

بسمه تعالی



معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

طرح دوره (Course plan)

عنوان درس: سم شناسی	نام استاد / اساتید درس: احمد سلیمی
رشته و مقطع: دکترای حرفه ای	پیش نیاز درس: داروشناسی
تعداد واحد: ۲	نوع واحد: تئوری
هدف کلی درس: کسب دانش و مهارت در شناسایی اثرات و مکانیسم ترکیبات سمی مختلف در بدن انسان	
شماره جلسه	اهداف اختصاصی
۱	کلیات سم شناسی ۱ (تعاریف، حیطه های سم شناسی و کاربرد علم سم شناسی در داروسازی)
۲	کلیات سم شناسی ۱ (تاریخچه، عهد باستان، قرون وسطی و عصر روشنگری)
۳	کلیات سم شناسی ۱ (تعریف سم، انواع سمیت، تقسیم بندی سموم)
۴	کلیات سم شناسی ۲ (منحنی دوز پاسخ، انواع منحنی دوز-پاسخ)
۵	کلیات سم شناسی ۲ (کاربرد داد های حاصل از منحنی دوز-پاسخ)
۶	توکسیکوکنتیک (جذب، توزیع، متابولسم و دفع مواد سمی)
۷	توکسیکوکنتیک (متابولیسم مواد سمی و فرآیندهای سمیت زایی و سمیت زدایی)
۸	سنجش خطر (تعاریف و آشنایی با مراحل مختلف ارزیابی خطر)
۹	انواع عوارض جانبی ناشی از داروها و ترکیبات سمی
۱۰	سمیت کبدی
۱۱	سمیت کلیوی
۱۲	سمیت ریوی
۱۳	مکانیسم عمل سموم و تست های سمیت حاد، مزمن و تحت مزمن ۱
۱۴	مکانیسم عمل سموم و تست های سمیت حاد، مزمن و تحت مزمن ۲
۱۵	ترکیبات سرطانزا (مراحل ایجاد سرطان، تقسیم بندی سرطانزها و انواع سرطانزها)
۱۶	سموم طبیعی (گیاهان، جانوران، قارچ ها و باکتری ها)
روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاورپوینت، پرسش و پاسخ و بارش افکار	
روش ارزیابی دانشجو: کارهای کلاسی و آزمون های دوره های (۲۰٪) و آزمون نهایی (۸۰٪)	
منابع درس: Casarett and Doull's Toxicology : The Basic Science of Poisons	

موضوع درس: آشنایی با کلیات سم شناسی ۱

طرح درس (Lesson plan)

شماره جلسه: ۱

هدف کلی جلسه: تعاریف، کاربرد و آشنایی با حیطه های مختلف علم سم شناسی

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار

نوع ارزیابی:

تکوینی

تراکمی

انواع دیگر

رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک

فعالیت های تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه

مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	تعاریف مرتبط با علم شناسی را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۲	اهمیت و ضرورت وجودی سم شناسی را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۳	کاربرد و ضرورت سم شناسی در داروسازی را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۴	انواع مختلف حیطه های علم سم شناسی را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۵	رفرنس ها و منابع مورد استفاده در تدریس درس را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۶					
۷					
۸					

شماره جلسه: ۲				طرح درس (Lesson plan)		موضوع درس: آشنایی با کلیات سم شناسی ۱	
هدف کلی جلسه: تاریخچه علم سم شناسی							
روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاورپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار		نوع ارزیابی: تکوینی		تراکمی		انواع دیگر	
رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک		فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه		مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس			
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی		
۱	استفاده و کاربرد سموم در عهد باستان بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون		
۲	افراد و دانشمندان مهم فعال در حوزه سم شناسی در عهد باستان را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون		
۳	استفاده و کاربرد سموم در قرون وسطی بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون		
۴	افراد و دانشمندان مهم فعال در حوزه سم شناسی در قرون وسطی را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون		
۵	استفاده و کاربرد سموم در عصر جدید بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون		
۶	افراد و دانشمندان مهم فعال در حوزه سم شناسی در عصر جدید را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون		
۷	سیر تکامل علم شناسی را توضیح دهد.	شناختی	تحلیل	۱۰	آزمون		

هدف کلی جلسه: تعریف سم ، انواع سمیت، تقسیم بندی سموم

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاورپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار

نوع ارزیابی:

تکوینی

تراکمی

انواع دیگر

رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت
بورده و ماژیکفعالیت‌های تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در
ارتباط با موضوع همان جلسه

مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	تعریف سم، سم شناسی و ارزیابی خطر را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۲	انواع حوز های سم شناسی (مکانیسمی، توصیفی و قانونی) بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۳	دسته بندی سموم براساس تقسیم بندی های متفاوت بداند	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۴	تفاوت توکسیکانت و توکسین را بداند و با مثال توضیح دهد.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۵	انواع سمیت (آلرژی، سرطانزایی،) بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۶	مفهوم سمیت برگشت پذیر و برگشت ناپذیر را بداند.	شناختی	درک	۱۵	آزمون
۷	مفهوم ارگان هدف را بداند	شناختی	درک	۱۵	آزمون
۸	انواع تداخلات شیمیایی بین مواد را بداند.	شناختی	ترکیب	۱۰	آزمون

هدف کلی جلسه: محنی دوز پاسخ، انواع منحنی دوز-پاسخ

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاپوینت، پرسش و پاسخ و بارش افکار

نوع ارزیابی:

تکوینی

تراکمی

انواع دیگر

رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک

فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه

مکان آموزش: کلاس ۱

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	مفهوم منحنی دوز-پاسخ را بداند.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۲	انواع دوز-پاسخ بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۳	دوز-پاسخ فردی را توضیح دهد.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۴	دوز-پاسخ کوانتومی را توضیح دهد.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۵	واحد پروبید را توضیح دهد.	شناختی	درک	۱۵	آزمون
۶	کاربرد منحنی دوز پاسخ را بداند.	شناختی	کاربرد	۱۵	آزمون
۷	مفهوم الومتری و کاربرد آن در منحنی دوز پاسخ بداند.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۸	مقایسه سمیت ترکیبات با استفاده از شکل منحنی و شیب خط بداند.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون

هدف کلی جلسه: کاربرد داد های حاصل از منحنی دوز-پاسخ و سمیت انتخابی

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار				نوع ارزیابی: تکوینی ■ تراکمی ■ انواع دیگر ■	
رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک		فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه		مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس	
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	انواع منحنی دوز پاسخ بشناسید.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۲	دوز پاسخ مواد مغذی را با ذکر مثال توضیح دهد.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون
۳	دوز پاسخ hormesis را با ذکر مثال توضیح دهد.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون
۴	دوز پاسخ حد آستانه را با ذکر مثال توضیح دهد.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون
۵	دوز پاسخ Nonmonotonic را با ذکر مثال توضیح دهد.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون
۶	کاربرد منحنی دور پاسخ در بدست آوردن شاخص پنجره درمانی و دوز میانه موثر را بداند.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون
۷	کاربرد منحنی دوز پاسخ در بر آورد دوز آستانه (NAOEL) بداند.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون
۸	مفهوم سمیت انتخابی و کاربرد آن در داروسازی را بداند.	شناختی	درک	۲۰	آزمون

هدف کلی جلسه: آشنایی با جذب، توزیع، متابولسم و دفع مواد سمی در بدن					
روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاپوینت، پرسش و پاسخ و بارش افکار		نوع ارزیابی: تکوینی <input type="checkbox"/> تراکمی <input type="checkbox"/> انواع دیگر <input type="checkbox"/>			
رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک		فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه			
مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس					
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	راه های ورود مواد سمی به داخل بدن را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۲	عوامل دخیل در افزایش جذب مواد سمی را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۳	عوامل دخیل در ورود مواد سمی به داخل سلول را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۴	توزیع مواد سمی در بدن و عوامل موثر بر توزیع مواد سمی را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۵	مفهوم متابولیسم، سمیت زایی و سمی زدایی را بداند.	شناختی	درک	۲۰	آزمون
۶	واکنش های دخیل در افزایش سمیت را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۷	مفهوم دفع مواد سمی و عوامل درخیل در فرآیند دفع را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۸					

هدف کلی جلسه: متابولیسم مواد سمی و فرآیندهای سمیت زایی و سمیت زدایی

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاورپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار

نوع ارزیابی:

تکوینی

تراکمی

انواع دیگر

رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک

فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه

مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	واکنش های فاز یک دخیل در متابولیسم مواد سمی	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۲	واکنش های فاز ۲ دخیل در متابولیسم مواد سمی	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۳	سمیت استامینوفن جهت آشنایی با آنزیم های دخیل در متابولیسم مواد سمی	شناختی	تحلیل	۱۰	آزمون
۴	نقش ترکیبات آنتی اکسیدانت در مهار سمیت های حاصل از متابولیت های سمی آنزیم های فوق	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون
۵	آنزیم سیتوکروم p450 و انواع آن در متابولیسم مواد سمی	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۶	آشنایی با سم نهایی و محصول سمی متابولیسم	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۷	آشنایی با مفهوم بیوترانسفر ماسیون	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۸					

هدف کلی جلسه: تعاریف و آشنایی با مراحل مختلف ارزیابی خطر

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاورپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار
نوع ارزیابی: تکوینی ■ تراکمی ■ انواع دیگر ■رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت
بورد و ماژیکفعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در
ارتباط با موضوع همان جلسه

مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	تعریف ارزیابی خطر را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۲	مفهوم کاربرد ارزیابی خطر در فرایندهای تصمیم گیری را بداند.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۳	نحوه شناسی خطر را بداند.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۴	کاربرد منحنی دوز پاسخ در ارزیابی خطر بداند.	شناختی	کاربرد	۲۰	آزمون
۵	ارزیابی مواجهه بداند.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۶	توصیف خطر را توضیح دهد.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۷	آنالیز خطر را بداند.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون
۸					

هدف کلی جلسه: انواع عوارض جانبی ناشی از داروها و ترکیبات سمی

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار

نوع ارزیابی:

تکوینی

تراکمی

انواع دیگر

رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک

فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه

مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	تعریف واکنش های ناخواسته دارویی بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۲	مفهوم واکنش های آلرژیکی ناشی از داروهای را توضیح دهد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۳	مفهوم واکنش های ایدیوسنتکراتیک ناشی از داروهای را توضیح دهد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۴	نقش تفاوت های ژنتیکی در پاسخ های سمی ایجاد شده توسط دارو را بداند.	شناختی	درک	۲۰	آزمون
۵	سمیت میتوکندریایی ناشی از داروها و مکانیسم ها آنها را بداند.	شناختی	درک	۲۰	آزمون
۶	سمیت لیزوزمی ناشی از داورها و مواد شیمیایی را بداند.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۷	آسیب های اکسیداتیو ناشی از داورهای شیمی درمانی را بداند.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۸					

هدف کلی جلسه: آشنایی با سمیت کبدی و عوامل ایجاد کننده آن

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاورپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار

نوع ارزیابی:

تکوینی

تراکمی

انواع دیگر

رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک

فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه

مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	ساختمان و عملکرد کبد را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۲	دلایل آسیب پذیر بودن کبد بعد از مواجهه با عوامل دارویی و شیمیایی را بداند.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۳	انواع مکانیسم های ایجاد آسیب در کبد را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۴	عوامل دارویی و شیمیایی القاء کننده آپوپتوز در سلول های کبدی را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۵	عوامل دارویی و شیمیایی القاء کننده کلستاز را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۶	عوامل دارویی و شیمیایی ایجاد کننده آسیب های سیوزوئیدی در کبد را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۷	عوامل دارویی و شیمیایی القاء کننده آسیب در مجاری صفروای را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۸	عوامل دارویی و شیمیایی القاء کننده سرطان در سلول های کبدی را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون

هدف کلی جلسه: آشنایی با سمیت کلیوی و عوامل ایجاد کننده آن

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاورپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار

نوع ارزیابی:

تکوینی

تراکمی

انواع دیگر

رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک

فعالتهای تکمیلی: : تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه

مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	ساختمان و عملکرد کلیه را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۲	دلایل آسیب پذیر بودن کلیه ها بعد از مواجهه با عوامل دارویی و شیمیایی را بداند.	شناختی	درک	۲۰	آزمون
۳	انواع مکانیسم های ایجاد آسیب در کلیه ها را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۴	عوامل دارویی و شیمیایی القاء کننده آسیب در گلوبول ها را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۵	عوامل دارویی و شیمیایی القاء کننده آسیب در پروگزیمال نفرون ها را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۶	عوامل دارویی و شیمیایی القاء کننده آسیب در قوس هنله نفرون ها را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۷	عوامل دارویی و شیمیایی القاء کننده آسیب در دیستال نفرون ها را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۸	تست ها و مدل های ارزیابی آسیب های کلیوی را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون

هدف کلی جلسه: آشنایی با سمیت ریوی و عوامل ایجاد کننده آن

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار

نوع ارزیابی:

تکوینی

تراکمی

انواع دیگر

رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک

فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه

مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	ساختمان و عملکرد ریه را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۲	اصول اساسی دخیل در آسیب های ریوی را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۳	پاسخ های ریه به مواجهه حاد با مواد دارویی و شیمیایی را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۴	پاسخ های ریه به مواجهه مزمن با مواد دارویی و شیمیایی را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۵	عوامل معروف ایجاد آسیب ریه ها را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۶	تست ها و مدل های ارزیابی آسیب های ریه را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۷					
۸					

شماره جلسه: ۱۳				طرح درس (Lesson plan)		موضوع درس: مکانیسم عمل سموم ۱	
هدف کلی جلسه: مکانیسم عمل سموم ۱							
روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار		نوع ارزیابی: تکوینی		تراکمی		انواع دیگر	
رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک		فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه		مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس			
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی		
۱	مفهوم مکانیسم های سمیت را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون		
۲	کاربرد فهم مکانیسم های سمیت در طراحی آنتی دوت های جدید بداند.	شناختی	درک	۱۰	آزمون		
۳	مکانیسم های مهم ایجاد سمیت توسط داروها و عوامل شیمیایی را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون		
۴	مکانیسم ایجاد سمیت توسط عوامل معروف دارویی و شیمیایی را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون		
۵	نقش فلزات و اکسیژن در مکانیسم های سمیت را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون		
۶	نقش فهم مکانیسم های سمیت جهت پیشگیری از بیماری ها و سمیت را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون		
۷							
۸							

هدف کلی جلسه: تست های سمیت حاد، مزمن و تحت مزمن ۲

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار

نوع ارزیابی:

تکوینی

تراکمی

انواع دیگر

رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک

فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه

مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	تعاریف مربوط به تست های سمیت را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۲	سازمان های ارائه دهنده خدمات در زمینه طراحی، انجام تست های سمیت بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۳	تست های سمیت حاد نظیر سمیت پوستی، چشمی و آلرژی را بداند.	شناختی	کاربرد	۲۰	آزمون
۴	تست های سمیت مزمن جهت یافتن های دوزهای آستانه و کاربردهای تنظیمی را بداند.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون
۵	تست های ارزیابی سمیت جنینی را بداند.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون
۶	تست های ارزیابی سرطانزایی و موتاسیون را بداند.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون
۷	تست های ارزیابی سمیت ایمنی را بداند.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون
۸	تست های ارزیابی سمیت عصبی را بداند.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون

هدف کلی جلسه: مراحل ایجاد سرطان، تقسیم بندی سرطانها و انواع سرطانها

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاورپوینت، پرسش و پاسخ و بارش افکار

نوع ارزیابی:

تکوینی

تراکمی

انواع دیگر

رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک

فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه

مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	اصلاحات و تعاریف مربوط به سرطان را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۲	مراحل ایجاد سرطان را توضیح دهد.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۳	تقسیم بندی ترکیبات سرطانزا براساس سازمان های مختلف بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۴	مواد سرطانزا معرف بشناسد.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۵	تست های شناسایی و ارزیابی سرطانزایی مواد شیمیایی و دارویی را بداند.	شناختی	کاربرد	۲۰	آزمون
۶					
۷					
۸					

هدف کلی جلسه: سموم طبیعی (گیاهان، جانوران، قارچ ها و باکتری ها)

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاورپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار

 نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر

رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک

فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه

مکان آموزش: کلاس ۱ پردیس

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	اصلاحات و تعاریف مربوط به توکسین های طبیعی را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۲	کاربرد و اهمیت آنها در پزشکی و داروسازی بداند.	شناختی	درک	۲۰	آزمون
۳	سموم معروف گیاهی را براساس ارگان هدف بشناسد.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۴	سموم معروف جانوری را براساس ارگان هدف بشناسد.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۵	سموم معروف قارچی را براساس ارگان هدف بشناسد.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۶	سموم معروف باکتریایی را براساس ارگان هدف بشناسد.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۷					
۸					