

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای

طرح دوره

عنوان درس: روشنایی در محیط کار	مخاطبان: دانشجویان ک پ مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار ورودی ۱۴۰۳
تعداد واحد: ۲ واحد (۱ نظری-۱ عملی)	ساعت پاس‌خوبی به سوالات فراگیران: روز چهارشنبه ساعت ۱۲-۱۰
زمان ارائه درس: یکشنبه‌ها ساعت ۱۲-۱۰ و سه شنبه ۱۴-۱۲	مدرس: دکتر فرشاد ندری دکتری تخصصی مهندسی بهداشت حرفه ای
دروس پیش نیاز: فیزیک اختصاصی (۲)	

هدف کلی درس: آشنایی با کمیت و کیفیت روشنایی در محیط کار، کسب مهارت در طراحی سیستم روشنایی داخلی و نحوه بکارگیری صحیح منابع روشنایی

اهداف کلی جلسات نظری:

آشنایی دانشجویان با مفاهیم و تعاریف نور
آشنایی دانشجویان با مبانی و کمیات روشنایی
آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی بینایی و عوامل موثر بر دیدن
آشنایی با لامپ‌ها، چراغ‌ها، نحوه انتخاب و بکارگیری آنها
آشنایی با ابزارهای سنجش روشنایی و درخشندگی
آشنایی با روش‌های اندازه‌گیری روشنایی در محیط کار
آشنایی با روشنایی از منظر کمیت، کیفیت و نحوه تدوین گزارش
آشنایی با مقادیر و الزامات ملی و بین‌المللی روشنایی عمومی و موضعی
طراحی روشنایی مصنوعی داخلی به روش نسبت فضای اتاق
آشنایی با اصول تامین روشنایی طبیعی
آشنایی با روشنایی اضطراری و معیارهای آن

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول: معارفه و آشنایی دانشجویان با مفاهیم و تعاریف نور

اهداف ویژه جلسه اول:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- (۱) الزامات و فرایندهای واحد درسی را تشریح نماید.
 - (۲) قوانین و تئوری‌های امواج را تشریح نماید.
 - (۳) طیف امواج الکترومغناطیس و نور مرئی را تشریح نماید.
 - (۴) جسم سیاه و ویژگی‌های آن را تشریح نماید
 - (۵) قانون پلانک را تشریح نماید.
 - (۶) رفتارهای امواج نوری را تشریح نماید.
- هدف کلی جلسه دوم:** آشنایی دانشجویان با مبانی و کمیات روشنایی (۱)

اهداف ویژه جلسه دوم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- (۱) شار نوری را تشریح نماید.
 - (۲) شدت نور منبع و شدت نور بر روی سطوح کاری را تشریح نماید.
 - (۳) زاویه فضایی را تشریح نماید.
 - (۴) بهره نوری و بهره الکتریکی لامپ را تشریح نماید.
- هدف کلی جلسه سوم:** آشنایی دانشجویان با مبانی و کمیات روشنایی (۲)

اهداف ویژه جلسه سوم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- (۱) درخشندگی و واحدهای آن را تشریح نماید.
 - (۲) قوانین تابش نور در محیط را تشریح نماید.
- هدف کلی جلسه چهارم:** آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی بینایی و عوامل موثر بر دیدن

اهداف ویژه جلسه چهارم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- (۱) آناتومی چشم را تشریح نماید.
 - (۲) منحنی حساسیت چشم را تشریح نماید.
 - (۳) عوامل موثر بر دیدن را بیان نماید.
 - (۴) خیرگی را تشریح نماید.
 - (۵) تباین را تشریح نماید.
- هدف کلی جلسه پنجم:** آشنایی با لامپ‌ها، چراغ‌ها و نحوه انتخاب و بکارگیری آنها

اهداف ویژه جلسه پنجم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- (۱) مشخصه‌های اصلی لامپ‌ها را تشریح نماید.
- (۲) توزیع شدت نور - منحنی پخش نور را تشریح نماید.
- (۳) منحنی قطبی پخش نور را تشریح نماید.

۴)	تقسیم بندی منابع نور را بیان نماید.
۵)	مشخصات لامپ ها مختلف را تشریح نماید.
۶)	شاخص تجلی رنگ را بیان کند.
۷)	اثرات روانی رنگ ها را تشریح نماید.
۸)	آلودگی نور و اثرات آن را تشریح نماید.
هدف کلی جلسه ششم: آشنایی با ابزارهای سنجش روشنایی و درخشندگی	
اهداف ویژه جلسه ششم:	
در پایان دانشجو قادر باشد:	
۱)	ساختار انواع لوکس متر را تشریح نماید.
۲)	ساختار انواع دستگاههای سنجش درخشندگی را تشریح نماید.
۳)	کالیبراسیون دستگاه های سنجش روشنایی را تشریح نماید.
هدف کلی جلسه هفتم: آشنایی با روش های اندازه گیری روشنایی در محیط های کار	
اهداف ویژه جلسه هفتم:	
در پایان دانشجو قادر باشد:	
۱)	اهداف سنجش و ارزیابی روشنایی را تشریح نماید.
۲)	اندازه گیری روشنایی عمومی (شیکه ای-الگوی) را تشریح نماید.
۳)	اندازه گیری و ارزیابی روشنایی موضعی را تشریح نماید.
۴)	پارامترهای مهم در زمان اندازه گیری روشنایی را تشریح نماید.
هدف کلی جلسه هشتم: آشنایی با ارزیابی روشنایی از منظر کمیت، کیفیت و نحوه تدوین گزارش	
اهداف ویژه جلسه هشتم:	
در پایان دانشجو قادر باشد:	
۱)	استانداردهای مهم اندازه گیری روشنایی را بیان نماید.
۲)	یکنواختی روشنایی را تشریح نماید.
۳)	عوامل اثرگذار بر یکنواختی روشنایی را تشریح نماید.
۴)	معیارهای ارزیابی روشنایی مطلوب را بیان نماید.
۵)	فرم ارزیابی شدت روشنایی را تشریح نماید.
هدف کلی جلسه نهم: طراحی روشنایی مصنوعی داخلی به روش نسبت فضای اتاق(۱)	
اهداف ویژه جلسه نهم:	
در پایان دانشجو قادر باشد:	
۱)	سیستم های توزیع روشنایی را بیان کند.
۲)	پارامترهای اصلی در طراحی روشنایی را تشریح نماید.
هدف کلی جلسه دهم: طراحی روشنایی مصنوعی داخلی به روش نسبت فضای اتاق(۲)	
اهداف ویژه جلسه دهم:	
در پایان دانشجو قادر باشد:	
۱)	مراحل ۱۲ گانه طراحی روشنایی داخلی را تشریح نماید.
۲)	چیدمان چراغ ها را تعیین کند.
۳)	فرم طراحی روشنایی داخلی را تکمیل نماید.
هدف کلی جلسه یازدهم: روشنایی طبیعی	
اهداف ویژه جلسه یازدهم:	
در پایان دانشجو قادر باشد:	
۱)	اصول کلی طراحی روشنایی طبیعی را تشریح نماید.
۲)	عوامل موثر بر روشنایی طبیعی را تشریح نماید.
۳)	شرایط نصب پنجره ها را تشریح نماید.
هدف کلی جلسه دوازدهم: روشنایی اضطراری	
اهداف ویژه جلسه دوازدهم:	
در پایان دانشجو قادر باشد:	
۱)	روشنایی اضطراری را تعریف نماید.
۲)	اهمیت روشنایی اضطراری و نقش آن را در ایمنی ساختمان تشریح نماید.
۳)	اصول طراحی روشنایی اضطراری را تشریح نماید.
۴)	عوامل موثر بر روشنایی اضطراری را بیان نماید.
۵)	الزامات روشنایی برای علایم و تابلوهای ایمنی را تشریح نماید.
اهداف کلی جلسات عملی:	
هدف کلی جلسه اول: آشنایی دانشجو با انواع فتومترها و لوکس مترها	
هدف کلی جلسه دوم: آشنایی دانشجو با اندازه گیری روشنایی عمومی	
هدف کلی جلسه سوم: آشنایی دانشجو با اندازه گیری روشنایی موضعی	
هدف کلی جلسه چهارم: آشنایی دانشجو با اندازه گیری درخشندگی	

هدف کلی جلسه پنجم: اندازه گیری روشنائی عمومی در یک محیط کاری به همراه انجام کار عملی و ارائه گزارش
هدف کلی جلسه ششم: انجام پروژه طراحی روشنائی مصنوعی(داخلی)

منابع:

- (۱) گل محمدی رستم، مهندسی روشنائی، انتشارات دانشجو، آخرین چاپ.
- (۲) کاکویی حسین و ذاکریان ابوالفضل، روشنائی در بهداشت و ایمنی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران، آخرین چاپ.
- (۳) کتاب حدود مجاز مواجهه شغلی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط کار، آخرین ویرایش.
- (۴) Lighting Handbook IESNA, New York, 2011 (Last Edition)

روش تدریس:

سخنرانی به همراه استفاده از ویدئو پروژکتور، پرسش و پاسخ، حل مسئله

وسایل آموزشی :

ویدئو پروژکتور، کامپیوتر، نرم افزار پاورپوینت

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز	کتبی	۱۰	کلیه جلسات	یکشنبه ها ۱۰-۱۲
آزمون میان ترم	کتبی	۲۰	جلسه نهم	یکشنبه ها ۱۰-۱۲
آزمون پایان ترم	کتبی	۵۰	با هماهنگی آموزش	-
آزمون عملی	مصاحبه و تهیه گزارش کار	۱۵	همزمان با امتحان نظری	-
حضور فعال در کلاس	حضور و غیاب	۵	کلیه جلسات	یکشنبه ها ۱۰-۱۲

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

- (۱) رعایت نظم در جلسات نظری و عملی
- (۲) تحویل به هنگام گزارش کار جلسات عملی
- (۳) عدم حضور دانشجو بعد از حضور مدرس در کلاس درس
- (۴) عدم استفاده از تلفن همراه در زمان برگزاری جلسات نظری و عملی
- (۵) عدم غیبت بیش از حد مجاز مطابق آیین نامه (در صورت مجاز بودن)

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

دکتر شهاب رضاییان

تاریخ ارسال :

نام و امضای مدیر گروه:

دکتر فربرز امیدی

تاریخ ارسال:

نام و امضای مدرس:

دکتر فرشاد ندری

تاریخ تحویل:

۱۴۰۴/۷/۱۹

جدول زمانبندی درس روشنایی در محیط کار
روز و ساعت جلسات نظری: روز یکشنبه ساعت ۱۰-۱۲

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۴۰۴/۷/۶	آشنایی دانشجویان با مفاهیم و تعاریف نور	دکتر فرشاد ندیری
۲	۱۴۰۴/۷/۱۳	آشنایی دانشجویان با مبانی و کمیات روشنایی (۱)	دکتر فرشاد ندیری
۳	۱۴۰۴/۷/۲۰	آشنایی دانشجویان با مبانی و کمیات روشنایی (۲)	دکتر فرشاد ندیری
۴	۱۴۰۴/۷/۲۷	آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی بینایی و عوامل موثر بر دیدن	دکتر فرشاد ندیری
۵	۱۴۰۴/۸/۴	آشنایی با لامپ ها، چراغ ها و نحوه انتخاب و بکارگیری آنها	دکتر فرشاد ندیری
۶	۱۴۰۴/۸/۱۱	آشنایی با ابزارهای سنجش روشنایی و درخشندگی	دکتر فرشاد ندیری
۷	۱۴۰۴/۸/۱۸	آشنایی با روش های اندازه گیری روشنایی در محیط های کار	دکتر فرشاد ندیری
۸	۱۴۰۴/۸/۲۵	آشنایی با ارزیابی روشنایی از منظر کمیت، کیفیت و نحوه تدوین گزارش	دکتر فرشاد ندیری
۹	۱۴۰۴/۹/۲	طراحی روشنایی مصنوعی داخلی به روش نسبت فضای اتاق (۱)	دکتر فرشاد ندیری
۱۰	۱۴۰۴/۹/۹	طراحی روشنایی مصنوعی داخلی به روش نسبت فضای اتاق (۲)	دکتر فرشاد ندیری
۱۱	۱۴۰۴/۹/۱۶	روشنایی طبیعی	دکتر فرشاد ندیری
۱۲	۱۴۰۴/۹/۲۳	روشنایی اضطراری	دکتر فرشاد ندیری

جدول زمان بندی درس تنش های حرارتی در محیط کار
روز و ساعت جلسات عملی: روز سه شنبه ساعت ۱۴-۱۲ آزمایشگاه عوامل فیزیکی

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۴۰۴/۹/۱۱	آشنایی دانشجو با انواع فتومترها و لوکس مترها	دکتر فرشاد ندیری
۲	۱۴۰۴/۹/۱۸	آشنایی دانشجو با اندازه گیری روشنایی عمومی	دکتر فرشاد ندیری
۳	۱۴۰۴/۹/۲۵	آشنایی دانشجو با اندازه گیری روشنایی موضعی	دکتر فرشاد ندیری
۴	۱۴۰۴/۹/۳۰	آشنایی دانشجو با اندازه گیری درخشندگی	دکتر فرشاد ندیری
۵	۱۴۰۴/۱۰/۷	اندازه گیری روشنایی عمومی در یک محیط کاری به همراه انجام کار عملی و ارائه گزارش	دکتر فرشاد ندیری
۶	۱۴۰۴/۱۰/۹	انجام پروژه طراحی روشنایی مصنوعی (داخلی)	دکتر فرشاد ندیری

جدول بلوپرینت EDC

رتبه علمی: دانشیار نام گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای تعداد سوال: ۱۸

جدول بلوپرینت آزمون: روشنایی در محیط کار نیمسال تحصیلی: ۱۴۰۴-۱۴۰۵							
دانشکده: بهداشت گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار							
ردیف	عنوان محتوای آموزشی	مدت زمان آموزش (ساعت)	درصد زمان اختصاص داده شده	تعداد سؤالات	تعداد سؤالات مربوط به هر یک از سطوح اهداف یادگیری		
					حیطه ی شناختی	حیطه ی مهارتی	حیطه ی نگرشی
۱	آشنایی دانشجویان با مفاهیم و تعاریف نور	۲	۸	۱	*		
۲	آشنایی دانشجویان با مبانی و کمیات روشنایی (۱)	۲	۸	۲	*		
۳	آشنایی دانشجویان با مبانی و کمیات روشنایی (۲)	۲	۸	۲	*		
۴	آشنایی دانشجویان با فیزیولوژی بینایی و عوامل موثر بر دیدن	۲	۸	۱	*		
۵	آشنایی با لامپ ها، چراغ ها و نحوه انتخاب و بکارگیری آنها	۲	۸	۲		*	
۶	آشنایی با ابزارهای سنجش روشنایی و درخشندگی	۲	۸	۱		*	
۷	آشنایی با روش های اندازه گیری روشنایی در محیط های کار	۲	۸	۱		*	
۸	آشنایی با ارزیابی روشنایی از منظر کمیت، کیفیت و نحوه تدوین گزارش	۲	۸	۱		*	
۹	طراحی روشنایی مصنوعی داخلی به روش نسبت فضای اتاق (۱)	۲	۸	۲		*	
۱۰	طراحی روشنایی مصنوعی داخلی به روش نسبت فضای اتاق (۲)	۲	۸	۳		*	
۱۱	روشنایی طبیعی	۲	۸	۱		*	
۱۲	روشنایی اضطراری	۲	۸	۱			*