



معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی آموزشی

چارچوب طراحی «طرح دوره» نویسمال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

گروه آموزشی ارایه دهنده درس: گروه رادیولوژی و رادیوتراپی

عنوان درس: کاربرد رایانه در تصویر

کد درس:

نوع و تعداد واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

مدرس / مدرسان: دکتر مهسا شاکری

نام مسئول درس: دکتر مهسا شاکری

پیش‌نیاز / هم‌زمان: آشنایی با فناوری های نوین اطلاعات

زمان کلاس: سه شنبه ساعت ۱۵-۱۳

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی رادیولوژی

اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: استادیار

رشته تخصصی: دکتری فیزیک پزشکی

محل کار: گروه رادیولوژی و رادیوتراپی، دانشکده علوم پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تلفن تماس: ۰۲۱۸۸۹۸۲۹۰۵

m.shakeri89@gmail.com

نشانی پست الکترونیک:

توصیف کلی درس: در این درس دانشجو با مفاهیم عملی و نظری کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی در قالب نمونه های نرم افزارهای کاربردی آشنا می گردد.

اهداف کلی/محورهای توان مندی: آشنایی دانشجویان با کاربر رایانه و نرم افزارهای کاربردی در تصویر

اهداف اختصاصی/زیرمحورهای هر توان مندی:

پس از پایان این درس انتظار می رود که فراگیر:

- ❖ اهمیت کاربرد رایانه در تصویر را توضیح دهد.
- ❖ تصویر دیجیتال و نحوه تشکیل آن را توضیح دهد.
- ❖ ویژگی های تصویر مانند کنتراست رزولوشن، نویز و رزولوشن فضایی تصویر را توضیح دهد.
- ❖ انواع فرمت های تصویر و فرمت تصاویر در پزشکی را توضیح دهد.
- ❖ تصویر gray scale و تصویر RGB را توضیح دهد.
- ❖ هیستوگرام تصویر را شرح دهد.
- ❖ بیت و اعداد باینری را توضیح دهد.
- ❖ برنامه ی متلب را نصب و فراخوانی کند.
- ❖ داده های عددی وارد متلب نماید.
- ❖ داده ها در متلب نمایش و آنها را اصلاح کند.
- ❖ عملیات محاسباتی ساده با داده ها در متلب انجام دهد.
- ❖ نمودار های مختلفی از داده ها در متلب رسم نماید.
- ❖ در متلب ماتریسی از اعداد ایجاد نماید.
- ❖ تصویر را در متلب نمایش دهد.
- ❖ فرمت تصویر را در متلب تغییر دهد.
- ❖ سایز تصویر را در متلب نمایش دهد.
- ❖ هیستوگرام تصویر را در متلب نمایش دهد.
- ❖ فیلتر رفع نویز بر روی تصویر اعمال نماید.
- ❖ بر روی تصویر یک ROI ایجاد نماید.
- ❖ کنتراست تصویر را در متلب تغییر نماید.
- ❖ زبان برنامه نویسی پایتون را نصب و راه اندازی نماید.
- ❖ کتابخانه opencv و matplotlib را نصب نماید.
- ❖ IDLE و کاربرد آن در برنامه نویسی پایتون را توضیح دهد.
- ❖ با استفاده از کتابخانه opencv تصویر را خوانده و سایز تصویر را نمایش دهد.
- ❖ با استفاده از کتابخانه matplotlib تصویر را نمایش دهد.
- ❖ رنگ تصویر و سایز آن را تغییر دهد.

رویکرد آموزشی^۱:

ترکیبی^۳

حضوری

مجازی^۲

روش های یاددهی - یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

رویکرد مجازی

- ☐ کلاس وارونه
- ☐ یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال
- ☐ یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی
- ☐ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- ☐ یادگیری اکتشافی هدایت شده
- ☐ یادگیری مبتنی بر سناریوی متنی
- ☐ یادگیری مبتنی بر مباحثه در فروم

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

رویکرد حضوری

- ☐ سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)
- ☐ بحث در گروههای کوچک
- ☐ ایفای نقش
- ☐ یادگیری اکتشافی هدایت شده
- ☐ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- ☐ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- ☐ یادگیری مبتنی بر سناریو
- ☐ استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان)
- ☐ یادگیری مبتنی بر بازی

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می رود.

لطفاً نام ببرید

1. Educational Approach

2. Virtual Approach

3. Blended Approach: Blended learning is an approach to education that combines online educational materials and opportunities for interaction online with traditional place-based classroom methods.

تقویم درس:

جلسه	عنوان بحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجویان	نام مدرس / مدرسان
۱	آشنایی با تصاویر دیجیتال و کاربرد رایانه در تصویر	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)، یادگیری مبتنی بر بازی، بحث در گروه‌های کوچک	مشارکت فعال در کلاس	دکتر شاکری
۲	ویژگی‌های کیفیت تصویر (کنتراستریال رزولوشن فضایی و نویز)	"	مشارکت فعال در کلاس	دکتر شاکری
۳	انواع فرمت‌های تصویر (jpg و png و دایکام)	"	مشارکت فعال در کلاس	دکتر شاکری
۴	تصویر RGB و Gray scale	"	مشارکت فعال در کلاس	دکتر شاکری
۵	نحوه نصب و راه اندازی متلب	"	مشارکت فعال در کلاس	دکتر شاکری
۶	خوانش داده‌ها در متلب	"	مشارکت فعال در کلاس	دکتر شاکری
۷	رسم نمودار در متلب	"	مشارکت فعال در کلاس و حل تمرین در متلب	دکتر شاکری
۸	انجام عملیات ساده محاسباتی در متلب	"	مشارکت فعال در کلاس و حل تمرین در متلب	دکتر شاکری
۹	خوانش و نمایش تصویر در متلب	"	مشارکت فعال در کلاس و حل تمرین در متلب	دکتر شاکری
۱۰	نمایش و تغییر سایز و بیت تصویر	"	مشارکت فعال در کلاس و حل تمرین در متلب	دکتر شاکری
۱۱	اعمال فیلتر کاهش نویز و رسم هیستوگرام در متلب	"	مشارکت فعال در کلاس و حل تمرین در متلب	دکتر شاکری

۱۲	رسم ROI و نمایش آن در تصویر	"	مشارکت فعال در کلاس و حل تمرین در متلب	دکتر شاکری
۱۳	نصب و راه اندازی پایتون	"	مشارکت فعال در کلاس	دکتر شاکری
۱۴	آشنایی با مفهوم کتابخانه و نصب آن در پایتون	"	مشارکت فعال در کلاس و حل تمرین در پایتون	دکتر شاکری
۱۵	آشنایی با مفهوم IDLE و نصب آن	"	مشارکت فعال در کلاس و حل تمرین در پایتون	دکتر شاکری
۱۶	خوانش و نمایش تصویر و اطلاعات آن (سایز، شکل و رنگ آن) با کتابخانه openCV	"	مشارکت فعال در کلاس و حل تمرین در پایتون	دکتر شاکری
۱۷	نمایش تصویر با کتابخانه matplotlib	"	مشارکت فعال در کلاس و حل تمرین در پایتون	دکتر شاکری

وظایف و انتظارات از دانشجو:

مطالعه منابع معرفی شده و انجام صحیح تکالیف و پروژه ها در موعد مقرر، مشارکت فعال در برنامه های کلاس

روش ارزیابی دانشجو:

- ✓ ارزیابی تکوینی (سازنده)^۱: مشارکت فعال در برنامه های کلاس (۱ نمره)، انجام تکالیف و پروژه ها به صورت صحیح و در موعد مقرر (۷ نمره)
- ارزیابی تراکمی (پایانی)^۲: آزمون کتبی با استفاده از سؤالات چندگزینه ای (۱۲ نمره)

منابع:

۱. کتاب پردازش تصویر دیجیتال در MATLAB، نویسندگان: بهرام عادلین، محسن سرداری زارچی، انتشارات ققنوس ۱۳۹۳.
۲. معرفی و دانلود کتاب پردازش تصویر با پایتون، نویسندگان: یان گات، مترجم: جواد وحیدی و سمیه نوشیروان، انتشارات فناوری نوین، ۱۴۰۲