

## عنوان درس: روشنایی در محیط کار

کد درس: ۱۹

تعداد واحد: ۲

پیش‌نیاز یا همزمان: فیزیک اختصاصی ۲ کد ۰۳

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

### هدف:

آشنایی با کمیت و کیفیت روشنایی در محیط کار، کسب مهارت در طراحی سیستم روشنایی داخلی و نحوه به‌کارگیری صحیح منابع روشنایی

### رئوس مطالب:

نظری (۱۷ ساعت)

- مبانی روشنایی (قوانین روشنایی، کمیات اندازه‌گیری روشنایی، توان نوری منابع، شار نوری، شدت نور منابع، شدت روشنایی، درخشندگی، ضرایب بهره نوری و الکتريکی، شاخص دمای رنگ، شاخص تجلی رنگ منابع)
- عوامل مؤثر بر دید و فیزیولوژی بینائی (اثرات عمده روشنایی بر سلامت، ایمنی و عملکرد شغلی، اثرات بصری و غیربصری روشنایی، اثر بر ریتم بیولوژیک و هوشیاری، روشنایی و نوبت‌کاری)
- شناخت و نحوه به‌کارگیری لامپ‌ها و چراغ‌ها (انواع لامپ، مشخصات لامپ‌ها از نظر طیف، درخشندگی، شاخص تجلی رنگ، دمای رنگ، معیارهای کاربرد لامپ‌ها، انواع چراغ، کاربرد، منحنی قطبی پخش نور، منحنی ایزولوکس، دسته‌بندی حفاظتی چراغ‌ها، معیار انتخاب چراغ‌ها در دفاتر اداری تجاری و صنعتی و محوطه‌ها و معابر)
- آلودگی نور و اثرات آن
- آشنایی با ابزارهای سنجش روشنایی و درخشندگی
- آشنایی با روش‌های اندازه‌گیری روشنایی محیط‌های کار شامل روشنایی عمومی و موضعی بر اساس روش‌های IES و OEL
- آشنایی با شاخص‌های یکنواختی روشنایی در داخل و خارج بناها
- خیرگی و اثرات آن
- آشنایی با روشنایی اضطراری و معیارهای آن
- آشنایی با مقداری الزامی کشوری روشنایی عمومی و موضعی
- ارزیابی روشنایی از نظر معیارهای کمیت و کیفیت، گزارش‌نویسی
- آشنایی با اصول تأمین روشنایی طبیعی (آشنایی با منابع شامل خورشید، آسمان و بازتابش زمین) و نقش موقعیت پنجره‌ها، ضرایب بازتابش داخل، نحوه بهره‌گیری از روشنایی طبیعی، محاسبات بر مبنای نسبت سطح پنجره به سطح بنا
- طراحی روشنایی مصنوعی داخلی به روش RCR

عملی (۳۴ ساعت)

- کار با انواع فتومترها و لوکس‌مترها، انتخاب، عیب‌یابی، نگهداری و کالیبراسیون آن‌ها
- اندازه‌گیری روشنایی عمومی (داخلی، محوطه‌ای، معابر)
- اندازه‌گیری روشنایی موضعی
- اندازه‌گیری درخشندگی، یکنواختی روشنایی
- اندازه‌گیری و ارزیابی روشنایی و ضریب یکنواختی در یک محیط کاری و صنعتی و گزارش‌نویسی آن

## سرفصل دوره کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

- انجام پروژه ساده طراحی روشنایی طبیعی به روش نسبت سطح پنجره به سطح بنا
- انجام پروژه طراحی روشنایی مصنوعی (داخلی) در محیط کاری و صنعتی به صورت دستی و نرم‌افزار و ارائه گزارش آن در قالب پروژه

### منابع فارسی:

- ۱- گلمحمدی رستم، مهندسی روشنایی، انتشارات دانشجو، آخرین چاپ
- ۲- کاکویی حسین، ذاکریان سیدابوالفضل، روشنایی در بهداشت و ایمنی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران، آخرین چاپ
- ۳- حدود مواجهه شغلی (OEL) وزارت بهداشت، آخرین ویرایش

### منابع انگلیسی:

- 1- Lighting Handbook IESNA, New York, 2010 or Last edition

### شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- |                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| امتحان نظری میان‌ترم و پایان‌ترم | ٪۵۰ |
| گزارش اندازه‌گیری‌ها             | ٪۲۰ |
| پروژه‌ها و تکالیف کلاسی          | ٪۳۰ |