

بسمه تعالی



معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

طرح دوره (Course plan)

عنوان درس: فرآورده های بیولوژیک نیم سال اول ۱۴۰۶-۱۴۰۵	نام استاد / اساتید درس: دکتر نسیم حاجی قهرمانی
رشته و مقطع: دکترای حرفه ای داروسازی	پیش نیاز درس: فارماسیوتیکس ۱ نظری و ایمنی شناسی نظری
تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
هدف کلی درس: (۱) آشنایی با تعاریف و انواع فرآورده های بیولوژیک (۲) آشنایی با اصول کلی ساخت فرآورده های بیولوژیک به روش سنتی و مدرن (۳) آشنایی با اندیکاسیون های مصرف، شرایط نگهداری و تداخلات	
شماره جلسه	اهداف اختصاصی
۱	کلیات فرآورده های بیولوژیک
۲	خلاصه ای بر ایمونولوژی
۳	اصول کلی واکسیناسیون
۴	اصول کلی واکسیناسیون
۵	واکسن های باکتریایی
۶	واکسن های باکتریایی
۷	واکسن های ویروسی
۸	واکسن های ویروسی
۹	واکسن های ژنی
۱۰	توکسوئیدها
۱۱	آنتی بادی های درمانی
۱۲	فرآورده ها و فاکتورهای خونی و انعقادی
۱۳	آلرژن ها
۱۴	سایر فرآورده های بیولوژیک سنتی و نو ترکیب
۱۵	سایر فرآورده های بیولوژیک سنتی و نو ترکیب
۱۶	ارائه سمینار در زمینه تحقیقات جدید در حیطه فرآورده های بیولوژیک
روش تدریس: روش تدریس مبتنی بر انتقال مستقیم: مانند روش سخنرانی روش تدریس مبتنی بر تعامل: مانند روش پرسش و پاسخ، بحث گروهی و کنفرانس و روش های نوین تدریس: مانند آموزش مجازی.	

روش ارزیابی دانشجو:

تراکمی (امتحان پایان ترم)

تکوینی (کوئیز و پرسش و پاسخهای کلاسی در طول ترم)

ارائه سمینار

منابع درس:

۱) بیوتکنولوژی دارویی: روش های تهیه فرآورده های دارویی حاصل از بیوتکنولوژی، تالیف دکتر محمد رضانی، چاپ اول، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ.

2) Biotechnology and Biopharmaceuticals: Transforming proteins and genes into drugs. Rodney JYH, Wiley-Blackwell, latest edition

۳) مقالات مروری و سایتهای مرتبط با هر یک از مباحث

موضوع درس: کلیات فرآورده های بیولوژیک						طرح درس (Lesson plan) شماره جلسه: اول									
هدف کلی جلسه: آشنایی با تاریخچه و تعاریف فرآورده های بیولوژیک															
روش تدریس: سخنرانی						نوع ارزیابی: ☐ تکوینی ☒ تراکمی ☐ انواع دیگر									
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور و وایت برد				فعالیت های تکمیلی: پرسش و پاسخ				مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی سه شنبه ها ۱۶-۱۴							
ردیف		اهداف رفتاری						حیطه یادگیری		سطح حیطه		زمان (دقیقه)		روش ارزیابی	
۱		دانشجو باید تعریف فرآورده های بیولوژیک را بداند و انواع آن را نام ببرد.						شناختی		Remember		۱۰۵ دقیقه		تراکمی به صورت تستی و تشریحی	
۲		دانشجو باید منابع مورد استفاده در تولید فرآورده های بیولوژیک را بیان نماید.						شناختی		Understand					
۳		دانشجو باید تفاوت فرآورده های بیولوژیک با داروهای شیمیایی را مقایسه کند						شناختی		Understand/ Evaluate					
۴		دانشجو باید سیر تاریخی تکوین فرآورده های بیولوژیک را بداند.						شناختی		Remember					

موضوع درس: خلاصه ای بر ایمنولوژی			طرح درس (Lesson plan)			شماره جلسه: دوم		
هدف کلی جلسه: مروری بر کلیات ایمنی شناسی								
روش تدریس: سخنرانی			نوع ارزیابی: ☐ تکوینی ☒ تراکمی ☐ انواع دیگر					
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور و وایت برد			فعالیت‌های تکمیلی: پرسش و پاسخ ، بحث گروهی			مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی		
ردیف	اهداف رفتاری		حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی		
۱	دانشجو باید اهداف ایمن سازی را بداند		شناختی	Remember	۱۰۵ دقیقه	تکوینی به صورت کوییز شفاهی و کتبی تراکمی به صورت تستی و تشریحی		
۲	دانشجو باید انواع پاسخ های ایمنی و نحوه عملکرد آن ها را بتواند توضیح دهد		شناختی	Understand				
۳	دانشجو باید طراحی واکسن بر اساس نوع پاسخ ایمنی را بیان کند.		شناختی	Evaluate				

موضوع درس: اصول کلی واکسیناسیون		طرح درس (Lesson plan)		شماره جلسه: سوم	
هدف کلی جلسه: آشنایی با انواع واکسن ها					
روش تدریس: سخنرانی			نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر		
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور و وایت برد		فعالیت‌های تکمیلی: پرسش و پاسخ ، بحث گروهی		مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی	
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	دانشجو باید هدف از واکسیناسیون را بداند.	شناختی	Remember	۱۰۵ دقیقه	تکوینی به صورت کوئیز شفاهی و کتبی تراکمی به صورت تستی و تشریحی
۲	دانشجو باید خصوصیات یک واکسن ایده آل را توضیح دهد.	شناختی	Understand		
۳	دانشجو باید طبقه بندی واکسن ها و مزایا و معایب آن ها را بداند و توضیح دهد.	شناختی	Remember/Understand		
۴	دانشجو باید انواع واکسن ها به لحاظ ساختاری و تفاوت های آن ها را توضیح دهد.	شناختی	Understand/Evaluate		

موضوع درس: اصول کلی واکسیناسیون			طرح درس (Lesson plan)			شماره جلسه: چهارم		
هدف کلی جلسه: آشنایی با تولید ، نگهداری و اصول برنامه واکسیناسیون کشوری								
روش تدریس: سخنرانی			نوع ارزیابی:			تکوینی ☒ تراکمی ☒ انواع دیگر ☐		
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور و وایت برد			فعالیت‌های تکمیلی: پرسش و پاسخ ، بحث گروهی			مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی		
ردیف	اهداف رفتاری		حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی		
۱	دانشجو باید بتواند روش‌های کلی ساخت واکسن ها را توضیح دهد.		شناختی	Understand	۱۰۵ دقیقه	تکوینی به صورت کوییز شفاهی و کتبی تراکمی به صورت تستی و تشریحی		
۲	دانشجو باید تست های کنترل کیفی فرآورده های بیولوژیک را بداند.		شناختی	Remember				
۳	دانشجو باید فرمولاسیون فرآورده های بیولوژیک و اجزاء آن ها را توضیح دهد.		شناختی	Understand				
۴	دانشجو باید قواعد کلی نحوه مصرف و نگهداری واکسن ها را توضیح دهد.		شناختی	Understand				
۵	دانشجو باید با موارد ممنوعیت مصرف و عوارض مربوط به واکسن ها آشنا باشد.		شناختی	Remember				
۶	دانشجو باید با برنامه واکسیناسیون کشور ایران آشنا باشد.		شناختی	Remember				

موضوع درس: واکسن های باکتریایی			طرح درس (Lesson plan)			شماره جلسه: پنجم		
هدف کلی جلسه: آشنایی با انواع واکسن های باکتریایی								
روش تدریس: سخنرانی			نوع ارزیابی:			تکوینی ☒ تراکمی ☒ انواع دیگر ☐		
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور و وایت برد			فعالیت های تکمیلی: پرسش و پاسخ ، بحث گروهی		مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی			
ردیف	اهداف رفتاری		حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی		
۱	دانشجو باید کلیات مربوط به بیماری ها و موارد ایجاد کننده آن ها را توضیح دهد.		شناختی	Understand	۱۰۵ دقیقه	تکوینی به صورت کوئیز شفاهی و کتبی تراکمی به صورت تستی و تشریحی		
۲	دانشجو باید انواع واکسن های باکتریایی را به تفکیک بشناسد.		شناختی	Remember				
۳	دانشجو باید موارد مصرف و برنامه تجویز هر واکسن را بداند		شناختی	Remember				
۴	دانشجو باید ملاحظات مربوط به مصرف واکسن در شرایط خاص مثل حاملگی را توضیح دهد.		شناختی	Understand				
۵	دانشجو باید موارد ممنوعیت مصرف و عوارض آن ها را بداند		شناختی	Remember				

موضوع درس: واکسن های باکتریایی			طرح درس (Lesson plan)		شماره جلسه: ششم	
هدف کلی جلسه: آشنایی با انواع واکسن های باکتریایی						
روش تدریس: سخنرانی			نوع ارزیابی:			
			تکوینی ☒ تراکمی ☒ انواع دیگر ☐			
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور و وایت برد		فعالیت های تکمیلی: پرسش و پاسخ ، بحث گروهی		مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی		
ردیف	اهداف رفتاری		حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	دانشجو باید کلیات مربوط به بیماری ها و موارد ایجاد کننده آن ها را توضیح دهد.		شناختی	Understand	۱۰۵ دقیقه	تکوینی به صورت کوییز شفاهی و کتبی تراکمی به صورت تستی و تشریحی
۲	دانشجو باید انواع واکسن های باکتریایی را به تفکیک بشناسد.		شناختی	Remember		
۳	دانشجو باید موارد مصرف و برنامه تجویز هر واکسن را بداند		شناختی	Remember		
۴	دانشجو باید ملاحظات مربوط به مصرف واکسن در شرایط خاص مثل حاملگی را توضیح دهد.		شناختی	Understand		
۵	دانشجو باید موارد ممنوعیت مصرف و عوارض آن ها را بداند		شناختی	Remember		

موضوع درس: واکسن های ویروسی					
طرح درس (Lesson plan)					
شماره جلسه: هفتم					
هدف کلی جلسه: آشنایی با انواع واکسن های ویروسی					
روش تدریس: سخنرانی			نوع ارزیابی: ☐ تکوینی ☒ تراکمی ☐ انواع دیگر		
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور و وایت برد		فعالیت های تکمیلی: پرسش و پاسخ، بحث گروهی		مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی	
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	دانشجو باید کلیات مربوط به بیماری ها و موارد ایجاد کننده آن ها را توضیح دهد.	شناختی	Understand	۱۰۵ دقیقه	تکوینی به صورت کوییز شفاهی و کتبی تراکمی به صورت تستی و تشریحی
۲	دانشجو باید انواع واکسن های ویروسی را به تفکیک بشناسد.	شناختی	Remember		
۳	دانشجو باید موارد مصرف و برنامه تجویز هر واکسن را بداند	شناختی	Remember		
۴	دانشجو باید ملاحظات مربوط به مصرف واکسن در شرایط خاص مثل حاملگی را توضیح دهد.	شناختی	Understand		
۵	دانشجو باید موارد ممنوعیت مصرف و عوارض آن ها را بداند	شناختی	Remember		

موضوع درس: واکسن های ویروسی					
طرح درس (Lesson plan)					
شماره جلسه: هشتم					
هدف کلی جلسه: آشنایی با انواع واکسن های ویروسی					
روش تدریس: سخنرانی			نوع ارزیابی: ☒ تکوینی ☒ تراکمی ☐ انواع دیگر		
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور و وایت برد		فعالیت های تکمیلی: پرسش و پاسخ، بحث گروهی		مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی	
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	دانشجو باید کلیات مربوط به بیماری ها و موارد ایجاد کننده آن ها را توضیح دهد.	شناختی	Understand	۱۰۵ دقیقه	تکوینی به صورت کوییز شفاهی و کتبی تراکمی به صورت تستی و تشریحی
۲	دانشجو باید انواع واکسن های ویروسی را به تفکیک بشناسد.	شناختی	Remember		
۳	دانشجو باید موارد مصرف و برنامه تجویز هر واکسن را بداند	شناختی	Remember		
۴	دانشجو باید ملاحظات مربوط به مصرف واکسن در شرایط خاص مثل حاملگی را توضیح دهد.	شناختی	Understand		
۵	دانشجو باید موارد ممنوعیت مصرف و عوارض آن ها را بداند	شناختی	Remember		

موضوع درس: واکسن های ژنی		طرح درس (Lesson plan)		شماره جلسه: نهم	
هدف کلی جلسه: آشنایی با اصول و کلیات واکسن های ژنی					
روش تدریس: سخنرانی		نوع ارزیابی: ☐ انواع دیگر ☒ تراکمی ☒ تکوینی			
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور و وایت برد		فعالتهای تکمیلی: پرسش و پاسخ ، بحث گروهی		مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی	
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	دانشجو باید روش های کلی طراحی و ساخت DNA vaccines را توضیح دهد.	شناختی	Understand/Apply	۱۰۵ دقیقه	تکوینی به صورت کوییز شفاهی و کتبی تراکمی به صورت تستی و تشریحی
۲	دانشجو باید مراحل تست های پیش بالینی DNA vaccines را بداند.	شناختی	Remember		
۳	دانشجو باید دلیل آزمایشگاهی ماندن این فرآورده ها را بیان نماید.	شناختی	Understand/Evaluate		
۴	دانشجو باید عوارض جانبی مصرف این فرآورده ها را بداند.	شناختی	Remember		

موضوع درس:		توکسوئیدها		طرح درس (Lesson plan)		شماره جلسه: دهم	
هدف کلی جلسه: آشنایی با انواع واکسن های توکسویدی							
روش تدریس: سخنرانی				نوع ارزیابی:			
				تکوینی		تراکمی	
				انواع دیگر			
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور و وایت برد		فعالتهای تکمیلی:		مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی			
		پرسش و پاسخ ، بحث گروهی					
ردیف	اهداف رفتاری		حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی	
۱	دانشجو باید روش های کلی ساخت توکسوئیدها را توضیح دهد.		شناختی	Understand	۱۰۵ دقیقه	تکوینی به صورت کوییز شفاهی و کتبی تراکمی به صورت تستی و تشریحی	
۲	دانشجو باید موارد مصرف و روش استفاده را توضیح دهد.		شناختی	Understand			
۳	دانشجو باید موارد احتیاط و نکات قابل توجه هنگام مصرف توکسوئیدها را بداند.		شناختی	Remember			
۴	دانشجو باید تداخل اثر و عوارض جانبی مصرف توکسوئید ها را بداند.		شناختی	Remember			

موضوع درس: آنتی بادی های درمانی					
طرح درس (Lesson plan)					
شماره جلسه: یازدهم					
هدف کلی جلسه: آشنایی با انواع و کاربرد آنتی بادی ها					
روش تدریس: سخنرانی			نوع ارزیابی: تکوینی ☒ تراکمی ☒ انواع دیگر ☐		
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور و وایت برد		فعالیت های تکمیلی: پرسش و پاسخ ، بحث گروهی		مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی	
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	دانشجو باید آنتی بادی های مونوکلونال و پلی کلونال را تعریف و تفاوت های آنها را توضیح دهد.	شناختی	Remember/ Evaluate	۱۰۵ دقیقه	تکوینی به صورت کوییز شفاهی و کتبی تراکمی به صورت تستی و تشریحی
۲	دانشجو باید روش های ساخت آنتی بادی های مونوکلونال را توضیح دهد.	شناختی	Understand		
۳	دانشجو باید روش های ساخت آنتی بادی های پلی کلونال را توضیح دهد.	شناختی	Understand		
۴	دانشجو باید موارد مصرف (تشخیصی و درمانی) انواع آنتی بادی ها را توضیح دهد.	شناختی	Understand		
۵	دانشجو باید تداخل اثر و عوارض جانبی مصرف انواع آنتی بادی ها را بداند	شناختی	Remember		
۶	دانشجو باید میزبان تولید انواع آنتی بادی ها را بداند.	شناختی	Remember		

موضوع درس: فرآورده ها و فاکتورهای خونی و انعقادی					
طرح درس (Lesson plan)					
شماره جلسه: دوازدهم					
هدف کلی جلسه: آشنایی با انواع و کاربرد فرآورده های خونی					
روش تدریس: مجازی			نوع ارزیابی: تکوینی ☒ تراکمی ☒ انواع دیگر ☐		
رسانه آموزشی: پاورپوینت و سامانه آموزش مجازی نوید		فعالیت های تکمیلی: پرسش و پاسخ		مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی	
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	دانشجو باید روش های کلی ساخت فرآورده های خونی و انعقادی سنتی و نو ترکیب و تفاوت آن ها را توضیح دهد.	شناختی	Understand/Evaluate	۱۰۵ دقیقه	تکوینی به صورت کوییز شفاهی و کتبی تراکمی به صورت تستی و تشریحی
۲	دانشجو باید موارد مصرف و روش استفاده را توضیح دهد.	شناختی	Understand		
۳	دانشجو باید موارد احتیاط و نکات قابل توجه هنگام مصرف این فرآورده ها را بداند.	شناختی	Remember		
۴	دانشجو باید تداخل اثر و عوارض جانبی مصرف فرآورده های خونی را بداند.	شناختی	Remember		

موضوع درس: آلرژن ها			طرح درس (Lesson plan)		شماره جلسه: سیزدهم	
هدف کلی جلسه: آشنایی با انواع و کاربرد عصاره های آلرژنیک						
روش تدریس: سخنرانی			نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر			
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور و وایت برد		فعالیت های تکمیلی: پرسش و پاسخ ، بحث گروهی		مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی		
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی	
۱	دانشجو باید انواع عصاره های آلرژن را توضیح دهد.	شناختی	Understand	۱۰۵ دقیقه	تکوینی به صورت کوییز شفاهی و کتبی تراکمی به صورت تستی و تشریحی	
۲	دانشجو باید کاربرد و نحوه مصرف عصاره های آلرژن را توضیح دهد.	شناختی	Understand			
۳	دانشجو باید تداخلات و موارد منع مصرف عصاره های آلرژن را بداند.	شناختی	Remember			
۴	دانشجو باید روش های تست های پچ آلرژن و تست های تشخیص پوستی آنتی ژن را بیان نماید.	شناختی	Understand			

موضوع درس : سایر فرآورده های بیولوژیک سنتی و نو ترکیب		طرح درس (Lesson plan)		شماره جلسه: چهاردهم	
هدف کلی جلسه: آشنایی با انواع و کاربرد داروهای نو ترکیب					
روش تدریس: سخنرانی		نوع ارزیابی: ☐ انواع دیگر ☒ تراکمی ☒ تکوینی			
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور و وایت برد		فعالیت‌های تکمیلی: پرسش و پاسخ ، بحث گروهی		مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی	
ردیف	اهداف رفتاری		حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)
۱	دانشجو باید انواع آنزیم ها را بشناسد و روش تولید آنها را توضیح دهد.		شناختی	Remember/Understand	۱۰۵ دقیقه
۲	دانشجو باید کاربرد های صنعتی، درمانی و تشخیصی آنزیم ها را توضیح دهد.		شناختی	Understand	
روش ارزیابی		تکوینی به صورت کوئیز شفاهی و کتبی تراکمی به صورت تستی و تشریحی			

موضوع درس: سایر فرآورده های بیولوژیک سنتی و نو ترکیب					
طرح درس (Lesson plan)					
شماره جلسه: پانزدهم					
هدف کلی جلسه: آشنایی با انواع و کاربرد داروهای نو ترکیب					
روش تدریس: سخنرانی			نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر		
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور و وایت برد		فعالیت های تکمیلی: پرسش و پاسخ ، بحث گروهی		مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی	
ردیف	اهداف رفتاری		حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)
۱	دانشجو باید سایتوکین ها و اینترفرون ها را بشناسد و روش تولید و کاربرد آن ها را توضیح دهد.		شناختی	Remember/Understand	۱۰۵ دقیقه
۲	دانشجو باید فاکتور های رشد را بشناسد و روش تولید و کاربرد آن ها را توضیح دهد.		شناختی	Remember/Understand	
۳	دانشجو باید داروهای هورمونی را بشناسد و روش تولید و کاربرد آن ها را توضیح دهد.		شناختی	Remember/Understand	
روش ارزیابی					

موضوع درس: ارائه سمینار در زمینه تحقیقات جدید در حیطه فرآورده های بیولوژیک طرح درس (Lesson plan) شماره جلسه: شانزدهم						
هدف کلی جلسه: آشنایی با موضوعات تحقیقاتی جدید						
روش تدریس: روش کنفرانس		نوع ارزیابی:		تکوینی ☐ تراکمی ☒ انواع دیگر ☐		
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور		فعالیت های تکمیلی: پرسش و پاسخ		مکان آموزش: کلاس ۳ دانشکده داروسازی		
ردیف	اهداف رفتاری		حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	دانشجو با موضوعات تحقیقاتی جدید آشنا می شود.		شناختی	Understand/Evaluate	۱۲۰ دقیقه	تراکمی به صورت تستی و تشریحی
۲	دانشجو روش سرچ و آماده کردن پاورپوینت را یاد می گیرد.		شناختی	Apply/create		
۳	دانشجو با ارائه سمینار و سخنرانی کردن آشنا می شود.		شناختی	Apply/Evaluate		
۴	دانشجو کار گروهی را یاد می گیرد.		شناختی	Evaluate		