

به نام خدا

طرح دوره دانشکده بهداشت و ایمنی

دفتر توسعه آموزش

تاریخ تنظیم: شهریور ۱۴۰۵

نام دوره (درس)		مقطع و رشته جمعیت هدف:
فناوری های نوین کنترل آلودگی هوا		دکتری تخصصی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
کد درس / دروس پیش نیاز		مکان برگزاری
-		دانشکده بهداشت و ایمنی
گروه آموزشی متولی		مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
تعداد کل واحد درس		۳ واحد
کل مدت زمان تدریس		۵۱ ساعت
تعداد واحد به تفکیک		نظری ۳ عملی -
روز / ساعت کلاس		دوشنبه ها ۱۳ تا ۱۵
شرح دوره:		
این دوره به بررسی تحلیلی و انتقادی پژوهش های اخیر در حوزه فناوری های نوظهور کنترل آلودگی هوا می پردازد. مباحث اصلی بر کاربرد فناوری های نانو، فیلترهای هیبریدی، اکسیداسیون کاتالیستی و فتوکاتالیستی، پلاسما، ممبران ها و مدیاهای لیفی متمرکز است. فراگیران با رویکردی پژوهش محور، به نقد سیستماتیک ادبیات موضوع، اعتبارسنجی مدل های برآورد بازدهی و طراحی راهکارهای مهندسی نوین برای محیط های شغلی خاص می پردازند. هدف نهایی، پر کردن شکاف میان دانش نظری و کاربرد صنعتی از طریق توسعه مهارت های پژوهشی مستقل و ارزیابی انتقادی فناوری ها در سطح دکتری است.		
هدف کلی دوره:		
ایجاد مهارت های پژوهشی در تحلیل و به کارگیری فناوری های نوین در کنترل آلاینده های هوا		
اهداف اختصاصی دوره (رفتاری): از فراگیر انتظار می رود در پایان دوره آموزشی بتواند:		
حیطه شناختی: پژوهش های اخیر در زمینه کنترل بیوآئروسول ها و فناوری های نانو را تحلیل و نقد کند؛ مکانیسم های اکسیداسیون حرارتی، کاتالیستی، فتوکاتالیستی و پلاسما را در حذف آلاینده ها تشریح و مقایسه نماید؛ و مدل های موجود برای برآورد بازدهی کالکتورها را اعتبارسنجی و بر اساس شرایط محیط های شغلی انتخاب کند. حیطه روانی-حرکتی (مهارتی-پژوهشی): یک کار پژوهشی مستقل (شامل مرور سیستماتیک، شناسایی شکاف پژوهشی و طراحی روش شناسی) را تدوین و اجرا نماید؛ و نتایج را به صورت شفاهی و کتبی، با رعایت دقیق استانداردهای نگارش و استناددهی علمی، ارائه و دفاع کند. حیطه عاطفی (نگرشی): اصول اخلاق پژوهش را در تمامی مراحل کار تحقیقاتی رعایت کند؛ نسبت به نقد و بازخوردهای علمی در جلسات دفاعیه گشودگی نشان دهد و آن ها را در اصلاح طرح پژوهشی خود به کار گیرد؛ و پیامدهای بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی فناوری های نوین را در ارزیابی های مهندسی خود لحاظ نماید.		
اساتید دوره:		
نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	Email
سمیه فرهنگ دهقان	دانشیار	Somayeh.farhang@gmail.com
میزان (درصد) مشارکت		
۱۰۰		

طرح دوره درس

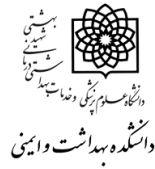
وظایف و انتظارات از دانشجو:	
۱	حضور منظم و مشارکت فعال در بحث‌های گروهی پژوهش محور و جلسات نقد مقالات.
۲	مطالعه عمیق و ارائه کلاسی یک مقاله یا فناوری نوین با تمرکز بر نقاط قوت، ضعف و شکاف‌های پژوهشی.
۳	تدوین و ارائه یک طرح پژوهشی اولیه در حوزه فناوری‌های نوین، شامل بیان مسئله، مرور ادبیات، روش‌شناسی و پیامدهای بهداشتی-شغلی.
۴	رعایت اصول اخلاق پژوهش و استناددهی صحیح با استفاده از نرم‌افزارهای مدیریت منابع در کلیه تکالیف و ارائه‌ها.

روش آموزشی:	
☒ حضوری	☐ مجازی ☒ ترکیبی
روش‌های یاددهی - یادگیری:	
☐ یادگیری با رویکرد سخنرانی بازخوردی	☐ یادگیری سیار
☐ یادگیری مبتنی بر حل مسئله	☐ کلاس وارونه
☒ یادگیری در گروه‌های کوچک (برای جلسات نقد مقاله)	☐ یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی
☒ یادگیری اکتشافی هدایت شده (برای مرحله تکلیف پژوهشی)	☐ یادگیری مبتنی بر سناریوی متنی
☒ سایر، نام ببرید: سمینارهای نقد سیستماتیک و منتورینگ پژوهشی (Research Mentoring & Critical Seminars)	
وسایل کمک آموزشی:	
☒ وایت برد	☒ پروژکتور اسلاید
☒ سایر، نام ببرید: رایانه مجهز به نرم‌افزارهای مدیریت منابع علمی (مانند EndNote یا Zotero) و تحلیل داده، دسترسی مستقیم به پایگاه‌های علمی معتبر (ScienceDirect, Springer, ASHRAE, ISO)، و (به صورت اختیاری) نرم‌افزارهای شبیه‌سازی دینامیک سیالات محاسباتی (CFD) نظیر ANSYS Fluent یا COMSOL جهت مدل‌سازی مفهومی فناوری‌های نوین.	

نحوه ارزشیابی دانشجویان:		
روش ارزشیابی		درصد از نمره کل که متعلق به این روش است
☒	حضور و مشارکت فعال (تعامل علمی، نقد محتوا و استدلال)	۱۰
☒	ارائه کلاسی پژوهشی (نقد سیستماتیک مقاله/فناوری)	۲۰
☒	پروژه کلاسی (طرح پژوهشی پیشنهادی کامل)	۴۰
☒	آزمون پایان ترم (تشریحی، مطالعه موردی و تحلیل داده)	۳۰
نوع آزمون:		
☐	چهار گزینه ای	☐ جورکردنی گسترده
☐	درست - نادرست	☒ سایر، نام ببرید: ارزیابی پروژه و گزارش‌های تحلیلی، حل مسئله فنی و مطالعه موردی
☐	تشریحی	☐ کوتاه پاسخ

طرح دوره درس

محتوی آموزشی : الف) سرفصل‌های جلسات نظری (۱۷ جلسه)			
جلسه	عنوان یا موضوع	روش برگزاری / حضوری / مجازی	مدرس / مدرسین
۱	معرفی پژوهش‌های اخیر در حوزه استفاده از فناوری‌های نوین در کنترل بیواثر و سل‌ها	حضوری	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۲	معرفی پژوهش‌های اخیر در حوزه استفاده از فناوری‌های نانو را در کنترل آلاینده‌های هوا	حضوری	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۳	معرفی پژوهش‌های اخیر در حوزه فیلترهای هیبریدی و تلفیقی را در پالایش هوا	حضوری	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۴	معرفی پژوهش‌های اخیر در راستای ارتقاء سیستم‌های مرسوم کنترل آلاینده‌های هوا	حضوری	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۵	معرفی مدل‌های برآورد کننده بازدهی در کالکتورها	حضوری	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۶	معرفی پژوهش‌های اخیر در حوزه اکسیداسیون حرارتی، کاتالیستی و فتوکاتالیستی	حضوری	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۷	معرفی پژوهش‌های اخیر در حوزه پلاسما و کاربرد آن در کنترل آلاینده‌های هوا	حضوری	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۸	معرفی پژوهش‌های اخیر در حوزه ممبران‌ها و کاربرد آنها در کنترل آلاینده‌های هوا	حضوری	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۹	معرفی پژوهش‌های اخیر در حوزه مدیاهای لیفی و کاربرد آنها در کنترل آلاینده‌های هوا	حضوری	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۱۰	انجام کار پژوهشی مرتبط با عناوین فوق	هیبریدی	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۱۱	انجام کار پژوهشی مرتبط با عناوین فوق	هیبریدی	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۱۲	انجام کار پژوهشی مرتبط با عناوین فوق	هیبریدی	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۱۳	انجام کار پژوهشی مرتبط با عناوین فوق	هیبریدی	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۱۴	انجام کار پژوهشی مرتبط با عناوین فوق	هیبریدی	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۱۵	انجام کار پژوهشی مرتبط با عناوین فوق	هیبریدی	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۱۶	انجام کار پژوهشی مرتبط با عناوین فوق	هیبریدی	دکتر فرهنگ/دانشجویان
۱۷	انجام کار پژوهشی مرتبط با عناوین فوق	هیبریدی	دکتر فرهنگ/دانشجویان



طرح دوره درس

فهرست منابع:

منابع شامل کتاب‌های درسی، مجلات تخصصی، مقاله‌ها و نشانی وبسایت‌های مرتبط می‌باشد.

الف) کتب:

Amrane, A. et al. Nanomaterials for Air Remediation. Last Edition

Du, C. & Yan, J. Plasma Remediation Technology for Environmental Protection. Last Edition

Kuo, J. Air Pollution Control Engineering for Environmental Engineers. Last Edition

ب) مقالات به‌روز:

مقالات منتخب از ژورنال‌های علمی بین‌المللی مرتبط با موضوعات دوره (مانند Journal of Hazardous Materials, Aerosol Science and Technology, Environmental Science & Technology).

ج) محتوای الکترونیکی:

دسترسی به پایگاه‌های علمی معتبر (ScienceDirect, SpringerLink, Wiley Online, ASHRAE, EPA, NIOSH, ISO Standards) و نرم‌افزارهای مدیریت منابع علمی (EndNote, Zotero, Mendeley).

د) منابع برای مطالعه بیشتر:

استانداردهای ISO مرتبط با آزمون و ارزیابی سیستم‌های کنترل آلودگی هوا و گزارش‌های فنی سازمان‌های بین‌المللی محیط زیست و بهداشت حرفه‌ای.