

Lesson plan

نام درس: ساختمان و ویژگی های مواد کنتراست زا	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: تئوری <input checked="" type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/> بالینی <input type="checkbox"/>
زمان برگزاری: طبق برنامه ریزی آموزش	تعداد جلسات: ۱۷	رشته: تکنولوژی رادیولوژی
ترم: ۲	نام مدرس: وحید شیرشاهی	محل اجرا: دانشکده پیراپزشکی
تعداد دانشجویان: ۱۹	سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	آدرس الکترونیکی استاد:
shirshahi@gmail.com		

شرح درس:

درس ماده حاجب شامل آشنایی دانشجویان با انواع مواد حاجب مورد استفاده در بخش های تصویربرداری شامل رادیوگرافی، ام آر آی و اولتراسوند می باشد. در این درس دانشجو با ساختمان انواع مواد کنتراست زا، کاربردها، موارد مصرف و عدم مصرف، عوارض و دوز مصرفی این مواد آشنا می گردد.

اهداف کلی درس:

هدف کلی: آشنایی دانشجو با مواد حاجب کاربردی در بخش های تصویربرداری.
اهداف اختصاصی: آشنایی کامل دانشجو با ساختار، موارد مصرف، موارد عدم مصرف و دوز مصرفی مواد حاجب رادیولوژی، ام آر آی و سونوگرافی
آشنایی دانشجو نسبت به انواع حساسیت های احتمالی و روش های پیشگیری و درمانی.

شماره جلسات	رئوس مطالب	اهداف اختصاصی	حیطه	روش تدریس	نوع وسیله آموزشی	فعالیت دانشجوی
۱	تاریخچه و اصول	انتظار می رود در پایان دانشجو بتواند تاریخچه مختصری از انواع مواد حاجب در روشهای مختلف تصویربرداری بیان کند، و علت استفاده از مواد کنتراست زا را شرح دهد و کاربردهای کلی مواد حاجب را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	ویدئو پروژکتور، وایت بورد، قلم نوری	حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در جلسات پرسش و پاسخ
۲	تقسیم بندی مواد کنتراست زا	انتظار می رود در پایان دانشجو بتواند انواع مواد کنتراست را در روشهای مختلف تصویر برداری شرح داده و تقسیم بندی این مواد را بر اساس	شناختی	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	ویدئو پروژکتور،	حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در

جلسات پرسش و پاسخ	وایت بورد، قلم نوری			اصول مختلف توضیح دهد مانند انواع مواد کنتراست مثبت و منفی. همچنین فیزیرلوژی مواد کنتراست را شرح دهد.		
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در جلسات پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت بورد، قلم نوری	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	شناختی	انتظار می‌رود در پایان دانشجو بتواند طبقه بندی انواع مواد حاجب بر پایه سولفات باریم و ید شامل مواد یونی و غیر یونی و مونومرها و دایمرها را بیان کند.	۳	آشنایی با مواد حاجب رادیوگرافی شامل سولفات باریم و مواد حاجب بر پایه ید
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در جلسات پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت بورد، قلم نوری	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	شناختی	انتظار می‌رود در پایان دانشجو بتواند ساختمان شیمیایی ترکیبات بر پایه اسید بنزویک را توضیح دهد و موارد کاربرد سولفات باریم و جایگزین آن در تصاویر رنگی لوله گوارش را بیان کند.	۴	آشنایی با مواد حاجب رادیوگرافی شامل سولفات باریم و مواد حاجب بر پایه ید (ادامه)
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در جلسات پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت بورد، قلم نوری	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	شناختی	انتظار می‌رود در پایان دانشجو بتواند مواد حاجب روغنی مانند لیپیدول و مونومرهای غیر بونی همراه با موارد مصرف و عدم مصرف آنها را شرح دهد.	۵	آشنایی با مواد حاجب رادیوگرافی شامل ادامه مواد بر پایه ید و مواد حاجب روغنی
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در جلسات پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت بورد، قلم نوری	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	شناختی	انتظار می‌رود در پایان دانشجو بتواند انواع مواد حاجب در آزمونهای اوروگرافی مانند اوروگرافین و مگلو مین و موارد مصرف، عدم مصرف و دوز مصرفی این مواد را شرح دهد.	۶	آشنایی با مواد حاجب در آزمونهای اوروگرافی
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در جلسات پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت بورد، قلم نوری	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	شناختی	انتظار می‌رود در پایان دانشجو بتواند مواد حاجب مورد استفاده در سی تی اسکن از قسمتهای مختلف بدن و سی تی آنژیوگرافی و موارد مصرف، عدم مصرف و دوز مصرفی این مواد را توضیح دهد.	۷	آشنایی با مواد حاجب در آزمونهای سی تی اسکن
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در جلسات پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت بورد، قلم نوری	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	شناختی	انتظار می‌رود در پایان دانشجو بتواند مواد حاجب مورد استفاده در سی تی اسکن از قسمتهای مختلف بدن و سی تی آنژیوگرافی و نیز موارد مصرف، عدم مصرف و دوز مصرفی این مواد را شرح دهد. همچنین مواد حاجب غیر یونی مانند اولتراویست و امنی پاک و موارد استفاده و دوز آنها را شرح دهد. (ادامه از جلسه گذشته)	۸	آشنایی با مواد حاجب در آزمونهای سی تی اسکن (ادامه) و مواد حاجب غیر یونی
				آزمون میان ترم (امتحان تستی، پرسش و پاسخ)	۹	آزمون میان ترم (امتحان تستی، پرسش و پاسخ)
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در	ویدئو پروژکتور، وایت بورد، قلم نوری	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	شناختی	انتظار می‌رود در پایان دانشجو بتواند ویژگی های فیزیکوشیمیایی مواد حاجب محلول در آب مانند حلالیت، ویسکوزیته، اسمولالیت، بار الکتریکی را توضیح دهد. همچنین دانشجو باید	۱۰	ویژگی های فیزیکوشیمیایی مواد حاجب محلول در آب، و خطرات و عوارض استفاده از مواد حاجب

جلسات پرسش و پاسخ				خطرات و عوارض استفاده از مواد حاجب را بیان کند.		
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در جلسات پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت بورد، قلم نوری	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	شناختی	انتظار می‌رود در پایان دانشجو بتواند ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی مواد حاجب محلول در آب مانند حلالیت، ویسکوزیته، اسمولالیت، بار الکتریکی را توضیح دهد. همچنین دانشجو باید خطرات و عوارض استفاده از مواد حاجب را بیان کند. (ادامه از جلسه گذشته)	۱۱	ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی مواد حاجب محلول در آب، و خطرات و عوارض استفاده از مواد حاجب (ادامه)
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در جلسات پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت بورد، قلم نوری	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	شناختی	انتظار می‌رود در پایان دانشجو بتواند مواد حاجب مورد استفاده در اولتراسوند مانند میکروحباب‌ها و نسل‌های مختلف اکوانهنسرها را توضیح دهد.	۱۲	آشنایی با مواد حاجب سونوگرافی
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در جلسات پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت بورد، قلم نوری	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	شناختی	انتظار می‌رود در پایان دانشجو بتواند مواد حاجب مورد استفاده در اولتراسوند مانند میکروحباب‌ها و نسل‌های مختلف اکوانهنسرها را توضیح دهد.	۱۳	آشنایی با مواد حاجب سونوگرافی (ادامه)
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در جلسات پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت بورد، قلم نوری	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	شناختی	انتظار می‌رود در پایان دانشجو بتواند اصول کلی تصویربرداری تشدید مغناطیسی را شرح داده و انواع مواد حاجب مورد استفاده در تصویربرداری تشدید مغناطیسی از جمله مواد بر پایه گادولونیوم مانند امنی‌اسکن را توضیح دهد.	۱۴	آشنایی با مواد حاجب ام‌آر‌آی
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در جلسات پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت بورد، قلم نوری	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	شناختی	انتظار می‌رود در پایان دانشجو بتواند انواع تجاری مواد حاجب ام‌آر‌آی، کاربردها، عوارض و دوز مصرفی آنها را شرح دهد.	۱۵	آشنایی با مواد حاجب ام‌آر‌آی (ادامه)
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در جلسات پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت بورد، قلم نوری	سخنرانی استفاده از پاورپوینت	شناختی	انتظار می‌رود در پایان دانشجو بتواند انواع تجاری مواد حاجب ام‌آر‌آی، کاربردها، عوارض و دوز مصرفی آنها را شرح دهد. و پرسش‌ها و ابهامات مربوط به جلسات گذشته را مطرح نماید.	۱۶	تکمیل مواد حاجب ام‌آر‌آی، مرور مطالب جلسات گذشته و پرسش و پاسخ
				آزمون پایان ترم (امتحان تستی - تشریحی، پرسش و پاسخ)	۱۷	آزمون پایان ترم (امتحان تستی - تشریحی، پرسش و پاسخ)

روش ارزشیابی: نمره یا درصد

آزمون پایان ترم: ۶۰ درصد

آزمون میان ترم: ۲۰ درصد

حضور و شرکت فعال در کلاس: ۱۰ درصد

سمینار کلاسی: ۱۰ درصد

منابع:

۱- الف) اصلی: اسلایدهای ارائه شده در طول ترم – مواد حاجب، فضل اله تورچیان، حسین فرحناک

ب) وابسته: MERRILL'S POCKET GUIDE TO RADIOGRAPHY, Fourteenth Edition