2. To understand various techniques of computer-aided diagnosis.
3. To understand the fundamentals of digital environment for medical diagnosis.

**Schedule**›

1. Introduction
2. Imaging techniques
3. Image processing techniques
4. Pattern recognition techniques
5. Visualization techniques
6. Virtual reality/Mixed reality techniques
7. Design of computer-aided diagnosis systems
8. Implementation of computer-aided diagnosis systems
9. Design and implementation of fundamentals of digital environment for medical diagnosis and therapy
10. Design of medical information systems (1)
11. Design of medical information systems (2)
12. Design of medical information systems (3)
13. Design of medical information systems (4)

14. Design of medical information systems (5)

15. Advanced medical information systems

**Evaluation Criteria**› Report 100%

**Textbook**› Reference books are introduced to each topics.

**Reference**› [参考資料]

**Contents**› <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216556>

**Student**› [対象学生]

**Contact**›

⇒ Niki (Opt.507, +81-88-656-9430, niki@opt.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Kawata (Opt.508, +81-88-656-9431, kawata@opt.tokushima-u.ac.jp) MAIL

**Note**› 授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。