

برنامه درسی رشته مهندسی عمران گرایش محیط زیست مقاطع تحصیلات تکمیلی
 برای دانشجویان ورودی سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ و بعد
 بازنگری شده در شورای دانشگاه مورخ ۱۴۰۱/۶/۲۲
 (برگرفته از سرفصل مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی مورخ ۱۳۹۲/۳/۲۶)

۱- جداول خلاصه حداکثر و حداقل تعداد واحد از هر سبب درسی

کارشناسی ارشد

توضیحات	تعداد واحد		عنوان سبب درسی
	حداقل	حداکثر	
-	۱۲	۱۲	دروس تخصصی
-	۱۴	۱۴	دروس اختیاری
-	۶	۶	پایان نامه کارشناسی ارشد
	۳۲	۳۲	جمع کل واحدها

دکتری

توضیحات	تعداد واحد		عنوان سبب درسی
	حداقل	حداکثر	
	۱۲	۱۲	دروس تخصصی
	۲۴	۲۴	رساله دکتری
	۳۶	۳۶	جمع کل واحدها

*دروس تخصصی دانشجویان مقطع دکتری با تشخیص استاد راهنما و شامل آن دسته از دروس تخصصی جدول ۲ می‌باشد که دانشجویان بیشتر در مقاطع پایین‌تر نگذرانده‌باشند.

۲- جدول کامل دروس تخصصی

هم نیاز	پیش نیاز	تعداد واحد		عنوان درس	سید درسی
		عملی	نظری		
			۳	مبانی انتقال و انتشار و مدلسازی آلاینده ها	سید دروس تخصصی
			۳	اصول مهندسی تصفیه فاضلاب	
			۳	۶ واحد از مجموع دروس زیر: اصول مهندسی و مدیریت پسماند	
			۳	اصول مهندسی آلودگی هوا	
			۳	توسعه پایدار و مدیریت محیط زیست	
		۱	۲	اصول مهندسی تصفیه آب آزمایشگاه محیط زیست	
			۳	روشهای عددی در مهندسی محیط زیست	سید دروس اختیاری ۱ (دروس مبانی ریاضی و محاسباتی)
			۳	محاسبات نرم	
			۳	آمار و احتمالات پیشرفته	
			۳	هیدروانفورماتیک	
			۳	کاربرد RS و GIS در مهندسی عمران و آزمایشگاه	
			۳	ریاضیات عالی مهندسی	
			۳	مدیریت کیفیت منابع آب	سید دروس اختیاری ۲ (منابع آب سطحی و زیر زمینی)
			۳	مهندسی محیط زیست دریایی	
			۳	مدلسازی جریان و آلودگی آبهای سطحی	
			۳	مدلسازی جریان و آلودگی آبهای زیر زمینی	
			۳	هیدرولیک پیشرفته	
			۳	هیدرولوژی مهندسی پیشرفته	
			۳	آب و فاضلاب پیشرفته	سید دروس اختیاری ۳ (آب و فاضلاب)
			۳	طراحی تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب	
			۳	طراحی شبکه‌های آب و فاضلاب	
			۳	بازیافت و باز استفاده پساب	
			۳	بیوتکنولوژی محیط زیست	سید دروس اختیاری ۴ (خاک و پسماند)
			۳	ژئوتکنیک زیست محیطی	
			۳	مهندسی، مدیریت و پردازش و بازیافت پسماند	
			۲	مهارت زباله و فناوری بازیابی	
			۲	طراحی مدفن زباله	سید دروس اختیاری ۵ (هوا و صدا)
			۳	سنجش، پایش و ارزیابی آلودگی هوا	
			۳	مدلسازی جریان و آلودگی هوا	
			۳	آلودگی صوتی و کنترل آن	
			۳	هواشناسی و تغییر اقلیم	
			۳	کنترل نشر آلاینده ها از منابع ساکن و متحرک	
			۳	شناخت برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست	سید دروس اختیاری ۶ (مدیریت محیط زیست)
			۳	ارزیابی اثرات زیست محیطی طرح‌های عمرانی	
			۳	مبانی طراحی توسعه پایدار	
				دروس باقی مانده از سید تخصصی	سایر دروس اختیاری
			۳	یک درس اختیاری از سایر رشته گرایش‌های تحصیلات تکمیلی*	
			۶	دو درس اختیاری از سایر رشته گرایش‌های تحصیلات تکمیلی**	
			۲	سمینار و روش پژوهش *	
سمینار و روش پژوهش		۶		پایان نامه کارشناسی ارشد	پایان نامه

توضیح: دانشجویان می‌توانند دروس اختیاری خود را از هر کدام از سبدهای دروس اختیاری به دلخواه اخذ نمایند.
 * برای دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد در صورت تایید استاد راهنما و گروه مربوطه
 ** برای دانشجویان مقطع کارشناسی دکتری در صورت تایید استاد راهنما و گروه مربوطه

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست

اصول مهندسی تصفیه آب

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف:

آشنایی با کیفیت و استانداردهای آب و اصول تصفیه آب

سرفصل:

- کیفیت آب، استانداردهای کیفی آب، اهداف و روش های متداول تصفیه آب،
- هوادهی: تعریف، کاربرد، انواع سیستم های هوادهی متداول
- ته نشینی: تعریف، کاربرد، انواع حوضچه های ته نشینی، ته نشینی به کمک مواد شیمیایی شامل: تعریف، کاربرد، انعقاد، اختلاط،...
- سختی گیری: تعریف، کاربرد، انواع فرایندهای سختی گیری
- کنترل طعم و بو: منشأ طعم و بو، اندازه گیری و استانداردهای موجود، جلوگیری و کنترل طعم و بو
- فیلتراسیون: تعریف، کاربرد، انواع روشهای متداول، صافی ماسه ای تند و کند
- گندزدایی تعریف کاربرد انواع روشهای متداول گندزدایی

اصول مهندسی تصفیه فاضلاب

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

هدف:

شناخت فاضلاب و تصفیه آن

سرفصل:

- مقدمه: مشخصات فاضلاب شهری، مقایسه آن با فاضلاب‌های صنعتی، ضرورت و اهمیت تصفیه فاضلاب، پیش‌بینی، جمع‌آوری و اندازه‌گیری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز، منابع ایجاد فاضلاب، اهداف تصفیه، روش‌های متداول تصفیه فاضلاب
- تصفیه فیزیکی: آشغالگیری، متعادل‌سازی، دانه‌گیری، شناورسازی، ته‌نشینی (تثوری، انواع، عوامل موثر در ته‌نشینی)
- تصفیه بیولوژیکی: اصول تصفیه بیولوژیکی، راکتورهای بیولوژیکی، فرآیندهای بیولوژیکی، آشنایی با سیستم‌های متداول تصفیه بیولوژیکی شامل: برکه تثبیت، لاگون با هواده، لجن فعال، صافی چکنده، بسترهای چرخنده بیولوژیکی، راکتورهای بی‌هوازی تصفیه فاضلاب
- تصفیه نهایی: گندزدایی، حذف ازت و فسفر، زدایش مواد معلق و تخم انگل، زدایش مواد غیر قابل تجزیه بیولوژیکی تصفیه لجن مازاد: محاسبه لجن مازاد، تغلیظ، هضم، آبگیری و دفع آن