



۱. مشخصات مدرس

نام و نام خانوادگی: دکتر جلیل نظری
 گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای
 مرتبه دانشگاهی: استادیار

دانشکده: بهداشت و تغذیه
 مدرک تحصیلی: دکترای تخصصی ارگونومی
 سابقه تدریس در دانشگاه به سال: ۲۱

۲. مشخصات درس

عنوان درس: روشنایی در محیط کار (۲واحد).

تعداد واحد: عملی ۱
 تعداد ساعت: عملی ۳۴

نظری: ۱
 نظری: ۱۷

نوع درس:

عملی نظری کارآموزی کارورزی کلینیک پری کلینیک

دروس پیش نیاز برای این درس:

سال تحصیلی: ۹۰-۹۱ نیمسال اول نیمسال دوم ترم تابستانی

۳. مشخصات فراگیران

رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای

مقطع: کارشناسی

تعداد فراگیران: ۳۸

توزیع جنسی:

درصد	تعداد	
۵۵/۶	۲۰	زن
۴۴/۴	۱۶	مرد
۱۰۰	۳۶	جمع

* در صورتی که بیش از یک مدرس درس فوق را تدریس می نمایند، لطفاً تعداد واحد یا مجموع ساعاتی را که جنابعالی تدریس می فرمایید، قید نمایید.

۴. اهداف کلی درس:

آشنایی دانشجویان مهندسی بهداشت حرفه ای با مهندسی روشنایی و طراحی روشنایی طبیعی و مصنوعی محیط های کاری

برنامه زمان بندی درس

ردیف	جلسه	تاریخ	عنوان مبحث جلسه	اهداف کلی هر جلسه
۱	اول	۹۱/۷/۴	تبیین اهداف و مفاهیم	تبیین اهداف و سرفصل درس و کلیات مباحث روشنایی محیط کار
۲	دوم	۹۱/۷/۱۱	مبانی روشنایی	آشنایی با مفاهیم و کمیات سنجش روشنایی و تعاریف کاربردی و روابط حاکم بر انتشار روشنایی
۳	سوم	۹۱/۷/۱۸	چشم و عوامل موثر بر دید	آشنایی با آناتومی و فیزیولوژی چشم و عوامل موثر بر دیدن
۴	چهارم	۹۱/۷/۲۵	منابع تامین روشنایی	آشنایی با انواع منابع نور و سیستم های تامین روشنایی و آلودگی نور
۵	پنجم	۹۱/۸/۲	منابع الکتریکی	آشنایی با انواع و کاربرد منابع الکتریکی و چراغها
۶	ششم	۹۱/۸/۹	روشهای اندازه گیری روشنایی	آشنایی با روشهای اندازه گیری و ارزیابی روشنایی در محیط کار
۷	هفتم	۹۱/۸/۱۶	نحوه تامین روشنایی داخلی طبیعی	آشنایی با مفاهیم و منابع روشنایی طبیعی مستقیم و غیرمستقیم و محاسبات ساده طراحی پنجره
۸	هشتم	۹۱/۸/۲۳	طراحی روشنایی مصنوعی	آشنایی با مبانی طراحی روشنایی مصنوعی داخلی و انتخاب سیستم توزیع آن و یادگیری روش RCR
۹	نهم	۹۱/۸/۳۰	آزمایشگاه	آشنائی و کار با انواع فتومتر و لوکس متر ، نحوه کار و نگهداری و عیب یابی و کالیبراسیون آنها
۱۰	دهم	۹۱/۹/۷	آزمایشگاه	انجام تمرینات اندازه گیری روشنایی مصنوعی عمومی بر اساس روش های شبکه ای و الگویی
۱۱	یازدهم	۹۱/۹/۱۴	کار عملی	انجام تمرینات اندازه گیری روشنایی موضعی و درخشندگی یک محیط
۱۲	دوازدهم	۹۱/۹/۲۱	کار عملی	انجام پروژه اندازه گیری و ارزیابی روشنایی و پارامترهای کیفی سیستم روشنایی یک مکان در داخل دانشگاه
۱۳	سیزدهم	۹۱/۹/۲۸	انجام پروژه و تحویل آن تا آخر ترم	یادگیری و تسلط بر طراحی روشنایی مصنوعی داخلی و رفع معایب سیستم روشنایی محیط کار و یادگیری طراحی پنجره ها برای تامین روشنایی طبیعی
۱۴	چهاردهم		امتحان پایان ترم	

۵. برنامه درسی جلسه اول

جلسه: تبیین اهداف و مفاهیم

منابع درسی:

- 1- روشنایی در بهداشت و ایمنی، حسین کاکویی و ابوالفضل ذاکرین.
- 2- مهندسی روشنایی، رستم گلمحمدی
- 3- مهندسی روشنایی، حسن کلهر

4- lighting Handbook IESNA, New York .

هدف کلی جلسه: آشنائی دانشجویان با اهداف، معرفی منابع و کلیات درس روشنایی در محیط کار
اهداف رفتاری پیش‌نیاز: آشنایی دانشجویان با روشنایی در محیط کار
نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: سؤال شفاهی.

روش ارزشیابی	وظایف فراگیر	وسایل آموزشی	روش تدریس	نوع حیطه			اهداف رفتاری
				روان حرکتی	عاطفی	شناختی	
در پایان جلسه دانشجو قادر باشد؛							
امتحان کتبی با تست چهار گزینه‌ای	توجه داشتن و پاسخ به سوالات	اورهد، اسلاید Power Point	سخنرانی و پرسش و پاسخ			✓	۱. اهداف، منابع و نحوه ارزشیابی و نمره‌گذاری درس را بداند.
						✓	۲. مبانی علمی نور و روشنایی را توضیح دهد.
						✓	۳. تئوری های نور را بداند.
						✓	۴. رفتارهای نور و روابط حاکم بر آن را بیان نماید.
						✓	۴. جنبه های بهداشتی نور مطلوب را بداند.

۷. برنامه درسی جلسه دوم

جلسه: مبانی روشنایی

هدف کلی جلسه: آشنائی دانشجویان با مبانی روشنایی. کمیات اندازه گیری روشنایی و روابط حاکم بر انتشار نور
اهداف رفتاری پیش‌نیاز: آشنایی دانشجویان با روشنایی در محیط کار
نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: سؤال شفاهی.

روش ارزشیابی	وظایف فراگیر	وسایل آموزشی	روش تدریس	نوع حیطة			اهداف رفتاری
				روان حرکتی	عاطفی	شناختی	
در پایان جلسه دانشجو قادر باشد؛							
امتحان کتبی با تست چهار گزینه‌ای	توجه داشتن و پاسخ به سوالات	اورهد، اسلاید Power Point	سخنرانی و پرسش و پاسخ			✓	۱. مبانی تبدیلات کمیات انرژی‌تیک و روشنی را بیان کند.
						✓	۲. مفاهیم مهم در روشنایی را بیان نماید.
						✓	۳. شار نوری ، شدت نور منبع و توان نوری منابع را بیان کند.
						✓	۴. روابط حاکم بر انتشار روشنایی را بداند.

۷. برنامه درسی جلسه سوم

جلسه: چشم و عوامل موثر بر دید

هدف کلی جلسه: آشنایی دانشجویان با آناتومی و فیزیولوژی چشم و عوامل موثر بر دیدن
اهداف رفتاری پیش‌نیاز: آشنایی دانشجویان با روشنایی در محیط کار
نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: سؤال شفاهی.

روش ارزشیابی	وظایف فراگیر	وسایل آموزشی	روش تدریس	نوع حیطة			اهداف رفتاری
				روان حرکتی	عاطفی	شناختی	
در پایان جلسه دانشجو قادر باشد؛							
امتحان کتبی با تست چهار گزینه‌ای	توجه داشتن و پاسخ به سوالات	اورهد، اسلاید Power Point	سخنرانی و پرسش و پاسخ			✓	۱. آناتومی و فیزیولوژی چشم را بیان کند.
						✓	۲. عوامل موثر بر دیدن را بیان کند.
						✓	۳. تعاریف درخشندگی، تباین و ... را بدانند.
						✓	۴. طیف بازتابی و انعکاس را توضیح دهد.

۸. برنامه درسی جلسه چهارم

جلسه: منابع تامین روشنایی

هدف کلی جلسه: آشنائی دانشجویان با انواع منابع نور و سیستم های تامین روشنایی و آلودگی نور
اهداف رفتاری پیش‌نیاز: آشنایی دانشجویان با روشنایی در محیط کار
نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: سؤال شفاهی.

روش ارزشیابی	وظایف فراگیر	وسایل آموزشی	روش تدریس	نوع حیطة			اهداف رفتاری
				روان حرکتی	عاطفی	شناختی	
در پایان جلسه دانشجو قادر باشد؛							
امتحان کتبی با تست چهار گزینه‌ای	توجه داشتن و پاسخ به سوالات	اورهد، اسلاید Power Point	سخنرانی و پرسش و پاسخ			✓	۱. انواع منابع نور را بشناسد.
						✓	۲. سیستم های تامین روشنایی را بداند.
						✓	۳. آلودگی نور را بیان نماید.
						✓	۴. شاخص های آلودگی نور را بیان نماید.

۹. برنامه درسی جلسه پنجم

جلسه: منابع الکتریکی

هدف کلی جلسه: آشنائی دانشجویان با انواع و کاربرد منابع الکتریکی و چراغها
اهداف رفتاری پیش‌نیاز: آشنائی دانشجویان با روشنایی در محیط کار
نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: سؤال شفاهی.

روش ارزشیابی	وظایف فراگیر	وسایل آموزشی	روش تدریس	نوع حیطة			اهداف رفتاری
				روان حرکتی	عاطفی	شناختی	
در پایان جلسه دانشجو قادر باشد؛							
امتحان کتبی با تست چهار گزینه‌ای	توجه داشتن و پاسخ به سوالات	اورهد، اسلاید Power Point	سخنرانی و پرسش و پاسخ			✓	۱. انواع لامپ ها و چراغها را بشناسد.
						✓	۲ مشخصات لامپ ها و چراغها را از نظر طول موج و دما بداند
						✓	۳. کاربرد لامپ ها و چراغها را بداند.
						✓	۴. معایب و مزایای لامپ ها و چراغها را بیان کند.

۱۰. برنامه درسی جلسه ششم

جلسه: روشهای اندازه گیری روشنایی

هدف کلی جلسه: آشنائی دانشجویان با روشهای اندازه گیری و ارزیابی روشنایی در محیط کار
اهداف رفتاری پیش‌نیاز: آشنایی دانشجویان با روشنایی در محیط کار
نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: سؤال شفاهی

روش ارزشیابی	وظایف فراگیر	وسایل آموزشی	روش تدریس	نوع حیطة			اهداف رفتاری
				روان حرکتی	عاطفی	شناختی	
در پایان جلسه دانشجو قادر باشد؛							
امتحان کتبی با تست چهار گزینه‌ای	توجه داشتن و پاسخ به سوالات	اورهد، اسلاید Power Point	سخنرانی و پرسش و پاسخ			✓	۱. اندازه گیری روشنایی به روش شبکه ای را بداند.
						✓	۲. روش اندازه گیری روشنایی عمومی داخلی را بداند.
						✓	۳. روش اندازه گیری روشنایی موضعی را بیان کند.
						✓	۴. روش اندازه گیری درخشندگی منابع و سطوح را بیان کند.
						✓	۵. ارزیابی کمی و کیفی روشنایی را بداند

۱۱. برنامه درسی جلسه هفتم

جلسه: نحوه تامین روشنایی داخلی طبیعی

هدف کلی جلسه: آشنائی دانشجویان با مفاهیم و منابع روشنایی طبیعی مستقیم و غیرمستقیم و محاسبات ساده طراحی پنجره

اهداف رفتاری پیش‌نیاز: آشنایی دانشجویان با روشنایی در محیط کار
نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: سؤال شفاهی

روش ارزشیابی	وظایف فراگیر	وسایل آموزشی	روش تدریس	نوع حیطة			اهداف رفتاری
				روان حرکتی	عاطفی	شناختی	
در پایان جلسه دانشجو قادر باشد؛							
امتحان کتبی با تست چهار گزینه‌ای	توجه داشتن و پاسخ به سوالات	اورهد، اسلاید Power Point	سخنرانی و پرسش و پاسخ			✓	۱. مفاهیم و منابع روشنایی طبیعی مستقیم را بداند
						✓	۲. مفاهیم و منابع روشنایی طبیعی غیرمستقیم را بداند
						✓	۳. عوامل موثر بر بهره‌گیری از روشنایی طبیعی در طراحی داخلی را بشناسد
						✓	۴. محاسبات طراحی پنجره‌ها جهت بهره‌گیری موثر از روشنایی طبیعی را بداند

۱۲. برنامه درسی جلسه هشتم

جلسه: طراحی روشنایی مصنوعی

هدف کلی جلسه: آشنائی دانشجویان با مبانی طراحی روشنایی مصنوعی داخلی و انتخاب سیستم توزیع آن و یادگیری روش RCR
اهداف رفتاری پیش‌نیاز: آشنایی دانشجویان با روشنایی در محیط کار
نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: سؤال شفاهی

روش ارزشیابی	وظایف فراگیر	وسایل آموزشی	روش تدریس	نوع حیطه			اهداف رفتاری
				روان حرکتی	عاطفی	شناختی	
در پایان جلسه دانشجو قادر باشد؛							
امتحان کتبی با تست چهار گزینه‌ای	توجه داشتن و پاسخ به سوالات	اورهد، اسلاید Power Point	سخنرانی و پرسش و پاسخ			✓	۱. مبانی طراحی روشنایی مصنوعی داخلی و عمومی را توضیح دهد.
						✓	۲. انتخاب سیستم توزیع روشنایی را بیان نماید.
						✓	۳. استانداردهای کشوری روشنایی را بداند.
						✓	۳. طراحی روشنایی به روش نسبت فضا RCR را بیان نماید
					✓	۴. روش طراحی روشنایی مصنوعی را بداند.	

۱۲. برنامه درسی جلسه نهم

جلسه: آزمایشگاه

هدف کلی جلسه: آشنایی دانشجویان با انواع فتومتر و لوکس متر، نحوه کار و نگهداری و عیب یابی و کالیبراسیون آنها

اهداف رفتاری پیش‌نیاز: آشنایی دانشجویان با روشنایی در محیط کار.

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: سؤال شفاهی.

روش ارزشیابی	وظایف فراگیر	وسایل آموزشی	روش تدریس	نوع حیطة			اهداف رفتاری
				روان حرکتی	عاطفی	شناختی	
در پایان جلسه دانشجو قادر باشد؛							
امتحان کتبی با تست چهار گزینه‌ای	توجه داشتن و پاسخ به سوالات	اورهد، اسلاید Power Point	سخنرانی و پرسش و پاسخ			✓	۱. وسایل اندازه گیری روشنایی را بشناسد
						✓	۲. روش کار با دستگاه نورسنج را بیان کند
						✓	۳. نگهداری و عیب یابی دستگاه نورسنج را بداند
							۴. روش کالیبراسیون دستگاه نورسنج را بیان کند

۱۳. برنامه درسی جلسه دهم

جلسه: آزمایشگاه

هدف کلی جلسه: آشنائی دانشجویان و انجام تمرینات اندازه گیری روشنایی مصنوعی عمومی بر اساس روش های شبکه ای و الگویی

اهداف رفتاری پیش‌نیاز: انجام تمرینات اندازه گیری روشنایی مصنوعی عمومی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: گزارش کتبی کار عملی

روش ارزشیابی	وظایف فراگیر	وسایل آموزشی	روش تدریس	نوع حیطة			اهداف رفتاری
				روان حرکتی	عاطفی	شناختی	
در پایان جلسه دانشجو قادر باشد؛							
گزارش کار عملی	کار با دستگاه ها و بالا بردن مهارت ها	فتومتر، لوکس متر، قلم و کاغذ	عملی			✓	۱. نحوه کار با فتومتر را بداند
						✓	۲. اندازه گیری روشنایی مصنوعی عمومی بر اساس روش شبکه ای و الگویی را انجام دهد .

۱۴. برنامه درسی جلسه یازدهم

جلسه: کار عملی

هدف کلی جلسه: انجام تمرینات اندازه گیری روشنایی موضعی و درخشندگی یک محیط در جهت افزایش مهارت
اهداف رفتاری پیش‌نیاز: انجام تمرینات اندازه گیری روشنایی موضعی و درخشندگی
نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: گزارش کتبی کار عملی

روش ارزشیابی	وظایف فراگیر	وسایل آموزشی	روش تدریس	نوع حیطة			اهداف رفتاری
				روان حرکتی	عاطفی	شناختی	
در پایان جلسه دانشجو قادر باشد؛							
گزارش کار عملی	کار با دستگاه ها و بالا بردن مهارت ها	فتومتر، لوکس متر ، قلم و کاغذ	عملی			✓	۱. مهارت کار با فتومتر را افزایش دهد
						✓	۲. روشنایی موضعی و درخشندگی یک محیط را اندازه گیری نماید

۱۵. برنامه درسی جلسه دوازدهم

جلسه: کار عملی

هدف کلی جلسه: انجام پروژه اندازه گیری و ارزیابی روشنایی و پارامترهای کیفی سیستم روشنایی یک مکان در داخل دانشگاه

اهداف رفتاری پیش‌نیاز: انجام تمرینات لازم در جهت ارزیابی پارامترهای کیفی یک سیستم روشنایی
نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: گزارش کتبی

روش ارزشیابی	وظایف فراگیر	وسایل آموزشی	روش تدریس	نوع حیطة			اهداف رفتاری
				روان حرکتی	عاطفی	شناختی	
در پایان جلسه دانشجو قادر باشد؛							
گزارش کار عملی	کار با دستگاه ها و بالا بردن مهارت ها	فتومتر، لوکس متر، قلم و کاغذ	عملی			✓	۱. مهارت اندازه گیری را افزایش دهد
						✓	۲. پارامترهای کیفی سیستم روشنایی یک مکان در دانشگاه را اندازه گیری و ارزیابی نماید

۱۶. برنامه درسی جلسه سیزدهم

جلسه: انجام پروژه

هدف کلی جلسه: یادگیری و تسلط دانشجویان بر طراحی روشنایی مصنوعی داخلی و رفع معایب سیستم روشنایی محیط کار و یادگیری طراحی پنجره ها برای تامین روشنایی طبیعی

اهداف رفتاری پیش‌نیاز: طراحی یک سیستم روشنایی طبیعی و داخلی مصنوعی در قالب پروژه نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: سؤال شفاهی

روش ارزشیابی	وظایف فراگیر	وسایل آموزشی	روش تدریس	نوع حیطة			اهداف رفتاری
				روان حرکتی	عاطفی	شناختی	
در پایان جلسه دانشجو قادر باشد؛							
گزارش کار عملی	کار با دستگاه ها و بالا بردن مهارت ها	فتومتر، لوکس متر، قلم و کاغذ	عملی			✓	۱. یک سیستم روشنایی طراحی نماید
						✓	۲. معایب سیستم روشنایی محیط کار را مشخص نماید
						✓	۳. پنجره ها را برای تامین روشنای داخل ساختمان طراحی نماید

۱۷. روش‌های امتیازدهی فعالیت‌ها

ردیف	فعالیت‌های مورد نظر در طول ترم	میزان امتیاز	درصد کل از امتیاز
۱	حضور فعال در کلاس	*	۲۵
۲	کوئیز	۵	
۳	امتحان میان ترم	۵	۲۵
۴	پروژه و یا طرح‌های تحقیقاتی	۵	۲۵
۵	فعالیت عملی و گزارش کار		
۶	امتحان پایان ترم	۵	۱۰۰
	جمع	۲۰	۱۰۰

* غیبت غیر مجاز موجب حذف درس می‌شود.

۱۸. مراحل ارزشیابی

- در شروع ترم (ارزشیابی تشخیصی)
- در طی ترم (ارزشیابی تکوینی)
- در پایان ترم (ارزشیابی پایانی)

۱۹. شیوه تجزیه و تحلیل نتایج ارزشیابی: در مجموع از ۲۰ امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه‌ای، آزمون میان ترم و آزمون پایان ترم ۵ امتیاز تعلق می‌گیرد.