



هوالحکیم

دانشکده مجازی و قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی
معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

طرح دوره «نام درس»

جدول شماره ۱: اطلاعات کلی درس

اطلاعات درس	
نام درس: بهداشت پر توها-۲- غیر یونساز	تعداد واحد: ۱/۵ (۱ واحد نظری + ۰/۵ واحد عملی)
گروه هدف: دانشجویان کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	پیش نیاز درس: فیزیک اختصاصی ۱ و ۲ کدهای ۰۲ و ۰۳
گروه آموزشی ارائه دهنده درس: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	شماره درس: ۱۷۴۹۲۳۱
اطلاعات استاد مسئول درس	
نام و نام خانوادگی: دکتر پروین احمدی نژاد	مرتبه علمی: مربی
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
اطلاعات تماس:	
<ul style="list-style-type: none">نشانی محل کار: دانشکده بهداشت- دانشگاه علوم پزشکی شیرازایمیل: ahmadyp@sums.ac.irتلفن محل کار: 3725001-6 داخلی 295ساعات دسترسی به استاد مطابق برنامه آموزشی تعریف شده از سوی گروه آموزشی	

معرفی درس (با توجه به اهداف کاربردی)

امروزه کارکنان زیادی بواسطه استفاده از انواع تجهیزات مولد و نیز کاربردهای مختلف امواج مختلف در صنایع و محیط های کاری مختلف با این عامل مواجهه دارند. آشنایی دانشجویان با پرتوهای غیر یونساز، منابع و شیوه های تولید آن، کسب مهارت الزم جهت ارزیابی و اندازه گیری، استانداردهای آنها می تواند به کارایی و عملکرد آنها در آینده شغلی ایشان بعنوان کارشناسان و متخصصین رشته مربوطه و نیز کمک به پیشگیری از بیماری های شغلی ناشی از این عامل زیان آور در میان کارکنان صنایع و مشاغل گوناگون و حتی عموم جامعه کمک نماید.

اهداف درس

هدف کلی: آشنایی با پرتوهای غیر یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

اهداف اختصاصی

اهداف شناختی

- ۱) مبانی تولید و انتشار پرتوها در محیط
- ۲) طیف امواج الکترومغناطیسی غیر یونساز به ترتیب پرتوهای فرابنفش UV، فروسرخ IR، امواج مایکروویو، امواج رادیوفرکانسی
- ۳) میدان های الکتریکی و مغناطیسی در محدوده ELF، میدان های الکتریکی و مغناطیسی پایا
- ۴) لیزر، کار بردها، خطرات اندازه گیری و ارزیابی - پیشگیری از صدمات
- ۵) کاربردها و منابع انتشار پرتوهای الکترومغناطیسی غیر یونساز در محیط کار
- ۶) امواج مکانیکی غیر یونساز (فراصوت و فروسوت)، کاربرد، مواجهه های شغلی و پیشگیری از صدمات
- ۷) جنبه های بهداشتی مواجهه با پرتوهای غیر یونساز و میدان های الکترومغناطیسی
- ۸) حدود مجاز پرتوهای غیر یونساز و میدان ها
- ۹) دستگاه های اندازه گیری پرتو های غیر یونساز و میدان ها
- ۱۰) روش های استاندارد و ملی اندازه گیری پرتو های غیر یونساز و میدان ها
- ۱۱) مقررات حفاظتی در برابر پرتوهای غیر یونساز و میدان ها
- ۱۲) آشنایی با روش های حفاظت در برابر پرتوهای غیر یونساز (UV, IR,)
- ۱۳) آشنایی با انواع دستگاه های اندازه گیری پرتوهای یونساز و غیر یونساز
- ۱۴) انجام آزمایش های مرتبط با موضوعات درس شامل اندازه گیری UV, IR, RF, ... و میدان های الکتریکی و مغناطیسی و مطابقت آن ها با جداول حدود مجاز مواجهه

اهداف مهارتی

- ۱) توانایی اندازه گیری و ارزیابی پرتوهای غیر یونساز و مقایسه با حدود مجاز مواجهه

اهداف نگرشی

(۱) آشنایی دانشجویان با انواع پرتوهای غیر یونساز
 (۲) آشنایی دانشجویان با روش های اندازه گیری و حدود مجاز مواجهه پرتوهای غیر یونساز

روش ارائه درس

راهبرد آموزشی
 این درس به روش حضوری با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و در صورت لزوم مجازی (حدود ۳۰ درصد شیوه های الکترونیکی) شامل ابزارهای تعاملی سامانه های مجازی دانشگاه (ارائه می شود. در طول جلسات آموزشی به دو روش حضوری و مجازی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد.

روش تدریس حضوری
 آموزش به روش سخنرانی و با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (اورهد، کامپیوتر، دیتا پروژکتور) و تجهیزات آزمایشگاهی موجود و در اختیار انجام می گیرد

روش تدریس الکترونیکی
 در صورت نیاز به آموزش الکترونیک با استفاده از ظرفیت سامانه های مجازی دانشگاه و به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت های یادگیری، تالار گفتگو و خودآزمون، فیلم های آموزشی، پرسش و پاسخ بصورت آنلاین و آفلاین

منابع آموزشی

- منابع آموزشی اصلی
- منظم محمدرضا، کارچانی محسن و ازره کیکاووس، جنبه های بهداشتی پرتوهای یونساز، انتشارات فن آوران. آخرین چاپ
 - علی آبادی محسن، جنبه های بهداشتی پرتوهای غیر یونساز، انتشارات کرشمه (دانشجو) آخرین چاپ
 - حدود مجاز مواجهه شغلی (OEL) وزارت بهداشت، آخرین ویرایش
 - Cember Herman, Introduction to Health Physic, last edition

تجهیزات و امکانات آموزشی

- ویدئو پروژکتور و کامپیوتر، کلیپ نمایشی ، وایت برد، پاورپوینت
- سامانه های مجازی دانشگاه

نوع ارزشیابی	شیوه ارزشیابی دانشجویان	نمره
ارزشیابی تکوینی (میان دوره)	• تکالیف و فعالیت های یادگیری	۲
	• گزارش های آزمایشگاه	۳
	• امتحان میان ترم	۵



۱۰	• امتحان پایان ترم	ارزشیابی پایانی (پایان دوره)
۲۰		جمع کل

ارزشیابی برنامه: لطفا در انتهای ترم برای ارزشیابی ترمی به لینکی که با همین عنوان در سایت دانشکده قرار داده شده است مراجعه فرمایید.

گروه هدف: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار		سال ورودی: مهر ۱۴۰۰	زمان ارائه درس: ۲-۳+ (ترم دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۲)			
روز	تاریخ	ساعت	عنوان جلسات	استاد	مکان	روش ارائه / رسانه
۱	۰۲/۱۱/		• مبانی تولید و انتشار پرتوها در محیط و طیف امواج الکترومغناطیسی غیر یونساز	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۲	۰۲/۱۱/		• پرتوهای فرابنفش UV، کاربردها، منابع، جنبه های بهداشتی مواجهه با آنها، حدود مجاز، دستگاه اندازه گیری، روش اندازه گیری، مقررات و روش های حفاظت در برابر آن	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۳	۰۲/۱۱/		• آشنایی با انواع دستگاه های اندازه گیری پرتوهای غیر یونساز	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۴	۰۲/۱۱/		• پرتوهای فرسرخ IR، کاربردها، منابع، جنبه های بهداشتی مواجهه با آنها، حدود مجاز، دستگاه اندازه گیری، روش اندازه گیری، مقررات و روش های حفاظت در برابر آن	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۵	۰۲/۱۱/		• آزمایش های مرتبط با اندازه گیری UV	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۶	۰۲/۱۲/		• پرتوهای مایکروویو MW، کاربردها، منابع، جنبه های بهداشتی مواجهه با آنها، حدود مجاز، دستگاه اندازه گیری، روش اندازه گیری، مقررات و روش های حفاظت در برابر آن	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۷	۰۲/۱۲/		• آزمایش های مرتبط با اندازه گیری IR	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۸	۰۲/۱۲/		• طیف امواج رادیو فرکانس، منابع تولید امواج رادیوفرکانس، نحوه اندازه گیری امواج رادیوفرکانس، حدود مجاز دستگاههای اندازه گیری، مواجهه شغلی با امواج رادیو فرکانس و روش اندازه گیری آن	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۹	۰۲/۱۲/		• آزمایش های مرتبط با اندازه گیری RF	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۱۰	۰۲/۱۲/		• میدان های الکتریکی و مغناطیسی در محدوده با فرکانس بی نهایت پایین ELF، کاربرد، حدود مجاز، دستگاههای اندازه گیری و روش های اندازه گیری آن	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۱۱	۰۲/۱۲/		• آزمایش های مرتبط با اندازه گیری میدان های الکتریکی و مغناطیسی در محدوده ELF	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۱۲	۰۲/۱۲/		• میدان های الکتریکی و مغناطیسی پایا، کاربرد، حدود مجاز، دستگاههای اندازه گیری و روش های اندازه گیری آن	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۱۳	۰۲/۱۲/		• آزمایش های مرتبط با اندازه گیری میدان های الکتریکی و مغناطیسی پایا	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۱۴	۰۳/۰۱/		• پرتو لیزر، کاربرد، مخاطرات آن	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۱۵	۰۳/۰۱/		• حدود مجاز، دستگاهها و روش های اندازه گیری پرتو لیزر	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۱۶	۰۳/۰۱/		• آزمایش های مرتبط با اندازه گیری MW	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۱۷	۰۳/۰۲/		• انواع آنتن ها و میدان های حاصل از آنها، توان، چگالی، فواصل آنها	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۱۸	۰۳/۰۲/		• امواج مادون صوت، کاربرد، مواجهه های شغلی، اثرات و حفاظت در برابر امواج مادون صوت	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور
۱۹	۰۳/۰۲/		• آزمایش های مرتبط با اندازه گیری میدان های الکتریکی و مغناطیسی	دکتر احمدی نژاد	دانشکده بهداشت	حضور



حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر احمدی نژاد	• امواج ماوراء صوت، کاربرد، مواجهه های شغلی، اثرات، حفاظت در برابر امواج مادون صوت		۰۳/۰۲/	۲۰
-------	----------------	-----------------	--	--	--------	----