

ライフエンジニアリングコース 新規推奨科目 New recommended subject

1Q ICT.H504 (500) Medical Imaging Processing (医用画像処理)

★情報通信系科目 (Information and Communication Engineering Course) Friday, 5-6

医療診断や治療技術の進歩の一翼を担ってきたのが医用画像処理技術の進展です。医用画像処理技術は、狭義には、すでに取得された医用画像に対する処理及び解析を指しますが、本講義では、広義の画像処理、すなわち、データ収集から画像形成、画像再構成、処理、解析という広義の画像処理技術を学びます。具体的な講義項目は、医用画像機器で取得された画像の性質、X線・γ線を利用する医用画像装置で利用される画像再構成技術、超音波診断装置の画像生成・処理技術、コンピュータ診断支援技術などです。

本講義では、従来学んできた様々な信号処理技術や画像処理技術がどのように医学分野で利用されているかを、具体的なモダリティへの適用事例を踏まえて習得し、今後、医用画像分野における情報通信工学の技術者となるために必要な基礎を築くことを目的としています。

The progress of medical image processing technology has played a significant role in improving medical diagnoses and treatment techniques. Medical image processing technology in the narrow sense is the processing and analysis of medical images already attained, but in this course students learn about image processing in the broader sense, in other words everything from data collection to image formation, image reconstruction, processing, and analysis. The specific topics of this course are the properties of images obtained from medical image devices, image reconstruction techniques used by medical imaging equipment that use X-rays, and gamma rays, as well as the image generation and processing techniques of ultrasonic diagnostic equipment, and computer diagnosis support technology.

Students in this course learn how various conventionally studied signal processing technology and image processing technology are used in the medical field based on examples applied to specific modalities. Students build the knowledge necessary for aspiring information and communications engineers in the medical imaging field.

【参考】下記の講義(情報通信系)が関連科目で、すでにライフエンジニアリングコース推奨になっています。

FYI: The following lecture is also recommended, which is related to 'Medical Imaging Processing.'

4Q ICT.H421 (400) Medical Imaging Systems (医用画像診断装置)

★情報通信系科目 (Information and Communication Engineering Course)

高齢化の進展や健康意識の高まりなどによって医療に関する関心が高まる中、医療機器は我々の生活に必要不可欠な技術となっています。なかでも、人体を傷つけることなく、外部からは目視できない生体内部を画像化し、断層像や3次元画像を得る医用画像装置の普及は目覚ましいものがあります。本講義では、実際に臨床現場で利用されている、超音波診断装置、X線写真撮影、X線CT、MRI、核医学診断装置、光CTなどの装置としての原理を学びます。

本講義では、臨床現場で利用されている医用画像装置の構造、要素技術、技術変遷、臨床利用などを知識として習得し、今後、医用画像分野における情報通信工学の技術者となるために必要な基礎を築くことを目的とします。

Medical system is essential for our health and lives. Especially, medical imaging system which can create non-invasively images of inside our bodies is remarkable. In this course, you will learn about ultrasound, X-ray, X-ray CT, MRI, PET, and OCT. Fundamental skills about medical imaging system, elemental technical, clinical applications will be obtained.