

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ ن - ۱ ع)

عنوان درس: کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی

رشته تحصیلی: پرتوشناسی تشخیصی (کارشناسی)

نام استاد: دکتر سید حسین موسوی انیجندان

هدف کلی آموزشی: آشنایی با کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی و معرفی چند نمونه از نرم افزارهای کاربردی (مقدمه و معرفی نمونه‌هایی از نرم افزارهای کاربردی در تصویربرداری پزشکی)

شماره جلسه: ۱

مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های فراگیران	روش تدریس (فعالیت‌های یاددهنده)	زمان (دقیقه)	محتوای آموزشی	حیطه‌های یادگیری			پیشنیاز	رفتار ورودی	هدف‌های ویژه عینی (رفتاری)
							شناختی	نگرشی	مهارتی			
ارزشیابی تکمیلی	در حین تدریس											
(تراکمی)	(تکوینی)	*رایانه و دیتا پروژکتور	*حضور فعال در کلاس	-سخنرانی	۱۵	۱-هدف کلی درس و شرح آن			×	آگاهی از:	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود:	
آزمون پایانی بگونه‌های	ارزیابی و ثبت میزان دقت و توجه	*تخته و ماژیک	*گوش دادن *طرح پرسش	-پرسش و پاسخ	۲۰	۲- آشنایی با سرفصل درس ۳- منابع و مراجع		×	آشنایی با فناوری نوین اطلاعات	- اجزاء کامپیوتر	۱- هدف کلی درس را با یک جمله بیان کند. ۲- موضوع‌های درس را در ۵ جمله در کلاس ظرف ۳ دقیقه، شرح دهد. ۳- منابع و مراجع درس را بشناسد و فراهم کند.	
(۱) جای خالی	توجه	*کتاب (گفتار ۱ مرجع)	*پاسخگویی به پرسش‌ها	-پرسش و بحث	۲۵	۴-مقدمه شامل معرفی نمونه‌هایی از نرم‌افزارهای کاربردی متداول در تصویربرداری پزشکی همانند MATLAB و جعبه ابزارهای پردازش تصویر آن	×	×	سیستم عامل -ویندوز و Office آن	۴- با اصول، مبانی و توانایی‌های نرم‌افزار MATLAB و جعبه ابزارهای آن، آشنایی پیدا کند بگونه‌ای که بتواند در یک جمله آن را بیان کند.		
چهار گزینه‌ای (۲)	دانشجویان به درس با طرح پرسش و	*نرم افزار MATLAB	*شرکت در بحث‌ها	گروهی	۲۰			×	شبکه اینترنت	۵- و نیز با نرم‌افزار MRICRO و کاربردهای آنها در تصویربرداری پزشکی آشنایی یابد و در مدت ۳ دقیقه در هر پرسشی (کلاسی یا آزمون پایانی) پاسخ دهد.		
(۳) پاسخ کوتاه و تشریحی	برگزاری آزمون و بحث		*انجام تکلیف‌ها		۱۰	۵- MRICRO و بیان کاربردهای آنها در تصویربرداری پزشکی	×		با انجام پیش آزمون تشریحی			

عنوان درس: کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی

نام استاد: دکتر سید حسین موسوی انیجدان

رشته تحصیلی: پر توشناسی تشخیصی (کارشناسی)

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ ن - ۱ ع)

هدف کلی آموزشی: آشنایی با کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی و معرفی چند نمونه از نرم افزارهای کاربردی (اجرای برنامه MATLAB و عملیات اساسی)

شماره جلسه: ۲ مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های فراگیران	روش تدریس (فعالیت‌های یاددهنده)	زمان (دقیقه)	محتوای آموزشی	حیطه های یادگیری			پیشنیاز	رفتار ورودی	اهداف ویژه عینی (رفتاری)
							شناختی	نگرشی	مهارتی			
ارزشیابی تکمیلی	در حین تدریس											
(تراکمی) آزمون پایانی بگونه‌های (۱) جای خالی (۲) چهارگزینه‌ای (۳) پاسخ کوتاه و تشریحی	(تکوینی) ارزیابی و ثبت میزان دقت و توجه دانشجویان به درس با طرح پرسش و برگزاری آزمون و بحث	- ارائه نرم‌افزار MATLAB با کامپیوتر و دیتا پروژکتور	*حضور فعال در کلاس	۱- سخنرانی	۲۰	۱- اجرای برنامه MATLAB	×		×	آگاهی از: ۱- کاربری‌های ابتدایی با کامپیوتر که با پرسش و انجام آزمون شفاهی و نوشتنی همراه خواهد بود. ۲- بتواند بسادگی از برنامه خارج شود و فایل‌های برنامه و خروجی‌های آن را ذخیره کند. ۳- بر فرآیند وارد کردن داده‌ها و ویرایش آن‌ها بگونه کامل مسلط شود. ۴- عملیات محاسباتی ساده را بشناسد و در پیرامون برنامه انجام دهد و در هر پرسشی پاسخگو باشد. ۵- با کاراکترهای ساده در MATLAB آشنایی پیدا کند و در برنامه‌نویسی از آنها بهره گیرد	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود: ۱- برنامه MATLAB را اجرا کند و با میزکار آن آشنایی کامل پیدا کند. ۲- بتواند بسادگی از برنامه خارج شود و فایل‌های برنامه و خروجی‌های آن را ذخیره کند. ۳- بر فرآیند وارد کردن داده‌ها و ویرایش آن‌ها بگونه کامل مسلط شود. ۴- عملیات محاسباتی ساده را بشناسد و در پیرامون برنامه انجام دهد و در هر پرسشی پاسخگو باشد. ۵- با کاراکترهای ساده در MATLAB آشنایی پیدا کند و در برنامه‌نویسی از آنها بهره گیرد	
			*گوش دادن	۲- توضیحی	۱۰	۲- خارج شدن از برنامه						
			*طرح پرسش - کتاب (گفتار ۱ مرجع)	۳- اکتشافی (انجام پژوهش)	۳۰	۳- وارد کردن داده‌ها و ویرایش داده‌ها		×	×		×	آشنایی با فناوری نوین اطلاعات
			- تخته و ماژیک	*پاسخگویی به پرسش‌ها	در زمینه موضوع‌های (درس)	۱۵	۴- عملیات محاسباتی ساده				×	
			*شرکت در بحث‌ها	*انجام تکلیف‌ها	۴- بحث گروهی	۱۵	۵- کاراکترهای ساده در MATLAB	×			×	

عنوان درس: کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ ن - ۱ ع)

رشته تحصیلی: پرتوشناسی تشخیصی (کارشناسی)

نام استاد: دکتر سید حسین موسوی انیجندان

هدف کلی آموزشی: آشنایی با کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی و معرفی چند نمونه از نرم افزارهای کاربردی (ادامه اجرای برنامه MATLAB و عملیات اساسی بر روی ماتریس ها)

شماره جلسه: ۳ مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های فراگیران	روش تدریس (فعالیت‌های یاددهنده)	زمان (دقیقه)	محتوای آموزشی	حیطه های یادگیری			پیشنیاز	رفتار ورودی	اهداف ویژه عینی (رفتاری)
							شناختی	نگرشی	مهارتی			
ارزشیابی تکمیلی	در حین تدریس											
(تراکمی)	(تکوینی)	- رایانه و دیتا پروژکتور	*حضور فعال در کلاس	-سخنرانی	۲۰	(۱) نمایش ماتریس ها			×		آگاهی از:	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود:
آزمون پایانی بگونه های	ارزیابی و ثبت میزان دقت و توجه	۲- جزوه و کتاب (گفتار از مرجع)	*گوش دادن *طرح پرسش	-پرسش و پاسخ	۲۰	(۲) شش ماتریس اصلی در MATLAB		×		آشنایی با فناوری نوین اطلاعات	۱-ریاضیات ماتریس ها در حد دبیرستان	۱- با تعریف ماتریس ها و روش های نمایش آن در محیط نرم افزار آشنا شود، و آنها را در هر پرسشی در کلاس یا آزمون های دیگر انجام دهد.
(۱) جای خالی	چهار گزینه ای	۳- تخته و ماژیک	*پاسخگویی به پرسش ها	-بحث	۵۰	(۳) محاسبات جبری بر روی ماتریس ها	×				۲- شش ماتریس اصلی در MATLAB را بشناسد و کاربردهای آنرا بداند.	۲- محاسبات جبری بر روی ماتریس ها از نظر ریاضی و نیز در محیط نرم افزار انجام دهد.
(۲)	دانشجویان به درس با طرح پرسش و برگزاری آزمون و بحث		*شرکت در بحث ها *انجام تکلیف ها	گروهی	۱۰	(۴) ذخیره داده ها	×				۳- در پایان هر روند انجام محاسبات بتواند داده ها را ذخیره کند.	۳- محاسبات جبری بر روی ماتریس ها از نظر ریاضی و نیز در محیط نرم افزار انجام دهد.
(۳) پاسخ کوتاه و تشریحی												

عنوان درس: کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی

نام استاد: دکتر سید حسین موسوی انیجدان

رشته تحصیلی: پرتوشناسی تشخیصی (کارشناسی)

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ ن - ۱ ع)

هدف کلی آموزشی: آشنایی با کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی و معرفی چند نمونه از نرم افزارهای کاربردی (گرافیک در MATLAB)

مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

شماره جلسه: ۴

ارزیابی	وسایل آموزشی	فعالیت‌های فراگیران	روش تدریس (فعالیت‌های یاددهنده)	زمان (دقیقه)	محتوای آموزشی	حیطه های یادگیری			پیشنیاز	رفتار ورودی	اهداف ویژه عینی (رفتاری)
						مهارتی	نگرشی	شناختی			
ارزشیابی تکمیلی	در حین تدریس	۱- وایت برد و مازیک	*حضور فعال در کلاس	۱۰	(۱) معرفی توانایی‌های گرافیکی				آشنایی با فناوری نوین اطلاعات	رفتار ورودی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود: (۱) توانایی‌های گرافیکی متلب را بفهمد. (۲) با کاربردهای آنها در تصویربرداری پزشکی آشنا شود. (۳) بتواند تابع‌های متداول و منحنی‌های دوبعدی و سه بعدی و محیطی را بر اساس داده‌های تصویربرداری رسم کند و به نمایش بگذارد. (۴) با موضوع ویرایش بخش‌های گوناگون نمودارهای گرافیکی آشنا شود و با رایانه کلاس در برابر دانشجویان انجام دهد.
		۲- جزوه و کتاب	*گوش دادن و طرح پرسش	۲۰	(۲) کاربردهای آنها در تصویربرداری پزشکی	×	×				
		۳- رایانه و دیتا پروژکتور	*پاسخگویی به پرسش‌ها	۴۰	(۳) رسم تابع‌های متداول و رسم منحنی‌های دوبعدی و سه بعدی و محیطی بر اساس داده‌های تصویربرداری		×	×			
		۴- CD آموزشی	*شرکت در بحث‌ها	۲۰	(۴) ویرایش بخش‌های گوناگون نمودارهای گرافیکی	×					
			*انجام تکلیف‌ها								

عنوان درس: کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ ن - ۱ ع)

رشته تحصیلی: پرتوشناسی تشخیصی (کارشناسی)

نام استاد: دکتر سید حسین موسوی انیجدان

هدف کلی آموزشی: آشنایی با کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی و معرفی چند نمونه از نرم افزارهای کاربردی (داده‌های تصویری و پردازش تصویر در MATLAB)

شماره جلسه: ۵ مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های فراگیران	روش تدریس (فعالیت‌های یاددهنده)	زمان (دقیقه)	محتوای آموزشی	حیطه های یادگیری			پیشنیاز	رفتار ورودی	اهداف ویژه عینی (رفتاری)
							شناختی	نگرشی	مهارتی			
ارزشیابی تکمیلی	در حین تدریس											
(تراکمی)	(تکوینی)	۱-تخته و ماژیک	*حضور فعال	-سخنرانی	۲۰	۱) روش درست کردن و واردسازی فایل‌های	×	×	×	آشنایی با فناوری نوین اطلاعات	رفتار ۱- آگاهی از:	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود:
آزمون پایانی بگونه‌های	ارزیابی و ثبت میزان دقت و توجه	۲- جزوه و کتاب	و گوش دادن به درس	-پرسش و پاسخ	۲۰	۲) فرمت‌های گوناگون فایل‌های تصویری					۱- روش درست کردن و واردسازی فایل‌های گوناگون (معروف به M-file) را یاد بگیرد و یک نمونه را در مدت ۱۰ دقیقه در کلاس عملی انجام دهد.	
(۱) جای خالی	دانشجویان به	۳- رایانه و دیتا پرژکتور	*طرح پرسش و شرکت در بحث‌ها	پاسخ	۳۰	۳) الگوریتم‌ها و فیلترهای محوزدایی تصویرها		×	×		۲) فرمت‌های گوناگون فایل‌های تصویری را بشناسد و از یکدیگر جدا کند. با برتری‌ها و نارسایی‌های هر یک آشنا شود.	
(۲) چهارگزینه‌ای	درس با طرح پرسش و		*پاسخگویی به پرسش‌ها	-بحث گروهی	۱۰	۴) روش‌های نرم‌افزاری تقویت کنتراست تصویر	×		×		۳) الگوریتم‌ها و فیلترهای محوزدایی تصویرهای پزشکی را بشناسد و در مدت ۳ دقیقه در هر پرسشی پاسخ دهد.	
(۳) پاسخ کوتاه و تشریحی	آزمون و بحث		*انجام تکلیف‌ها		۱۰	۵) روش‌ها و الگوریتم‌های تقویت لبه تصویر		×	×		۴) روش‌های نرم‌افزاری تقویت کنتراست تصویر را بداند	
												۵) روش‌ها و الگوریتم‌های تقویت لبه تصویر را بفهمد و با نمونه‌هایی از آنها آشنایی پیدا کند.

عنوان درس: کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی

نام استاد: دکتر سید حسین موسوی انیجدا

رشته تحصیلی: پرتوشناسی تشخیصی (کارشناسی)

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ ن - ۱ ع)

هدف کلی آموزشی: آشنایی با کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی و معرفی چند نمونه از نرم افزارهای کاربردی (سیگنال ها و تبدیل های فضایی تصویر)

شماره جلسه: ۶ مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت های فراگیران	روش تدریس (فعالیت های یاددهنده)	زمان (دقیقه)	محتوای آموزشی	حیطه های یادگیری			پیش نیاز	رفتار ورودی	اهداف ویژه عینی (رفتاری)
ارزشیابی تکمیلی	در حین تدریس						مهارتی	نگرشی	شناختی			
(تراکمی) آزمون پایانی بگونه های (۱) جای خالی (۲) چهارگزینه ای (۳) پاسخ کوتاه و تشریحی	(تکوینی)	۱-تخته و مازیک	*حضور فعال در کلاس	-سخنرانی	۲۰	(۱) تبدیل های فضایی تصویر			X	آشنایی با ریاضیات دستگاه های مختصات و نمایش نقطه، خط و رویه های گوناگون	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود: ۱- با گونه های تبدیل های فضایی تصویر آشنا شود. مختصات هر یک را در فضای مربوطه رسم نماید. نمونه ای از آن را در مدت ۳ دقیقه در پرسش های کلاسی یا آزمون پایانی بر روی تخته و یا برگه آزمون بکشد.	
	ارزیابی و ثبت میزان دقت و توجه	۲- رایانه و دیتا	*گوش دادن	-پرسش و پاسخ	۱۵	(۲) سیگنال دیجیتال	X	X	X	آشنایی با فناوری نوین اطلاعات	۲) با تعریف و روش های نمایش سیگنال دیجیتال آشنایی کامل پیدا کند و در هر پرسشی نمونه هایی از آنها را در مدت ۲ دقیقه نمایش دهد.	
	دانشجویان به درس با طرح پرسش و برگزاری آزمون و بحث	برای ارائه اسلایدها و تصویرهای گوناگون	*طرح سؤال	*پاسخگویی به پرسش ها	-بحث گروهی	۱۵	(۳) شبیه سازی سیگنال	X	X	X	۲- ریاضیات تبدیل دستگاه های مختصات از دبیرستان	۳) شبیه سازی سیگنال ها را بداند و نمونه ای از آن را در یک پرسش کلاسی در مدت ۲ دقیقه در کلاس بیان کند.
	و بحث	۳- جزوه و کتاب	*شرکت در بحث ها	*انجام تکالیف		۴۰	(۴) تبدیل فوریه سیگنال های ساده و مرکب			X		۴) تبدیل فوریه سیگنال های ساده و مرکب را یاد بگیرد و انجام دهد.

عنوان درس: کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی

نام استاد: دکتر سید حسین موسوی انیجدان

رشته تحصیلی: پرتوشناسی تشخیصی (کارشناسی)

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ ن - ۱ ع)

هدف کلی آموزشی: آشنایی با کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی و معرفی چند نمونه از نرم افزارهای کاربردی (آشنایی با نرم افزار MRICRO)

شماره جلسه: ۷ مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های فراگیران	روش تدریس (فعالیت‌های یاددهنده)	زمان (دقیقه)	محتوای آموزشی	حیطه های یادگیری			پیشنیاز	رفتار ورودی	اهداف ویژه عینی (رفتاری)
							شناختی	نگرشی	مهارتی			
ارزشیابی تکمیلی	در حین تدریس	*دیتا پروژکتور و رایانه	*حضور فعال در کلاس	-سخنرانی	۱۵	۱) مقدمه و معرفی کلی نرم افزار	×	×	×	آگاهی از: آشنایی پایه‌ای و ابتدایی با MRI و ویژه گی‌های تصاویر آن	پس از پایان درس انتظار می رود: ۱- با نرم افزار MRICRO بگونه کلی آشنایی پیدا کند و بشناسد. ۲) با توانایی‌ها و کاربردهای این نرم افزار آشنا شود و در مدت ۳ دقیقه در هر پرسشی و در هر آزمونی بیان کند و یا بنویسد.	
	ارزشیابی تکمیلی											تدریس
		*کتاب و جزوه	*طرح پرسش	پاسخ	۱۰	۳) آشنایی با بخش‌های گوناگون منوی نرم افزار						
		*کتاب و جزوه	*پاسخگویی	-بحث	۲۰	۴) روش وارد کردن فایل‌های تصویری					۳) با بخش‌های گوناگون منوی نرم افزار آشنا شود و آنها را در کلاس درس روبروی دانشجویان در مدت ۵ دقیقه انجام دهد.	
		راهنمای نرم افزار	*شرکت در بحث‌ها	گروهی	۱۰	۵) تعیین مشخصات فایل					۴) روش‌های وارد کردن فایل‌های تصویری با ساختارهای گوناگون را بداند و با یک رایانه بویژه در کلاس در مدت ۲ دقیقه آنها را انجام دهد.	
			*انجام تکلیف‌ها		۱۰	۶) تبدیل فرمت‌های گوناگون فایل‌های تصویری به فرمت‌های قابل پردازش					۵) در یک نمونه مثال بتواند مشخصات فایلی را تعیین کند و نشان دهد.	

عنوان درس: کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی

نام استاد: دکتر سیدحسین موسوی انیجندان

رشته تحصیلی: پرتوشناسی تشخیصی (کارشناسی)

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ ن - ۱ ع)

هدف کلی آموزشی: آشنایی با کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی و معرفی چند نمونه از نرم افزارهای کاربردی (ادامه آشنایی با نرم افزار MRICRO)

شماره جلسه: ۸ مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های فراگیران	روش تدریس (فعالیت‌های یاددهنده)	زمان (دقیقه)	محتوای آموزشی	حیطه های یادگیری			پیشنیاز	رفتار ورودی	اهداف ویژه عینی (رفتاری)
							شناختی	نگرشی	مهارتی			
ارزشیابی تکمیلی	در حین تدریس											
(تراکمی)	(تکوینی)	*دیتا	*حضور	-سخنرانی	۱۰	۱) تبدیل فرمت‌های چهاربعدی به سه بعدی		×	×	آشنایی با فناوری نوین اطلاعات	آگاهی از: ۱- تبدیل فرمت‌های چهاربعدی به سه بعدی را درک کند و با یک نمونه در هر پرسشی انجام دهد.	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود:
آزمون پایانی بگونه‌های	ارزیابی و ثبت میزان دقت و توجه	*رایانه با نرم افزار مربوطه	فعال در کلاس *گوش دادن	-پرسش و پاسخ	۲۵	۲) روش دیدن تصویرها در نماهای گوناگون (سازیتال، کرونال و آگزیتال)	×				۲) روش دیدن تصویرها در نماهای گوناگون (سازیتال، کرونال و آگزیتال) با نرم افزار MRICRO در کلاس درس و با رایانه روبروی دانشجویان در مدت ۵ دقیقه نشان دهد.	
(۱) جای خالی	دانشجویان به درس با طرح	*تخته و ماژیک	*طرح پرسش	-بحث	۱۰	۳) ایجاد چرخش در تصویرها		×			۳) با توانایی ایجاد چرخش در تصویرها آشنایی پیدا کند و کاربردهای آن را بداند.	
(۲) چهارگزینه‌ای	پرسش و برگزاری آزمون و بحث	*کتاب و جزوه راهنما نرم افزار	*پاسخگویی به پرسش‌ها	گروهی	۱۵	۴) ایجاد ROI دوبعدی و سه بعدی					۴) بتواند با ایجاد ROI دوبعدی و سه بعدی روی تصویرهای پزشکی، زمینه را برای تفسیر بیشتر آنها آماده کند.	
(۳) پاسخ کوتاه و تشریحی			*شرکت در بحث‌ها		۳۰	۵) تبدیل و تغییر فرمت تصویرها به TIFF, JPEG, BMP, PNG		×			۵) تبدیل و تغییر فرمت تصویرها به TIFF, JPEG, BMP, PNG را بشناسد و انجام دهد	

ب) عملی : (۱ واحد)

عنوان	ردیف
همه سرفصل های درس با نصب و اجرای نرم افزارهای MATLAB و MRICRO و انجام تمرین و حل نمونه های گوناگون در کلاس درس به دانشجویان آموزش داده می شود.	۱