



بسمه تعالی

معاونت آموزشی دانشکده علوم پزشکی مراغه

مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

### فرم طرح دوره آموزش حضوری (Course Plan)

نام درس: شیمی محیط	نیمسال تحصیلی: دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی مهندسی بهداشت محیط	گروه آموزشی: بهداشت
تعداد واحد: ۱ (۰/۵ واحد تئوری و ۰/۵ واحد عملی)	درس پیش نیاز: شیمی عمومی
روز و ساعت برگزاری: شنبه ساعت ۰۸:۳۰ الی ۱۰	محل برگزاری: آزمایشگاه شیمی+
نام مدرس / مدرسین: علی عبدالله نژاد نام مدرس مسئول درس: علی عبدالله نژاد روزهای تماس با مدرس مسئول درس: شنبه آدرس دفتر: معاونت آموزشی-دانشکده پرستاری مامایی- طبقه سوم- اتاق شماره ۵۳ تلفن: ۰۹۱۲۹۳۰۷۸۴۴ پست الکترونیک: Abdolahnejad.a@gmail.com	
هدف کلی درس: دانشجویان در پایان این دوره با یاد بتوانند خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و فیزیکوشیمیایی آب فرا گرفته و بتواند تمامی آزمایشهای مرتبط با آب و فاضلاب را انجام دهند.	
اهداف اختصاصی (اهداف شامل حیطه های مختلف یادگیری شامل شناختی، نگرشی و رفتاری، و مهارتی باشد): از فراگیران انتظار می رود در پایان دوره قادر باشند: ۱. اهداف و اهمیت درس شیمی محیط را بیان نماید. (حیطه ...) ۲. تعاریف، مفاهیم آب و فاضلاب را بیان نماید. (حیطه ...) ۳. انواع خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و فیزیکوشیمیایی آب را بداند. (حیطه ...) ۴. انواع روش های نمونه برداری و محافظت نمونه ها را شرح دهد. (حیطه ...) ۵. ارزیابی داده های کمی (دقت و صحت) را شرح دهد. (حیطه ...) ۶. مبانی برخی از روش های آنالیز دستگاهی مانند اسپکترومتری، جذب اتمی، گاز کروماتوگرافی و فلیم فتومتری... را شرح دهد. (حیطه ...) ۷. انواع روش های مختلف آب و فاضلاب (حجم سنجی، رنگ سنجی، وزن سنجی و ... را بداند. (حیطه ...)	
-حیطه شناختی: دانش، ادراک، کاربرد، تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی -حیطه نگرشی -رفتار: دریافت، واکنش، ارزشگذاری، سازماندهی ارزشها، درونی شدن ارزشها -حیطه مهارتی: تقلید، اجرای تحت نظارت، اجرای مستقل، دقت و سرعت، هماهنگی حرکات، عادی شدن	
شیوه تدریس: سخنرانی تعاملی، کار عملی آزمایشگاهی، تهیه گزارش و حل تمرین ابتدای هر جلسه اهداف درس تعیین خواهد شد و جمع بندی مناسب مطالب در پایان جلسه انجام خواهد گرفت. فایل pdf مطالب در اختیار دانشجو قرار می گیرد. استفاده از اسلاید آموزشی و تصاویر درسی مرتبط برای درک راحت در مباحث	
مواد و وسایل آموزشی: ویدئو پروژکتور، تخته وایت برد، مواد و دستگاه های آزمایشگاهی مورد نیاز	
شیوه ارزشیابی دانشجو:	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• نظری</li> <li>امتحان کتبی (۱۴ نمره)</li> <li>• عملی</li> <li>تهیه گزارش کار در هر جلسه (۱ نمره)</li> <li>حضور فعال و نحوه مشارکت در آزمایشگاه (۱ نمره)</li> <li>امتحان عملی (۴ نمره) و ...</li> </ul>
<p>تاریخ امتحان میان ترم: -  تاریخ امتحان پایان ترم: ۱۴۰۲/۰۳/۲۷ ساعت ۰۸:۰۰  سایر تذکرات مهم برای دانشجویان: (حضور فعال در کلاس و مشارکت در پرسش و پاسخ از اهمیت برخوردار است.)</p>
<p>مقررات و نحوه برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو:  در صورت غیبت بیش از حد مجاز حذف درس  در صورت صورت غیبت غیرموجه از نمره ارزشیابی پایانی دانشجو به نسبت تعداد غیبت ها کسر خواهد شد</p>
<p>وظایف و تکالیف دانشجو:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- حضور به موقع در کلاس</li> <li>- رعایت نظم و انضباط در آزمایشگاه</li> <li>- انجام کارهای عملی آزمایشگاهی</li> <li>- داشتن آمادگی لازم جهت حل مسائل</li> </ul>
<p>منابع اصلی درس:</p> <p>Benefeld Larry D , Judkins Joseph F , Weand Barron L (1981), Process Chemistry for Water and Wastewater Treatment, Prentice-Hall; 1st edition .  Wright John (2003) "Environmental Chemistry , Routledge; 1 edition.  APHA, AWWA, WEF (2012), Standard Methods for examination of water and wastewater, American Water Works Assn; 22 edition.  D. A. Skoog, D. M. West, Principles of Instrumental Analysis, Saunders College Publishing, 1998.  H. H. Willard, L.L. Merritt, J.A. Dean, F. A. Settle, Instrumental Methods of Analysis, 7<sup>th</sup>, Wadsworth Publishing Company, 1998.  J. W. Robinson(1995), Undergraduate Instrumental Analysis, 5<sup>th</sup>, Ed. Marcel Dekker.</p> <p>۱۰. ایماندل کرامت اله (۱۳۷۹)، مبانی شیمی تجزیه در آزمونهای زیست محیطی آب و فاضلاب، انتشارات آینه کتاب.  ۱۱. ماناهان استانلی، مترجمان: توری جعفر، فردوسی سعید (۱۳۷۱)، شیمی محیط زیست، مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی.  ۱۲. سایر کلاری، مک کارتی پری، پارکین جن، مترجمان: بابایی علی اکبر، علوی ناد علی، جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله (۱۳۸۸)، شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، انتشارات اندیشه رفیع.</p>

جدول زمان بندی برنامه درسی ....				
روز و تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	ملاحظات / آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
شنبه ۱۴۰۱/۱۱/۱۵	۱۰-۰۸:۳۰	بیان اهداف و طرح دوره و مقدماتی از مفاهیم آب و فاضلاب	علی عبدالله نژاد	سخنرانی / مطالعه مطالب جلسه قبل
شنبه ۱۴۰۱/۱۱/۲۲	۱۰-۰۸:۳۰	آلاینده های آب و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و فیزیکوشیمیایی آب	علی عبدالله نژاد	سخنرانی / مطالعه مطالب جلسه قبل
شنبه ۱۴۰۱/۱۱/۲۹	۱۰-۰۸:۳۰	انواع روش های نمونه برداری و روشهای حفاظت از نمونه ها و ارزیابی داده های کمی (دقت و صحت)	علی عبدالله نژاد	سخنرانی / مطالعه مطالب جلسه قبل

سخنرانی / مطالعه مطالب جلسه قبل	علی عبدالله نژاد	بیماریهای ناشی از عوامل زیان آور فیزیکی محیط کار(روشنایی و شرایط جوی)	۱۰-۰۸:۳۰	شنبه ۱۴۰۲/۱/۲۰
سخنرانی / مطالعه مطالب جلسه قبل	علی عبدالله نژاد	روش های آنالیز دستگاهی مانند اسپکترومتری، جذب اتمی، گاز کروماتوگرافی و فلیم فتومتری	۱۰-۰۸:۳۰	شنبه ۱۴۰۲/۱/۲۷
آمادگی جهت انجام کار عملی آزمایشگاهی	علی عبدالله نژاد	انجام آزمایشات مربوط به کدورت و رنگ	۱۰-۰۸:۳۰	شنبه ۱۴۰۲/۲/۱۰
آمادگی جهت انجام کار عملی آزمایشگاهی	علی عبدالله نژاد	انجام آزمایشات مربوط به اسیدیته	۱۰-۰۸:۳۰	شنبه ۱۴۰۲/۲/۱۷
آمادگی جهت انجام کار عملی آزمایشگاهی	علی عبدالله نژاد	انجام آزمایشات مربوط به قلیابیت	۱۰-۰۸:۳۰	شنبه ۱۴۰۲/۲/۲۴
آمادگی جهت انجام کار عملی آزمایشگاهی	علی عبدالله نژاد	انجام آزمایشات مربوط به کلر موردنیاز و کلر باقیمانده	۱۰-۰۸:۳۰	شنبه ۱۴۰۲/۲/۳۱