



موضوع تدریس: فیزیک نور		مدت تدریس: ۱۷ جلسه	
پیشنیاز: ندارد		محل اجرا: دانشکده علوم پیراپزشکی	
گروه هدف: دانشجویان رشته بینایی سنجی		مقطع: کارشناسی پیوسته	
تعداد واحد: ۲ واحد	نوع واحد: نظری	نیمسال: اول	سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴
مدرسین: دکتر شبیم علمی			
تاریخ بروزرسانی: مهرماه ۱۴۰۳			

هدف کلی:

آشنایی با ماهیت نور و قوانین عمومی شکست نور و دستگاههای اپتیکی

اهداف اختصاصی:

در پایان ترم دانشجو باید بتواند:

- مفهوم نور را بتواند توصیف نماید و با نظریه های مختلف پیشنهادی در مورد ماهیت نور آشنا باشد و در مورد خاصیت دو گانه موجی-ذره ای توضیح دهد.
- تعریف مقدماتی برای ورود به مبحث نورشناسی از جمله اشعه، پرتو، دسته پرتو و ... را ارائه دهد.
- جبهه موج، انواع آن و منابع تولید کننده آنها توصیف کند.
- در مورد اتاق تاریک نحوه تشکیل تصویر و ویژگیهای تصویر و روابط به کار رفته در آن بتواند توضیح دهد.
- بتواند تفاوت پرتوهای حقیقی، مجازی، تصویر حقیقی و مجازی و ... را بیان کند.
- در مورد بازتاب، شکست، اصول حاکم بر آن، قوانین اسنل-دکارت، و اثبات قوانین توضیح دهد
- انواع بازتابش را بتواند بیان کند،
- تعریف ضریب شکست مطلق و نسبی را بتواند بیان کند
- دیوپتر مسطح و نحوه تشکیل تصویر در آن را توضیح دهد.

۱۰) بتواند زاویه حد، بازتابش داخلی و کاربردهای آن را توضیح دهد.

۱۱) نحوه تشکیل تصویر در یک تیغه متوازی السطوح را توضیح دهد و میزان جابجایی پرتو را بسته به مشخصات فیزیکی تیغه تعیین نماید.

۱۲) منشورها را بشناسد و نحوه تشکیل تصویر در یک منشور، زاویه انحراف منشور، نقشهای منشور و انواع آن را بتواند توضیح دهد.

۱۳) زاویه پاشخوردگی و توان پاشندگی منشور را محاسبه نماید. انواع منشورهای انعکاس داخلی را تعریف نماید.

۱۴) شکست در یک سطح کروی و نحوه تشکیل تصویر و پارامترهای مرتبط با آن را توضیح دهد.

۱۵) شکست در دو سطح کروی و روابط ریاضی مربوطه، نحوه محاسبه بزرگنمایی در دو سطح کروی را توضیح دهد.

۱۶) نحوه رسم تصویر در عدسی ها را توضیح دهد. فرمول نیوتن را بیان کند و در مورد ترکیب عدسی ها تعریفی ارائه دهد.

۱۷) انعکاس و نحوه تشکیل تصویر در آینه ها را توصیف نماید.

۱۸) دستگاههای نوری مختلف از جمله چشم، ذره بین، میکروسکوپ، دوربین و نحوه تشکیل تصویر در آنها را توصیف کند.

۱۹) روشهای مختلف برای محاسبه فاصله کانونی را بیان کند.

محتوا و ترتیب ارائه:

(عناوین و رئوس مطالبی که باید آموزش داده شود تا به اهداف دوره نائل شد. شامل: مطالب تئوری، مهارتهای عملی و...)

جلسه	عناوین	مدرس
جلسه ۱	معرفی مدرس، معرفی درس، معرفی طرح دوره، معرفی منابع، معرفی ضوابط کلاس، تعیین روش های ارزشیابی مستمر و پایانی، آشنایی با دانشجویان	دکتر شبنم علومی
جلسه ۲	آشنایی با مفهوم نور و توضیح درباره نظریه های مختلف پیشنهادی در مورد ماهیت نور و خاصیت دوگانه آن	
جلسه ۳	تعاریف مقدماتی اشعه، پرتو، دسته پرتو و انواع آن، جبهه موج انواع آن و منابع تولید کننده آنها	
جلسه ۴	اتاق تاریک، نحوه تشکیل تصویر و ویژگیهای تصویر و روابط آن. پرتوهای حقیقی، مجازی، تصویر حقیقی و مجازی	

جلسه ۵	بازتاب، شکست، اصول هرو و فرما، قوانین اسنل-دکارت و اثبات قوانین
جلسه ۶	تعریف ضریب شکست، ضریب شکست نسبی و مطلق. انواع بازتابش، آشنایی با نورشناسی محوری
جلسه ۷	شکست و تشکیل تصویر در یک دیوپتر م سطح. عمق واقعی و ظاهری و روابط آن
جلسه ۸	زاویه حد، بازتابش داخلی. نحوه تشکیل تصویر در یک تیغه متوازی السطوح و محاسبه میزان جابجایی پرتو
جلسه ۹	نحوه تشکیل تصویر در یک منشور، زاویه انحراف منشور و مینیمم انحراف منشور، نقشهای منشور و انواع آن. زاویه پاشخوردگی و توان پاشندگی منشور
جلسه ۱۰	منشورهای نازک و محاسبه توان آنها. انواع منشورهای انعکاس داخلی
جلسه ۱۱	امتحان میان ترم
جلسه ۱۲	شکست در یک سطح کروی و روابط ریاضی مربوطه، نحوه محاسبه بزرگنمایی در یک سطح کروی، محاسبه فاصله کانونی جسم و تصویر
جلسه ۱۳	شکست در دو سطح کروی و روابط ریاضی مربوطه، نحوه محاسبه بزرگنمایی در دو سطح کروی، محاسبه فاصله کانونی جسم و تصویر، بررسی حالت خاص
جلسه ۱۴	بررسی رسم تصویر در عدسی ها با استفاده از پرتوهای خاص، رابطه نیوتن در عدسیها و ترکیب عدسیها، انعکاس و آینه ها.
جلسه ۱۵	محاسبه ضریب انعکاس. نحوه ساخت آینه های مختلف، تشکیل تصویر در آینه مسطح، نحوه تشکیل تصویر در آینه کروی
جلسه ۱۶	چشم به عنوان یک سیستم نوری، ذره بین و دامنه تنظیم آن.
جلسه ۱۷	میکروسکوپ، نحوه تشکیل تصویر، درشت نمایی، روزنه عددی و دامنه تنظیم. دوربین روشهای مختلف اندازه گیری فاصله کانونی

روش ارائه درس:

روشهای تدریس شامل سخنرانی، پرسش و پاسخ فعال کلاسی، بحث و گفتگو، استفاده از Power point

روش ارزشیابی دانشجو و درصد نمره هر یک از روش ها از نمره پایانی:

- انجام تکالیف در زمان مقرر و کوئیز (۱-۲ نمره)
- آزمون میان ترم (۸-۱۰ نمره) (سوالات تشریحی، سوالات چهار گزینه ای)
- آزمون پایان ترم (۸-۱۰ نمره) (سوالات تشریحی، سوالات چهار گزینه ای)

وظایف و تکالیف دانشجو:

- حضور فعال و موثر در کلاس
- مرور مطالب تدریس شده در هر جلسه و کسب آمادگی برای پاسخ دهی به سئوالات مطرح شده در ابتدای جلسه بعد
- رعایت ضوابط و مقررات

منابع مطالعه:

- ۱) آشنایی با اپتیک فرانک ال پدروتنی ترجمه محی الدین شیخ الاسلامی
- ۲) اپتیک جنکینز ترجمه حبیب تجلی
- ۳) Optics freeman
- ۴) Geometric, Physical & Visual Optics Kitting