

## طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس:
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری- عملی
مقطع/ رشته: کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه ای	نام مدرس: دکتر پروین احمدی نژاد
نام درس(واحد): بهداشت پرتوها-غیریونساز ۱/۵ (واحد نظری، ۰/۵ واحد عملی)	تعداد دانشجو:
ترم:	مدت کلاس: ۱۲۰ دقیقه

<b>جلسه : اول</b>
<b>اهداف :</b> آشنایی با پرتوهای غیر یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار
<b>شناختی:</b> دانشجو بتواند مبانی تولید و انتشار پرتوها در محیط و طیف امواج الکترومغناطیسی غیر یونساز را تعریف نموده و توضیح دهد
<b>مهارتی:</b> دانشجو مبانی تولید و انتشار پرتوها در محیط و طیف امواج الکترومغناطیسی غیر یونساز را بداند
<b>نگرشی:</b> آشنایی دانشجو با مبانی تولید و انتشار پرتوها در محیط و طیف امواج الکترومغناطیسی غیر یونساز و نسبت به آنها رویکردی علمی داشته باشد

## روش تدریس

<b>مجازی:</b> در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه	<b>حضوری:</b> سخنرانی و پرسش و پاسخ
---	-------------------------------------

<b>نحوه تعامل استاد و دانشجو:</b> سخنرانی و پرسش و پاسخ
---

--

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : دوم

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

**شناختی:** دانشجو بتواند 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 را توضیح دهد

**مهارتی:** دانشجو 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 را بداند

**نگرشی:** آشنایی دانشجو با 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 و نسبت به آنها رویکردی علمی داشته باشد

### روش تدریس

**مجازی:** در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

**حضوری:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

## ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

### جلسه : سوم

**اهداف:** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند 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 را تعریف نماید.

**مهارتی:** دانشجو 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 را بداند و قادر به انجام محاسبات لازم آنها باشد

**نگرشی:** آشنایی دانشجو 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 و محاسبات لازم و نسبت به آنها رویکردی علمی داشته باشد

### روش تدریس

**مجازی:** در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

**حضوری:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

## ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

### جلسه : چهارم

**اهداف:** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند پرتوهای میکروویو 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 را توضیح دهد

**مهارتی:** دانشجو پرتوهای میکروویو 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 را بداند

**نگرشی:** آشنایی دانشجو با پرتوهای میکروویو 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 و رویکرد علمی نسبت به آنها داشته باشد

### روش تدریس

**مجازی:** در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

**حضوری:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

## ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

### جلسه: پنجم

**اهداف:** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند 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 ورش اندازه گیری آن را توضیح دهد

**مهارتی:** آشنایی دانشجو 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 ورش اندازه گیری را بداند

**نگرشی:** دانشجو با 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 ورش اندازه گیری آشنا گردد و رویکردی علمی نسبت به آنها داشته باشد

### روش تدریس

**مجازی:** در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

**حضوری:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

## ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

### جلسه : ششم

**اهداف:** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند 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 را تعریف نماید

**مهارتی:** دانشجو بتواند 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 را تعیین نماید و بداند

**نگرشی:** آشنایی دانشجو با برخورد پرتو با ماده - محاسبه برد و قدرت نفوذ انواع پرتو 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 ها و رویکردی علمی نسبت به آنها داشته باشد

### روش تدریس

**مجازی:** در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

**حضوری:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : هفتم

**اهداف:** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند میدان های الکتریکی و مغناطیسی پایا، کاربرد، حدود مجاز، دستگاههای اندازه گیری و روش های اندازه گیری آن را تعریف نماید

**مهارتی:** دانشجو بتواند میدان های الکتریکی و مغناطیسی پایا، کاربرد، حدود مجاز، دستگاههای اندازه گیری و روش های اندازه گیری آن را تعیین نماید و بداند

**نگرشی:** آشنایی دانشجو با برخورد پرتو با ماده - محاسبه برد و قدرت نفوذ انواع پرتو میدان های الکتریکی و مغناطیسی پایا، کاربرد، حدود مجاز، دستگاههای اندازه گیری و روش های اندازه گیری آن ها و رویکردی علمی نسبت به آنها داشته باشد

### روش تدریس

**مجازی:** در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

**حضور:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : هشتم

**اهداف:** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند **شناختی:** دانشجو بتواند پرتو لیزر، کاربرد، مخاطرات، حدود مجاز، دستگاهها و روش های اندازه گیری آن را تعریف نماید

**مهارتی:** دانشجو بتواند پرتو لیزر، کاربرد، مخاطرات، حدود مجاز، دستگاههای و روش های اندازه گیری آن را تعیین نماید و بداند

**نگرشی:** آشنایی دانشجو با پرتو لیزر، کاربرد، مخاطرات، حدود مجاز، دستگاهها و روش های اندازه گیری آن و رویکردی علمی نسبت به آنها داشته باشد

### روش تدریس

**مجازی:** در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

**حضوری:** سخنرانی و پرسش و پاسخ



نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه: نهم

**اهداف:** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند **شناختی:** دانشجو بتواند پرتو لیزر، کاربرد، مخاطرات، حدود مجاز، دستگاهها و روش های اندازه گیری آن را تعریف نماید

**مهارتی:** دانشجو بتواند پرتو لیزر، کاربرد، مخاطرات، حدود مجاز، دستگاههای و روش های اندازه گیری آن را تعیین نماید و بداند

**نگرشی:** آشنایی دانشجو با پرتو لیزر، کاربرد، مخاطرات، حدود مجاز، دستگاهها و روش های اندازه گیری آن و رویکردی علمی نسبت به آنها داشته باشد

### روش تدریس

**مجازی:** در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

**حضور:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه: دهم

اهداف: آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند انواع آنتن ها و میدان های حاصل از آنها، توان، چگالی، فواصل آنها را بیان و تعریف نماید  
مهارتی: دانشجو انواع آنتن ها و میدان های حاصل از آنها، توان، چگالی، فواصل آنها را بداند و قادر به محاسبات مربوط به آن باشد

نگرشی: دانشجو بتواند انواع آنتن ها و میدان های حاصل از آنها، توان، چگالی، فواصل آنها را تشخیص دهد و با این موارد آشنا باشد

### روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضوری: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

## ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

### جلسه: یازدهم

**اهداف:** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند امواج مادون صوت، کاربرد، مواجهه های شغلی، اثرات و حفاظت در برابر امواج مادون صوت را توضیح دهد و تعریف نماید.

**مهارتی:** آشنایی دانشجو با امواج مادون صوت، کاربرد، مواجهه های شغلی، اثرات و حفاظت در برابر امواج مادون صوت

**نگرشی:** دانشجو امواج مادون صوت، کاربرد، مواجهه های شغلی، اثرات و حفاظت در برابر امواج مادون صوت را تشخیص دهد و نسبت به آن رویکردی علمی داشته باشد

### روش تدریس

**مجازی:** در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

**حضوری:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

**نحوه تعامل استاد و دانشجو:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : دوازدهم

**اهداف:** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند امواج ماوراء صوت، کاربرد، مواجهه های شغلی، اثرات، حفاظت در برابر امواج مادون صوت را توضیح دهد و تعریف نماید.

**مهارتی:** آشنایی دانشجو با امواج ماوراء صوت، کاربرد، مواجهه های شغلی، اثرات، حفاظت در برابر امواج مادون صوت

**نگرشی:** دانشجو امواج ماوراء صوت، کاربرد، مواجهه های شغلی، اثرات، حفاظت در برابر امواج مادون صوت را تشخیص دهد و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

### روش تدریس

**مجازی:** در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

**حضوری:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی : گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : سیزدهم

**اهداف :** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند انواع دستگاههای اندازه گیری پرتوهای غیریونساز را تعریف و بیان نماید

**مهارتی:** دانشجو انواع دستگاههای اندازه گیری پرتوهای غیریونساز را بداند و آشنا باشد

**نگرشی:** آشنایی دانشجو با انواع دستگاههای اندازه گیری پرتوهای غیریونساز و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

### روش تدریس

**مجازی:** در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

**حضوری:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی : گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

### جلسه : چهاردهم

**اهداف :** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند آزمایش های مرتبط با اندازه گیری UV را تعریف و بیان نماید

**مهارتی:** دانشجو آزمایش های مرتبط با اندازه گیری UV را بداند و آشنا باشد و قادر به انجام آن باشد

**نگرشی :** آشنایی آزمایش های مرتبط با اندازه گیری UV و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

### روش تدریس

**مجازی:** در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

**حضوری:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

**نحوه تعامل استاد و دانشجو:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

**ارزیابی تکوینی:** تکالیف و فعالیت های یادگیری

**ارزشیابی تکمیلی :** گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

**جلسه : پانزدهم**

**اهداف :** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند آزمایش های مرتبط با اندازه گیری IR را تعریف و بیان نماید

**مهارتی:** دانشجو آزمایش های مرتبط با اندازه گیری IR را بداند و آشنا باشد و قادر به انجام آن باشد

**نگرشی :** آشنایی دانشجو با آزمایش های مرتبط با اندازه گیری IR و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

**روش تدریس**

**مجازی:** در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

**حضوری:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

**نحوه تعامل استاد و دانشجو:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

**ارزیابی تکوینی:** تکالیف و فعالیت های یادگیری

**ارزشیابی تکمیلی :** گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

**جلسه : شانزدهم**

**اهداف :** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در

**شناختی:** دانشجو بتواند آزمایش های مرتبط با اندازه گیری RF را تعریف و بیان نماید

**مهارتی:** آشنایی دانشجو با آزمایش های مرتبط با اندازه گیری RF و قادر به انجام آن باشد

**نگرشی:** دانشجو آزمایش های مرتبط با اندازه گیری RF را تشخیص دهد و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

### روش تدریس

<b>مجازی:</b> در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه	<b>حضوری:</b> سخنرانی و پرسش و پاسخ
---	-------------------------------------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

**ارزیابی تکوینی:** تکالیف و فعالیت های یادگیری

**ارزشیابی تکمیلی:** گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

### جلسه : هفدهم

**اهداف:** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند آزمایش های مرتبط با اندازه گیری MW را تعریف و بیان نماید



مهارتی: آشنایی دانشجو با آزمایش های مرتبط با اندازه گیری MW و قادر به انجام آن باشد

نگرشی : دانشجو آزمایش های مرتبط با اندازه گیری MW را تشخیص دهد و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

### روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه	حضور: سخنرانی و پرسش و پاسخ
--	-----------------------------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی : گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : هجدهم

اهداف : آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند آزمایش های مرتبط با اندازه گیری میدان های الکتریکی و مغناطیسی در محدوده ELF را

بیان نماید

**مهارتی:** آشنایی دانشجو با آزمایش های مرتبط با اندازه گیری میدان های الکتریکی و مغناطیسی در محدوده ELF و قادر به انجام آن باشد

**نگرشی:** دانشجو انواع دستگاههای اندازه گیری پرتوهای غیریونس آزمایش های مرتبط با اندازه گیری میدان های الکتریکی و مغناطیسی در محدوده ELF از را تشخیص دهد

### روش تدریس

<b>مجازی:</b> در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه	<b>حضوری:</b> سخنرانی و پرسش و پاسخ
---	-------------------------------------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

**ارزیابی تکوینی:** تکالیف و فعالیت های یادگیری

**ارزشیابی تکمیلی:** گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

**جلسه: نوزدهم**

**اهداف:** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند آزمایش های مرتبط با اندازه گیری میدان های الکتریکی و مغناطیسی پایا را بیان نماید

**مهارتی:** آشنایی دانشجو آزمایش های مرتبط با اندازه گیری میدان های الکتریکی و مغناطیسی پایا را بداند و قادر به انجام آن باشد

**نگرشی:** دانشجو آزمایش های مرتبط با اندازه گیری میدان های الکتریکی و مغناطیسی پایا را تشخیص دهد و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

### روش تدریس

<b>مجازی:</b> در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه	<b>حضوری:</b> سخنرانی و پرسش و پاسخ
---	-------------------------------------

**نحوه تعامل استاد و دانشجو:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

**ارزیابی تکوینی:** تکالیف و فعالیت های یادگیری

**ارزشیابی تکمیلی:** گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

**جلسه:** بیستم

**اهداف:** آشنایی با پرتوهای غیریونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

**شناختی:** دانشجو بتواند آزمایش های مرتبط با اندازه گیری میدان های الکتریکی و مغناطیسی بیان نماید

**مهارتی:** آشنایی دانشجو با آزمایش های مرتبط با اندازه گیری میدان های الکتریکی و مغناطیسی را بدانند و قادر به انجام آن باشد

**نگرشی:** دانشجو آزمایش های مرتبط با اندازه گیری میدان های الکتریکی و مغناطیسی را تشخیص دهد و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

### روش تدریس

<b>مجازی:</b> در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه	<b>حضوری:</b> سخنرانی و پرسش و پاسخ
---	-------------------------------------

**نحوه تعامل استاد و دانشجو:** سخنرانی و پرسش و پاسخ

**ارزیابی تکوینی:** تکالیف و فعالیت های یادگیری

**ارزشیابی تکمیلی:** گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم