

طرح دوره جهت ارائه دروس به صورت ترکیبی (Blended)

نام درس:	شماره درس:	تعداد واحد:	نوع درس (نظری، عملی و ...):	سال تحصیلی:	نیمسال:	دانشجویان رشته:
شیمی تجزیه	4308	3	تئوری عملی	13400-1401	دوم	علوم و صنایع غذایی
دانشجویان ترم:	استاد مسئول درس:	اساتید همکار در صورت وجود:	آدرس استاد یا اساتید جهت دسترسی:	شماره تلفن استاد یا اساتید جهت دسترسی:	ایمیل استاد یا اساتید جهت دسترسی:	پیش نیاز درس یا هم نیاز:
2	دکتر محبوبه منصوریان	دکتر آرش اسفرم	دانشکده پزشکی - گروه فارماکولوژی مرکز تحقیقات گیاهان دارویی	09173431418	Mahboubehmansourian90@gmail.com arasfaram@gmail.com	شیمی عمومی
هدف کلی درس:	اصول و مبانی شیمی تجزیه جهت تعیین مقدار و شناسایی مواد شیمیایی معدنی برای کسب توانایی علمی و عملی تجزیه شیمیایی مواد غذایی (با استفاده از روشهای متداول کمی و کیفی شیمی تجزیه)					
اهداف اختصاصی درس:	1. ساختن محلول ها و استاندارد کردن آنها 2. انجام روشهای کمی و کیفی (کمپلکسومتری، منگانومتری، یدومتری، وزن سنجی و رسوبی) جهت تعیین مقدار مواد 3. انجام محاسبات و ارائه نتایج حاصل					

<p>نحوه ارائه درس به صورت کلی: به صورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، آموزش عملی روشهای آزمایشگاه به دانشجویان و انجام آن توسط دانشجویان عزیز، پرسش و پاسخ، رفع اشکال و فایل های تصویر همراه با انیمیشن برای جذاب بودن مباحث ارائه سوال در پایان جلسه برای تکالیف دانشجویان شرکت فعال دانشجو با حل زیاد مسائل شیمی تجزیه همراه با تشویق</p>					
تعداد جلسات حضوری:	تعداد جلسات غیر حضوری همزمان:	تعداد جلسات غیر حضوری:	تعداد جلسات غیر همزمان:	تعداد مباحثات (گفتگوهای) مجازی همزمان:	نحوه ارزشیابی دانشجویان:
14 نظری 12 آزمایشگاه	-	4 نظری 2 آزمایشگاه			<p>نحوه ارزشیابی شیمی تجزیه تئوری:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. در شروع هر جلسه و هنگام تدریس حضوری یا غیرحضوری همزمان از دانشجویان سوالاتی پرسیده می شود که امتیازات آن در طول ترم برای هر دانشجو به عنوان 2 نمره در نظر گرفته می شود. علاوه بر آن 1 نمره اضافی به عنوان تشویقی برای جبران در موارد ضروری استفاده خواهد شد (افراد داوطلب). 2. تکالیف و کوییز شیمی تجزیه تئوری 3 نمره 3. امتحان میان ترم شیمی تجزیه تئوری 5 نمره 4. امتحان کتبی پایان ترم شیمی تجزیه تئوری 10 نمره از مجموعه مطالب و نکات مربوط <p>نحوه ارزشیابی شیمی تجزیه عملی:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. گزارش کار آزمایشگاه 7 نمره 2. 3 نمره به حضور فعال دانشجو (پیش مطالعه به صورت کوییز، تکلیف یا پرسش و پاسخ شفاهی، حضور غیاب و نحوه انجام کار عملی آزمایشگاه) اختصاص دارد. 3. امتحان کتبی پایان ترم شیمی تجزیه عملی 10 نمره از مجموعه مطالب و نکات مربوط

<p>در مورد غیبت در هر جلسه عملی امتیاز مربوط و در نتیجه نمره گزارش کار برای دانشجو لحاظ نمی شود.</p> <p>در مورد تاخیر نیز با توجه به مدت آن از امتیاز اختصاص داده شده به جلسه مربوط کسر می شود و در صورت عبور از حد نصاب و مقررات آموزشی اعمال خواهد شد.</p>				
<p>* هر جلسه غیر حضوری غیرهمزمان تکلیف مخصوص به آن جلسه را تا یک هفته بعد از ارایه درس آن جلسه دارد. در جلسات غیرحضوری همزمان و جلسات حضوری پرسش و پاسخ به صورت شفاهی می باشد.</p> <p>1. قبل از هر آزمایش لازم است پیش مطالعه مربوطه به مسئول آزمایشگاه تحویل گردد و دانشجو اطلاع کافی از تئوری، دستور کار و نیز مسائل ایمنی فردی و جمعی کسب کرده باشد؛ به این منظور یک جلسه توجیهی به صورت مشترک برای همه گروه ها در ساعت روز هفته قبل از انجام هر آزمایش در کلاس..... در نظر گرفته شده است.</p> <p>2. نتایج هر آزمایش همان روز و گزارش کار مربوط، هفته بعد باید به کارشناس آزمایشگاه تحویل داده شود (گزارش کار شامل: نام و نام خانوادگی، شماره دانشجویی، شماره گروه، روز، ساعت و تاریخ انجام آزمایش، عنوان آزمایش، مقدمه و هدف، وسایل و مواد، روش انجام آزمایش، نتایج و محاسبات مربوط، عوامل خطا و پیشنهادات می باشد).</p> <p>3. عدم استفاده از تلفن همراه در آزمایشگاه مورد تاکید می باشد.</p>				
<p>هر جلسه کوئیز کلاسی در شروع کلاس حضوری</p> <p>هر دو هفته یک آزمون در سامانه نوید برای زمان مباحث غیر حضوری</p> <p>تاریخ امتحان میان ترم شیمی تجزیه نظری: از طریق هماهنگی با دانشجویان و شامل مطالب 8 فصل اول کتاب استفاده از تلفن همراه یا همراه داشتن آن در جلسات امتحان ممنوع است و لزوم خاموش بودن آن سر کلاسهای درس حضوری مورد تاکید می باشد. همراه داشتن ماشین حساب مهندسی برای جلسات امتحان الزامی می باشد.</p>				
<p>منابع جهت مطالعه بیشتر:</p>	<p>منابع درس:</p>	<p>انتظارات از دانشجو:</p> <p>تاریخ، مکان و زمان برگزاری</p>		

			آزمون پایان ترم:
<p>شیمی تجزیه، گردآوری و تألیف دکتر لطف ا. سقایی و سید فرید رحیم پور، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، 1388</p>	<p>تولید محتواهای بارگذاری شده در سامانه نوید، نکات کلیدی در فیلم ها تدریس و به آن اشاره شده است.</p> <p>مبانی شیمی تجزیه تألیف Skoog, West، ویرایش آخر Skoog DA, West DM and Holler FJ. Fundamentals of Analytical Chemistry, 7th edition. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1996.</p> <p>ترجمه: شیمی تجزیه: اسکوگ و وست. مترجم: هوشنگ خلیلی، مرکز نشر دانشگاهی، 1369</p> <p>*دستورکار و کتاب تهیه شده در گروه فارماکولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، گردآوری و تألیف دکتر محبوبه منصوریان، 1398</p>	<p>تکلیف هر جلسه فقط یک هفته فرصت تحویل دارد. بعضی از تکالیف در تولید محتواهای هر جلسه به آن اشاره شده است. برای هر جلسه در جدول توضیح داده شده است.</p>	<p>تاریخ امتحان پایان ترم شیمی تجزیه نظری: هم زمان با امتحانات پایان ترم بر اساس اعلام دانشکده شامل 8 فصل باقیمانده کتاب تاریخ امتحان پایان ترم شیمی تجزیه عملی: از طریق هماهنگی با دانشجویان عزیز برگزار می گردد که بر اساس امتحان تئوری آزمایش های شیمی تجزیه می باشد.</p>

منابع لازم جهت مطالعه موضوع
نحوه و تاریخ ارزشیابی یادگیرنده در این موضوع
تاریخ مشخص شده جهت ارسال تکالیف
تکالیف دانشجویان در این موضوع
انتظارات از دانشجویان در این موضوع
تاریخ، ساعت و نحوه بحث(گفتگو) در مورد موضوع در صورت لزوم
استاد مسئول موضوع
ساعت پایان
مدت جلسه
ساعت شروع
تاریخ برگزاری(در صورتی که به صورت حضوری یا آنلاین همزمان است)
نحوه ارائه موضوع
موضوع درس(جلسه)
شماره جلسه

دانشکده	
بهداشت	

				نقش شیمی تجزیه در علوم بدانند. دسته بندی روشهای تجزیه کمی توضیح دهند. مراحل یک تجزیه کمی نوعی را شرح دهند.		دکتر محبوبه منصوریان	10	2	8	شنبه		تعریف، مقدمه و ارزیابی نتایج تجزیه ای	1
				با استوکیومتری واکنش ها در محلول آشنا شوند. به راحتی بتوانند مسایل مربوط را با روش استوکیومتری حل کنند. (تمرین زیاد)		دکتر محبوبه منصوریان	10	2	8	شنبه		استوکیومتری	2

				مروری بر استوکیومتری شیمیایی داشته باشند. خواص رسوبها و واکنشگرهای رسوب دهنده را بدانند. نقدی بر روش های وزن سنجی داشته باشند. کاربردهای روش های وزن سنجی را در سنجش های کمی بدانند.		دکتر محبوبه منصوریان	10	2	8	شنبه		وزن سنجی	7
				روش اصولی برای حل مسائل چند تعادلی را بدانند. محاسبه حالیت با روش اصولی را بدانند. حاصلضرب انحلال و شرایط تشکیل رسوب را توضیح دهند. جدا سازی یونها با کنترل غلظت واکنشگر رسوب دهنده را بدانند.		دکتر محبوبه منصوریان	10	2	8	شنبه		تیتراسیون های رسوبی	8

										محاسبات تعادلی در سیستم های چند عاملی	12	
				روش اصولی برای حل مسائل چند تعادلی را بدانند. محاسبه حالایت با روش اصولی را بدانند. حاصلضرب انحلال و شرایط تشکیل رسوب را توضیح دهند. جداسازی یونها با کنترل غلظت واکشنر رسوب دهنده را بدانند.		دکتر آرشی اسفرم	10	2	8	شنبه		
				واکش های تشکیل کمپلکس را بشناسند. ثابت تشکیل آنها، لیگاندهای تک دانه و چند دانه، ثابت های تشکیل مشروط و کاربرد آنها بدانند. تیتراسیون ها با عوامل کمپلکس دهنده معدنی را بشناسند.		دکتر آرشی اسفرم	10	2	8	شنبه	تشکیل کمپلکس ها	13

				روش اصولی برای حل مسایل چند تعادلی را بدانند. محاسبه حالایت با روش اصولی را بدانند. حاصلضرب انحلال و شرایط تشکیل رسوب را توضیح دهند. جداسازی یونها با کنترل غلظت واکنشگر رسوب دهنده را بدانند. حاصلضرب انحلال و شرایط تشکیل رسوب را توضیح دهند.		دکتر آرش اسفرم	10	2	8	شنبه		کاربرد تعادلیها در سیستم های کمپلکس: محلول های پیچیده چندین تعادلی	14
				روش های پتانسیومتری	دکتر آرش اسفرم	10	2	8	شنبه		روش های پتانسیومتری	15	

					روش های پتانسیومتری	دکتر آرش اسفرم	10	2	8	شنبه		روش های پتانسیومتری	16
				سختی کل و موقت آب را تعریف کنند. راه های از بین بردن این سختی ها را بیان کنند. اندازه گیری سختی موقت آب را انجام دهند. روش های مختلف تعیین سختی آب را بدانند.		دکتر محبوبه منصوریان	10	2	8	شنبه		تعیین سختی کل، دائم و موقت آب به روش تیتراسیون تشکیل کمپلکس و شناساگرهای یون فلزی	17

				اندازه گیری غلظت یون موجود در یک نمونه مجهول (تعیین مولاریته مس) به کمک استاندارد ثانویه سدیم تیوسولفات را انجام دهند.	دکتر آرش اسفرم	10	2	8	شنبه		واکنش های اکسایش- کاهش	18
											سر فصل های بخش عملی	
گزارش کار آزمون پایان ترم و کوئیز			قوانین کاری موجود در آزمایشگاه را بشناسند. موارد ایمنی در حین انجام کار را بیان کنند. با انواع وسایل شیشه ای کار کنند و موارد استفاده از آنها را بیان کنند. کاربرد هر کدام از وسایل را بدانند. نحوه نوشتن گزارش کار را بدانند.	دکتر محبوبه منصوریان- دکتر آرش اسفرم	10	2	8	دوشنبه	آموزش به صورت تئوری در آغاز کلاس و آموزش روش کار هر آزمایش	آشنایی با قوانین کاری و اصول ایمنی آزمایشگاه- گروه بندی	1	
گزارش کار آزمون پایان ترم و کوئیز			تهیه محلول استاندارد سود و تعیین مقدار اسیدفسفریک	دکتر محبوبه منصوریان- دکتر آرش اسفرم	10	2	8	دوشنبه	آموزش به صورت تئوری در آغاز کلاس و آموزش روش کار هر آزمایش	محلول سازی	2	

گزارش کار آزمون پایان ترم و کوییز		تعیین مقدار سود و کربنات	دکتر محبوبه منصوریان- دکتر آرش اسفرم	10	2	8	دوشنبه	آموزش به صورت تئوری در آغاز کلاس و آموزش روش کار هر آزمایش	تیتراسیون های اسید-باز در محیط آبی	3
گزارش کار آزمون پایان ترم و کوییز		تعیین حلالیت رسوبها	دکتر محبوبه منصوریان- دکتر آرش اسفرم	10	2	8	دوشنبه	آموزش به صورت تئوری در آغاز کلاس و آموزش روش کار هر آزمایش	حلالیت رسوبها	4
گزارش کار آزمون پایان ترم و کوییز		تعیین pH و تهیه محلول های بافری	دکتر محبوبه منصوریان- دکتر آرش اسفرم	10	2	8	دوشنبه	آموزش به صورت تئوری در آغاز کلاس و آموزش روش کار هر آزمایش	اندازه گیری pH و تهیه محلول های بافری	5
گزارش کار آزمون پایان ترم و کوییز		تعیین غلظت محلول پتاسیم پر منگنات تعیین مقدر آهن در کلرید آهن تعیین مقدار آب اکسیژنه تعیین کلسیم در اگزالات کلسیم تعیین مقدار کروم در کرومات پتاسیم	دکتر محبوبه منصوریان- دکتر آرش اسفرم	10	2	8	دوشنبه	آموزش به صورت تئوری در آغاز کلاس و آموزش روش کار هر آزمایش	تیتراسیون های اکسایش-کاهش (منگانومتری)	6

گزارش کار آزمون پایان ترم و کوییز		یدومتری مستقیم: استاندارد کردن سدیم تیوسولفات یدومتری غیرمستقیم: اندازه گیری غلظت یون مس موجود در یک نمونه مجهول به کمک استاندارد ثانویه سدیم تیوسولفات	دکتر محبوبه منصوریان	10	2	8	دوشنبه	آموزش به صورت تئوری در آغاز کلاس و آموزش روش کار هر آزمایش	تیتراسیون های اکسایش-کاهش (یدومتری مستقیم و غیرمستقیم)	7
گزارش کار آزمون پایان ترم و کوییز		تعیین مقدار کلسیم و منیزیم در آب اندازه گیری سختی کل، سختی موقت و سختی دائم آب	دکتر محبوبه منصوریان	10	2	8	دوشنبه	آموزش به صورت تئوری در آغاز کلاس و آموزش روش کار هر آزمایش	کمپلکسومتری: تعیین سختی کل، دائم و موقت آب به روش تیتراسیون با EDTA	8
گزارش کار آزمون پایان ترم و کوییز		اندازه گیری مقدار کلسیم در کلرید کلسیم و مقدار منیزیم در سولفات منیزیم	دکتر محبوبه منصوریان	10	2	8	دوشنبه	آموزش به صورت تئوری در آغاز کلاس و آموزش روش کار هر آزمایش	کمپلکسومتری: تعیین سختی کل، دائم و موقت آب به روش اسیدکلریدریک	9
گزارش کار آزمون پایان ترم و کوییز		تعیین مقدار آهن در کلرید آهن به روش وزن سنجی	دکتر محبوبه منصوریان- دکتر آرش اسفرم	10	2	8	دوشنبه	آموزش به صورت تئوری در آغاز کلاس و آموزش روش کار هر آزمایش	روشهای وزن سنجی	10
گزارش کار		تعیین مقدار سولفور در اسید سولفوریک به روش وزن سنجی	دکتر محبوبه	10	2	8	دوشنبه	آموزش به صورت تئوری در آغاز	روشهای وزن سنجی	11

	آزمون پایان ترم و کوئیز				منصوریان- دکتر آرش اسفرم					کلاس و آموزش روش کار هر آزمایش		
	گزارش کار آزمون پایان ترم و کوئیز		نقره سنجی مور-استاندارد نمودن نقره نیترات		دکتر محبوبه منصوریان- دکتر آرش اسفرم	10	2	8	دوشنبه	آموزش به صورت تئوری در آغاز کلاس و آموزش روش کار هر آزمایش	تیتراسیون های رسوبی	12
	گزارش کار آزمون پایان ترم و کوئیز		نقره سنجی ولهارد-اندازه گیری مقدار کلرید و تیوسیانات در محلول های کلرید سدیم و تیوسیانات پتاسیم		دکتر محبوبه منصوریان- دکتر آرش اسفرم	10	2	8	دوشنبه	آموزش به صورت تئوری در آغاز کلاس و آموزش روش کار هر آزمایش	تیتراسیون های رسوبی	13