

تصویربرداری پزشکی

Medical Imaging

دکتر علی مالکی - دانشگاه سمنان
<http://sun.semnan.ac.ir/~maleki/Lectures/MedicalImaging>

1

فهرست مطالب

- ← مقدمه‌ای بر تصویربرداری پزشکی
- معرفی و آشنایی
- مباحث درس
- منابع و مراجع
- شیوه‌ی ارزیابی

3



معرفی درس

<http://sun.semnan.ac.ir/~maleki/Lectures/MedicalImaging>

معرفی کلی درس

• رادیوگرافی اشعه ایکس (X-ray Radiography)



An x-ray is a photo taken with a machine which passes electromagnetic radiation through the body, capturing an image of the internal structures

4

معرفی کلی درس

• توموگرافی کامپیوتری (CT)

During a computerized tomography (CT) scan, a thin x-ray beam rotates around an area of the body, generating a 3-D image of the internal structures

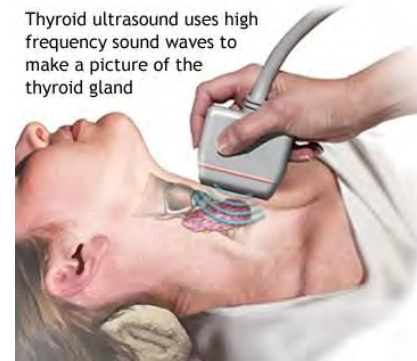


5

معرفی کلی درس

• تصویربرداری امواج فراصوت (ultrasound)

Thyroid ultrasound uses high frequency sound waves to make a picture of the thyroid gland



7

معرفی کلی درس

• تصویربرداری تشدید مغناطیسی (MRI)

During magnetic resonance imaging (MRI), a narrow tube moves the patient through a tunnel-like structure. Inside the structure, radio waves pass through a magnetic field around the patient, creating a 3-D image of the internal structures.



6

معرفی کلی درس

• تصویربرداری هسته‌ای (Nuclear)

The radiotracer, injected into a vein, emits gamma radiation as it decays. A gamma camera scans the radiation area and creates an image.



Gamma camera

8

معرفی کلی درس

- تجسم مبتنی بر تصاویر پزشکی (Visualization and V.R.)

9

معرفی و آشنایی

- آدرس پست الکترونیکی:
ali_maleki@aut.ac.ir
amaleki@semnan.ac.ir
- آدرس صفحه‌ی خانگی درس:
<http://sun.semnan.ac.ir/~maleki>

- نام و نام خانوادگی
- شماره دانشجویی
- رشته، گرایش و مقطع تحصیلی
- آدرس پست الکترونیکی



12

فهرست مطالب

- ✓ مقدمه‌ای بر تصویربرداری پزشکی
- معرفی و آشنایی ←
- مباحث درس
- منابع و مراجع
- شیوه‌ی ارزیابی

10

فهرست مطالب

- ✓ مقدمه‌ای بر تصویربرداری پزشکی
- ✓ معرفی و آشنایی
- مباحث درس ←
- منابع و مراجع
- شیوه‌ی ارزیابی

12

سرفصل وزارت علوم



سیستم های تصویرگری پزشکی

تعداد واحد : ۳
 نوع واحد : نظری
 پیشنیاز :
 سرفصل دروس : (۵۱ ساعت)

- ضروری برسیستم های خطی و تبدیل فوریه ودوبعدی
- فیزیک رادیولوژی بوسیله اشعه - X
- بررسی اثرات منبع اشعه - X درتصویربرداری
- بررسی قدرت تفکیک ضبطکننده اشعه - X
- بررسی نویزدرتصویراشعه - X
- توموگرافی حرکتی و توگرافی بکمک کامپیوتر (CT)

مرجع :
 - Albert Macovski; Medical Imaging Systems; Prentice- Hall, 1984.

13

فهرست مطالب

- ✓ مقدمه‌ای بر تصویربرداری پزشکی
- ✓ معرفی و آشنایی
- ✓ مباحث درس
- منابع و مراجع ←
- شیوه‌ی ارزیابی

15

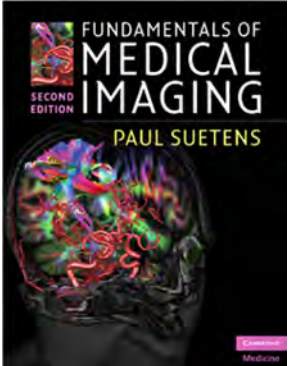
مباحث درس

- مقدمه‌ای بر تصاویر دیجیتال
- رادیوگرافی
- توموگرافی کامپیوتری اشعه ایکس
- تصویربرداری تشدید مغناطیسی
- تصویربرداری پزشکی هسته‌ای
- تصویربرداری فراصوت
- تحلیل تصاویر پزشکی
- تجسم تصاویر پزشکی جهت تشخیص و درمان

14

منابع و مراجع

Fundamentals of Medical Imaging
 Paul Suetens
 Cambridge University Press
 2002, 2009.



16

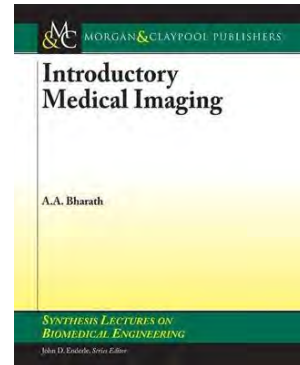
منابع و مراجع

Introductory Medical Imaging

A. A. Bharath

Morgan & Claypool Publishers

2009.



17

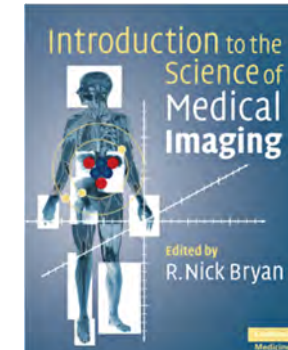
منابع و مراجع

Introduction to the Science of Medical Imaging

R. N. Bryan,

Cambridge University Press,

2010.



19

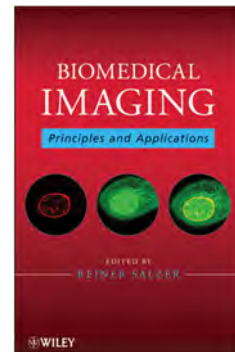
منابع و مراجع

Biomedical Imaging: Principles and Applications

R. Salzer,

John Wiley and Sons,

2012.



18

منابع و مراجع

اصول سیستم‌های تصویرگر پزشکی

تالیف: کرک شانگ، مایکل بروس اسمیت و بنجامین تسویی

ترجمه: م. وفادوست

انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۱۳۹۲



20

منابع و مراجع



توموگرافی کامپیوتری (CT)
تالیف: اوکلید سیرام
ترجمه: ا.ح. قاسمی مهر و ن. بهزادنیا
انتشارات جهان تاب
۱۳۸۵

www.ketab.ir

توموگرافی کامپیوتری (CT)
تالیف: اوکلید سیرام
ترجمه: ا.ح. قاسمی مهر و ن. بهزادنیا
انتشارات جهان تاب
۱۳۸۵

21

فهرست مطالب

- ✓ مقدمه‌ای بر تصویربرداری پزشکی
- ✓ معرفی و آشنایی
- ✓ مباحث درس
- ✓ منابع و مراجع
- شیوه‌ی ارزیابی ←

23

منابع و مراجع



مبانی تصویربرداری تشدید مغناطیسی (MRI)
تالیف: ری هاشمی، ویلیام برادلی و کریستوفر لیسانتی
ترجمه: م. ع. عقابیان
انتشارات رویان پزوه
۱۳۹۲

مبانی تصویربرداری تشدید مغناطیسی (MRI)
تالیف: ری هاشمی، ویلیام برادلی و کریستوفر لیسانتی
ترجمه: م. ع. عقابیان
انتشارات رویان پزوه
۱۳۹۲

22

نحوه‌ی ارزیابی

- سمینار کلاسی: ۶ نمره
- امتحان میان دوره: ۷ نمره
- امتحان پایان دوره: ۷ نمره

24

فهرست مطالب

- ✓ مقدمه‌ای بر تصویربرداری پزشکی
- ✓ معرفی و آشنایی
- ✓ مباحث درس
- ✓ منابع و مراجع
- ✓ شیوه‌ی ارزیابی