



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: اول 3-1402
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	گروه آموزشی: بهداشت
تعداد واحد: 2 (1 واحد تئوری و 1 واحد عملی) روز و ساعت برگزاری: دوشنبه ساعت 10:30 الی 12:30	درس پیش نیاز: شیمی عمومی محل برگزاری: آزمایشگاه شیمی محیط +
نام مدرس / مدرسین: علی عبدالله نژاد (1/0/5 واحد تئوری و 0/5 واحد عملی) - مجتبی پوراکیب (1/0/5 واحد تئوری و 0/5 واحد عملی) نام مدرس مسئول درس: مجتبی پوراکیب روزهای تماس با مدرس مسئول درس: دوشنبه آدرس دفتر: معاونت آموزشی - دانشکده پرستاری مامایی - طبقه سوم - اتاق شماره 55 تلفن: 09129307844 پست الکترونیک: Abdolahnejad.a@gmail.com	
هدف کلی درس: دانشجویان در پایان این دوره باید بتواند خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و فیزیکوشیمیایی آب را 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 : 1. اهداف و اهمیت درس شیمی محیط را بیان نماید. (حیطه شناختی) 2. تعاریف، مفاهیم آب و فاضلاب را بیان نماید. (حیطه شناختی) 3. انواع خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و فیزیکوشیمیایی آب را بداند. (حیطه شناختی) 4. انواع روش های نمونه برداری و محافظت نمونه ها را شرح دهد. (حیطه شناختی) 5. ارزیابی داده های کمی (دقت و صحت) را شرح دهد (حیطه شناختی) 6. مبانی برخی از روش های آنالیز دستگاهی مانند اسپکترومتري، جذب اتمی، گاز کروماتوگرافی و فلیم فتومتري... را شرح دهد. (حیطه شناختی) 7. انواع روش های مختلف آب و فاضلاب (حجم سنجی، رنگ سنجی، وزن سنجی و ... را بداند. (حیطه ...) 8. نسبت به آلاینده های زیست محیطی و ضرورت و اهمیت نمونه برداری و آزمایش های آنها حساس باشند. (حیطه نگرشی) 9. آزمایش های pH و هدایت الکتریکی نمونه های آب و فاضلاب را انجام دهند. (حیطه مهارتی) 10. آزمایش های اسیدیته و قلیائیت نمونه های آب و فاضلاب را انجام دهند. (حیطه مهارتی) 11. آزمایش های رنگ و کدورت نمونه های آب و فاضلاب را انجام دهند. (حیطه مهارتی) 12. آزمایش های کلر مورد نیاز و کلر باقیمانده نمونه های آب و فاضلاب را انجام دهند. (حیطه مهارتی) -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، پرسش و پاسخ، 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:

• نظری

امتحان کتبی (5 نمره)

• عملی

تهیه گزارش کار در هر جلسه (1 نمره)

حضور فعال و نحوه مشارکت در آزمایشگاه (1 نمره)

امتحان عملی (3 نمره) و

تاریخ امتحان میان ترم: با توجه به پیشرفت کلاس مشخص خواهد شد.

ساعت امتحان پایان ترم: 1402/11/9 ساعت 08:00

سایر تذکرات مهم برای دانشجویان: (حضور فعال در کلاس و مشارکت در پرسش و پاسخ از اهمیت برخوردار است.)

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

وظایف و تکالیف دانشجو:

- حضور به موقع در کلاس

- رعایت نظم و انضباط در آزمایشگاه

- انجام کارهای عملی آزمایشگاهی

- داشتن آمادگی لازم جهت حل مسائل

منابع اصلی درس:

Benefield 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, 7th, Wadsworth Publishing Company, 1998.

J. W. Robinson(1995), Undergraduate Instrumental Analysis, 5th, Ed. Marcel Dekker.

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.

جدول زمان بندی برنامه درسی

روز و تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	ملاحظات / آمادگی لازم دانشجوین قبل از شروع کلاس
دو شنبه	12:30- 10:30	بیان اهداف و طرح دوره و مقدماتی از مفاهیم آب و فاضلاب	علی عبدالله نژاد	سخنرانی / مطالعه مطالب جلسه قبل

سخنرانی / مطالعه مطالب جلسه قبل	علی عبدالله نژاد	آلاینده های آب و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و فیزیکوشیمیایی آب	12:30- 10:30	دو شنبه
سخنرانی / مطالعه مطالب جلسه قبل	علی عبدالله نژاد	انواع روش های نمونه برداری و روشهای حفاظت از نمونه ها و ارزیابی داده های کمی (دقت و صحت)	12:30- 10:30	دو شنبه
سخنرانی / مطالعه مطالب جلسه قبل	علی عبدالله نژاد	بیماریهای ناشی از عوامل زیان آور فیزیکی محیط کار(روشنایی و شرایط جوی)	12:30- 10:30	دو شنبه
سخنرانی / مطالعه مطالب جلسه قبل	علی عبدالله نژاد	روش های آنالیز دستگاهی مانند اسپکترومتری، جذب اتمی، گاز کروماتوگرافی و فلیم فتومتری	12:30- 10:30	دو شنبه
آمادگی جهت انجام کار عملی آزمایشگاهی	علی عبدالله نژاد	انجام آزمایشات مربوط به ، Ph، هدایت الکتریکی، قلیابیت	12:30- 10:30	دو شنبه
آمادگی جهت انجام کار عملی آزمایشگاهی	علی عبدالله نژاد	انجام آزمایشات مربوط به اسیدیته	12:30- 10:30	دو شنبه
آمادگی جهت انجام کار عملی آزمایشگاهی	علی عبدالله نژاد	انجام آزمایشات مربوط به کدورت و رنگ	12:30- 10:30	دو شنبه
آمادگی جهت انجام کار عملی آزمایشگاهی	علی عبدالله نژاد	انجام آزمایشات مربوط به کلر موردنیاز و کلر باقیمانده	12:30- 10:30	دو شنبه