



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

## طرح دوره (Course Plan)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| نام درس: روشنایی در محیط کار                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | کد درس: ۳۱۴۰۰۹                                 |
| مقطع تحصیلی: کارشناسی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار |
| گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | پیش نیاز: فیزیک                                |
| تعداد واحد: ۱ واحد نظری                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | محل برگزاری:                                   |
| روز و ساعت برگزاری: دوشنبه ۱۴-۱۲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | مسئول درس: دکتر میرزایی                        |
| <input type="checkbox"/> طراحی اولیه <input checked="" type="checkbox"/> بازنگری                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |
| هدف کلی دوره: آشنایی با کمیت و کیفیت روشنایی، کسب توانایی طراحی سیستم روشنایی و نحوه بکارگیری صحیح منابع روشنایی.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| <b>اهداف اختصاصی دوره:</b><br>دانشجو باید بتواند:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>فیزیک نور و انواع تئوریهای (ذره ای، الکترومغناطیس، کوانتوم، موجی و امواج اتحاد) مربوط به نور، قوانین تابش، پلانک، تابش وین، جابجایی وینواستفان- بولتزمن نور، - قانون عِلل مجذور فاصله، کسینوسها، - ارتباط بین شدت نور و شار نوری و رفتارهای نور، مبانی تبدیلات کمیات انرژی و روشنی، شار نوری، شدت نور منبع و توان نوری منابع و درخشندگی،</li> <li>- ضریب بهره نوری و الکتریکی، تابش نور با زوایه روی سطح افق، سطح قائم، سطح شیب دار و شدت روشنایی تابشی از منابع متعدد را محاسبه نماید.</li> <li>- آناتومی و فیزیولوژی چشم، عوامل موثر بر دیدن، شدت روشنایی، درخشندگی، انعکاس سطوح، طیف بازتابی و رنگ و روشنایی</li> <li>- لامپ های رشته ای، التهابی معمولی، هالوژنه، تخلیه در گاز، فلورسنت کاتد گرم و سرد، فلورسنت فشرده، گاز جیوه ای، متال هالید، سدیمی فشار بالا، قوس الکتریکی، بدون الکتروود، مشتعل، فلاشی، دیودی را بشناسد و مشخصات آنها را بشناسند و معایب لامپ فلورسنت و مشخصات چراغ ها و خصوصیات بالاست و طول عمر</li> <li>- وسایل اندازه گیری روشنایی، وسایل اندازه گیری درخشندگی، روش کار با دستگاه نور سنج، روش کالیبراسیون دستگاه ها و طیف سنجی نور</li> <li>- روش شبکه ای، روش اندازه گیری روشنایی عمومی داخلی، روش اندازه گیری IESNA، روش اندازه گیری روشنایی موضعی و روش اندازه گیری درخشندگی منابع وسطوح، هدف اندازه گیری روشنایی، هدف اندازه گیری درخشندگی، زمان اندازه گیری روشنایی، زمان اندازه گیری درخشندگی و استانداردهای اندازه گیری روشنایی، روش اندازه گیری و گزارش نویسی</li> </ul> |                                                |



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

### طرح دوره (Course Plan)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- عوامل موثر بر بهره گیری از روشنایی روز ، شاخص نسبت روشنایی روز DLF ، مبانی طراحی روشنایی طبیعی ، موقعیت جغرافیایی ، زمان تابش ، موقعیت خورشید ، تابش خورشید ، باز تابش آسمان ، باز تابش زمین ، اصول طراحی روشنایی طبیعی ، روش طراحی روشنایی طبیعی ، طراحی برای پنجره سقفی و روش طراحی لومن برای پنجره های کناری</p> <p>- طراحی روشنایی به روش نسبت فضا RCR ، انتخاب سیستم توزیع روشنایی ، انتخاب چراغ و لامپ ، متوسط شدت روشنایی ، استانداردهای کشوری روشنایی داخلی ، RCR ، ضرایب انعکاس موثر را محاسبه</p> <p>- ضریب بهره سیستم روشنایی ، مجموع افتها ، توان نوری مجموع چراغ ها ، تعداد چراغ مورد نیاز ، محاسبات را کنترل ، محاسبات چیدمان چراغ ها ، نقشه روشنایی را تدوین و ترسیم ، هزینه ها را محاسبه و روشنایی مصنوعی</p> |                                                                                                                                               |
| جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                               |
| جلسه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | رئوس مطالب                                                                                                                                    |
| اول                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | مفاهیم و تعاریف مربوط به نور مبانی روشنایی شامل قوانین روشنایی- کمیات اندازه گیری روشنایی                                                     |
| دوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | توان نوری منابع ، درخشندگی، شدت روشنایی ، ضرایب بهره ...، عوامل موثر بر دید و فیزیولوژی بینایی                                                |
| سوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | شناخت و نحوه بکارگیری لامپ ها و چراغ - کاربرد- منحنی قطبی پخش نور دسته بندی حفاظتی چراغ ها - مشخصات لامپ ها از نظر طول موج- دما.              |
| چهارم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | آشنایی با ابزارهای سنجش روشنایی و درخشندگی<br>اندازه گیری روشنایی محیط های کار (شامل روشنایی عمومی و موضعی) بر اساس روشهای Ratio Room , IESNA |
| پنجم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ارزیابی روشنایی از نظر کمیت و کیفیت، گزارش نویسی و آلودگی نور                                                                                 |
| ششم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | طراحی روشنایی مصنوعی (داخلی)                                                                                                                  |
| هفتم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | روشنایی طبیعی (آشنایی با منابع شامل خورشید- زمین - آسمان) - پنجره ها - ضرایب انعکاس داخلی                                                     |
| هشتم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اندازه گیری روشنایی محیط های کار (شامل روشنایی عمومی و موضعی) بر اساس روشهای Ratio Room , IESNA                                               |
| نهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ارزشیابی                                                                                                                                      |
| <p>روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): آموزش به روش سخنرانی در کلاس و با بهره گیری از وسائل کمک آموزشی (ویدئو پروژکتور - پروژکتور اسلاید) و حل مسئله انجام خواهد شد. به منظور ایجاد تحرک در دانشجویان و یادآوری مطالب در ابتدای هر جلسه از مطالب تدریس شده قبلی پرسش شده و با هدف درک بهتر مفاهیم مورد اشکال مجدداً شرح داده خواهد شد.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |
| وسایل آموزشی: دیتا پروژکتور                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |
| وظایف و تکالیف دانشجوی: حل مسئله ، ترجمه متون ارایه شده                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |
| روش های ارزیابی دانشجو (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                               |



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

### طرح دوره (Course Plan)

روش های ارزیابی در طول دوره: ارائه مسئله، ارزشیابی کتبی بصورت چهار گزینه و جواب کوتاه و تفصیلی  
روش های ارزیابی در انتهای دوره: ارزشیابی کتبی بصورت چهار گزینه، توضیحی و حل مسئله

منابع اصلی درس:

- ۱- روشنایی در بهداشت و ایمنی، حسین کاکویی و ابوالفضل ذاکرین.
- ۲- مهندسی روشنایی، رستم گلمحمدی
- ۳- مهندسی روشنایی، حسن کلهر
- ۴- راهنمای اندازه گیری و ارزیابی، روشنایی در محیط کار، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. مرکز سلامت محیط و کار

4- lighting Handbook IESNA, New York .