

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

برنامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته بینایی سنجی (اپتومتری)

(مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و نحوه ارزشیابی)

تصویب هشتاد و ششمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورخ ۱۴۰۱/۱۲/۱۴



رأی صادره در هشتاد و ششمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۴۰۱/۱۲/۱۴ در مورد

برنامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته بینایی سنجی (اپتومتری)

۱- برنامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته بینایی سنجی (اپتومتری) با اکثریت آراء به تصویب رسید.

۲- برنامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته بینایی سنجی (اپتومتری) از تاریخ ابلاغ قابل اجرا است.

مورد تأیید است

مورد تأیید است

دکتر غلامرضا حسن زاده

دبیر شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

دکتر مریم بختیاری

دبیر شورای آموزش علوم پایه پزشکی،
بهداشت و تخصصی

مورد تأیید است

دکتر ابوالفضل باقری فرد

معاون آموزشی و

دبیر شورای آموزش پزشکی و تخصصی

رأی صادره در هشتاد و ششمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۴۰۱/۱۲/۱۴ در مورد
برنامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته بینایی سنجی (اپتومتری) صحیح است و به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر بهرام عین اللهی

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و

رئيس شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



بسمه تعالیٰ

برنامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته بینایی سنجی (اپتومتری)

رشته: بینایی سنجی (اپتومتری)

دوره: کارشناسی پیوسته

دبيرخانه تخصصی: دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی در هشتاد و ششمین جلسه مورخ ۱۴۰۱/۱۲/۱۴ بر اساس طرح دوره کارشناسی پیوسته بینایی سنجی (اپتومتری) که به تأیید دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در پنج فصل (مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس، استانداردها و ارزشیابی برنامه) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر می‌دارد:

۱- برنامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته بینایی سنجی (اپتومتری) از تاریخ ابلاغ برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است.

الف- دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اداره می‌شوند.

ب- موسساتی که با اجازه رسمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و براساس قوانین، تأسیس می‌شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی می‌باشند.

ج- موسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می‌شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

۲- از تاریخ ابلاغ این برنامه کلیه دوره‌های آموزشی و برنامه‌های مشابه موسسات در زمینه دوره کارشناسی پیوسته بینایی سنجی (اپتومتری) در همه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوب می‌شوند و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات می‌توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

۳- مشخصات کلی، برنامه درسی، سرفصل دروس، استانداردها و ارزشیابی برنامه دوره کارشناسی پیوسته بینایی سنجی (اپتومتری) در پنج فصل جهت اجرا ابلاغ می‌شود.



اسامی اعضای کمیته بازنگری برنامه آموزشی رشته بینایی سنجی (اپتومتری) در مقطع کارشناسی پیوسته

دانشگاه	نام و نام خانوادگی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد	آقای دکتر عباسعلی یکتا
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران	آقای دکتر پیام نبوی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران	آقای دکتر علی میرزا جانی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد	آقای دکتر جواد هرویان شاندیز
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی	آقای دکتر محمد قاسمی برومند
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی	خانم دکتر هاله کنگری
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان	خانم دکتر منیره محجوب
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد	آقای دکتر هادی استادی مقدم
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد	خانم دکتر آسیه احصایی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران	آقای دکتر عبداله فرزانه
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی	آقای دکتر سعید رحمنی

اسامی همکاران دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

معاون دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی
کارشناس مسئول دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی
کارشناس دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

- آقای نوراله اکبری دستک
- خانم راحله دانش نیا
- خانم مرضیه محمدی جوزانی



لیست اعضاء و مدعوين حاضر در دویست و شصت و دومین
جلسه شوراي معين شوراي عالي برنامه ريزی علوم پزشکی مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۸

حاضرین:

- آقای دکتر ابوالفضل باقری فرد
آقای دکتر غلامرضا حسن زاده
آقای مهدی تهرانی دوست
آقای دکتر سليمان احمدی
آقای دکتر سیدمهدي رضایت
آقای دکتر مهدی کدخدا زاده
آقای دکتر بابک ثابت
آقای دکتر سعید چنگیزی آشتیانی
آقای دکتر کاظم قهرمان زاده
آقای دکتر محمد مهدی نوروز شمسی
آقای دکتر محسن عباسی
آقای دکتر حامد فتاحی (نماینده معاونت بهداشت)
خانم دکتر میرزا ذوق‌الفقاری
خانم دکتر زینب کخداد
خانم دکتر مریم بختیاری

مدعوین:

- آقای دکتر محمود جباروند
آقای دکتر محمد مهدی صدوقي
آقای دکتر عباسعلی يكتا
آقای دکتر پیام نبوتي
آقای نورالله اکبری دستک



لیست حاضرین شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در زمان تصویب برنامه آموزشی
روشیه بینایی سنجی (اپتومتری) در مقطع کارشناسی پیوسته

حاضرین:

- آقای دکتر بهرام عین اللهی
آقای دکتر ابوالفضل باقری فرد
آقای دکتر غلامرضا حسن زاده
آقای دکتر یونس پناهی
آقای دکتر سیدحیدر محمدی
آقای دکتر سعید کریمی
آقای دکتر حسین فرشیدی
آقای دکتر عباس عبادی
آقای دکتر محسن نفر
آقای دکتر فریدون نوحی
آقای دکتر نادر ممتازمنش
آقای دکتر سید فرشاد علامه
آقای دکتر سلیمان احمدی
آقای دکتر مهدی تهرانی دوست
آقای دکتر سید مهدی رضایت
خانم دکتر الهه ملکان راد
آقای دکتر جلیل کوهپایه زاده
آقای دکتر بهرام دارائی
آقای دکتر کاظم قهرمان زاده
آقای دکتر بابک ثابت
آقای دکتر مهدی کدخدا زاده
آقای دکتر آئین محمدی
خانم دکتر مریم بختیاری
آقای دکتر سعید چنگیزی آشتیانی
آقای دکتر محمد مهدی نوروز شمسی
آقای دکتر آرش خجسته
آقای دکتر محسن عباسی



فصل اول

برنامه آموزشی رشته بینایی سنجی (اپتومتری) در مقطع کارشناسی پیوسته



مقدمه:

بینایی سنجی (اپتومتری) به عنوان یک حرفه مراقبت اولیه چشم و سیستم بینایی، پیشینه‌ای دیرین در جهان دارد. آغاز این رشتہ به سال ۱۶۲۳ میلادی بر می‌گردد و امروزه آموزش آکادمیک آن در اغلب کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه ادامه دارد. استانداردهای این رشتہ از زمان پیدایش آن همسو با پیشرفت‌های فناوری و نیازهای بشری پیوسته در حال تحول و تکامل بوده است. از این رو لازم است کارشناسان بینایی سنجی (اپتومتریست‌ها) با جدیدترین یافته‌های علمی و پژوهشی در رشتہ خود آگاه بوده و از استانداردهای بالای علمی برخوردار باشند تا بتوانند قدمی مؤثر در جهت ارتقای سطح سلامت بینایی جامعه و تولید علم بردارند. یکی از راههای نیل به این هدف، بازنگری در برنامه‌ریزی و محتواهای آموزشی رشتہ مناسب با استانداردهای روز دنیا و شرایط جامعه می‌باشد. برنامه آموزشی مقطع کارشناسی پیوسته رشتہ بینایی سنجی برای اولین بار در سال ۱۳۶۸ در کشور به تصویب رسیده و از آن زمان بازنگری نشده است. با توجه به تحولات قابل توجه و فزاینده علمی-پژوهشی و فناوری در رشتہ بینایی سنجی به ویژه در سالیان اخیر، این برنامه آموزشی دیگر پاسخگوی جایگاه فعلی این رشتہ و همچنین نیازهای کشور نبوده و نیاز به اصلاح و بازنگری برنامه آموزشی می‌باشد. بازنگری حاضر با تلاش و همکاری صاحب نظران مرتبط با رشتہ و با بهره گیری از شواهد موجود در حیطه‌های مختلف پیشگیری، آموزشی، تشخیصی، درمانی-توابخشی و مشاوره‌ای مناسب با شرح وظایف دانش آموختگان کارشناسی پیوسته بینایی سنجی تدوین گردیده است. روند بازنگری برنامه به این صورت بود که پس از نیازسنجی و نظرخواهی از گروههای آموزشی ارائه دهنده مقطع کارشناسی پیوسته بینایی سنجی در دانشگاه‌های علوم پزشکی، دانش آموختگان و اعضای هیأت علمی نظرات جمع بندی گردید و کارگروهی مشکل از اعضای هیأت علمی بر جسته دانشگاهی به این منظور تشکیل شد. از طرف دیگر مطالعات تطبیقی برنامه‌های درسی این رشتہ در سایر کشورها (آمریکا، استرالیا، انگلستان، هندوستان، پاکستان، کشورهای عربی و...) نیز انجام شد و مجموع اطلاعات بدست آمده در جلسات کارشناسی به بحث و تبادل نظر گذاشته شد و در نهایت بر اساس آن برنامه مورد بازنگری قرار گرفت.



عنوان رشته به فارسی و انگلیسی:

بینایی سنجی (اپتومتری) Optometry

مقطع تحصیلی:

(B.Sc.) کارشناسی پیوسته

تعریف رشته:

بر اساس تعاریف سازمان جهانی بهداشت (World Health Organization) و همچنین شورای جهانی اپتومتری (World Council of Optometry)، بینایی سنجی (اپتومتری) یک حرفه مستقل مربوط به مراقبت‌های بهداشتی اولیه است و اپتومتریست‌ها مراقبین اولیه سلامت چشم و سیستم بینایی هستند که به مراقبت‌های جامع چشم و بینایی نظیر تعیین عیوب انکساری چشم (رفرکشن)، اصلاح عیوب انکساری، ساخت و ارائه انواع عینک‌های طبی و آفتابی (اسفریک، سیلندریک، منشوری و جذبی)، وسایل کمک بینایی و پروتزهای چشمی، شناسایی مشکلات چشم و بینایی و مدیریت آن‌ها از طریق مداخلات غیر جراحی و ارجاع و همچنین توانبخشی سیستم بینایی مبادرت می‌ورزند.

شرایط و نحوه پذیرش در دوره:

از طریق آزمون سراسری (کنکور) می‌باشد.

تاریخچه و سیر تکاملی دوره در جهان و ایران:



پیدایش بینایی سنجی مرهون علم اپتیک (نورشناسی) و کاربرد آن در پزشکی است. ابوعلی حسن بن الهیثم فیزیکدان و طبیب عالیقدر ایرانی - اسلامی متولد سال ۲۵۴ هجری در نورشناسی مقامی ارجمند دارد و به عنوان پدر علم اپتیک از وی نام برده می‌شود. اولین کتاب مربوط به اصول بینایی سنجی به نام "استفاده از عینک" توسط دازا - د - والدز در اسپانیا در سال ۱۶۲۳ میلادی منتشر گردید. واژه "اپتومتری" برای اولین بار توسط ویلیام پوترفیلد در اسکاتلند در سال ۱۷۲۱ میلادی معرفی شد. در سال ۱۸۴۲ میلادی اختراع "جبهه عدسی‌های آزمایشی" اولین شرایط علمی لازم برای تعیین نمره عینک را فراهم نمود. در سال ۱۸۶۲ میلادی با ساخت تابلوهای سنجش بینایی از جمله چارت استلن امکان اندازه‌گیری حدت بینایی بطور کمی فراهم گردید. در سال ۱۸۶۵ میلادی واژه "اپتومتری" برای اولین بار در رساله‌ای درباره انکسار سنجی (رفرکشن) در هلند مورد استفاده قرار گرفت. اولین برنامه آموزشی دانشگاهی اپتومتری در سال ۱۹۱۰ در دانشگاه کلمبیا در ایالات متحده امریکا تدوین گردید که گامی بزرگ در جهت ثبت جایگاه حرفه‌ای بینایی سنجی بود. در سال ۱۹۲۲ کالج اپتومتری در پنسیلوانیا اولین دوره دکترای حرفه‌ای اپتومتری (OD) را راه اندازی کرد.

از آن تاریخ آموزش آکادمیک بینایی سنجی به سراسر نقاط جهان تسری پیدا کرد به طوری که امروزه دانشگاه‌های متعدد در اغلب کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه دنیا به آموزش این رشته در مقاطع کارشناسی پیوسته و یا دکترای حرفه‌ای می‌پردازند. در ابتدا حوزه فعالیت دانش آموختگان این رشته عمدها بر تعیین عیوب انکساری و اصلاح آن‌ها متمرکز بود اما در طول سالیان گذشته به ویژه از سال ۲۰۰۰ میلادی، تحولات عظیمی در حوزه وظایف بینایی سنجی پدید آمد تا جایی که امروزه بینایی سنجی به عنوان یک رشته مراقبت اولیه سلامت با شرح وظایف گسترده در امور بهداشتی، تشخیصی و درمانی - توانبخشی شناخته می‌شود.

رشته بینایی سنجی در ایران برای نخستین بار در دانشگاه‌های فردوسی مشهد و ملی سابق (شهید بهشتی کنونی) در سال ۱۳۵۳ تأسیس شد. پس از انقلاب شکوهمند اسلامی ایران، این رشته در مقطع کارشناسی پیوسته به تصویب رسید و در حال حاضر با توجه به نیاز جامعه، مقطع کارشناسی پیوسته رشته بینایی سنجی در ۴ دانشگاه علوم پزشکی ایران، شهید بهشتی، مشهد و زاهدان وجود دارد. مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته بینایی سنجی برای اولین بار با موافقت شورای گسترش دانشگاه‌های علوم پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ۱۳۸۲ تأسیس گردید و شش دانشجو در مهر ماه ۱۳۸۳ از طریق آزمون سراسری در این مقطع پذیرفته شدند. همچنین مقطع کارشناسی ارشد در سال ۱۳۸۷ در دو دانشگاه علوم پزشکی ایران و شهید بهشتی به طور همزمان راه اندازی گردید. مقطع دکترای تخصصی (PhD) رشته بینایی سنجی در سال ۱۳۹۲ در دانشگاه علوم پزشکی مشهد راه اندازی شد و پنج دانشجو در مهر ماه ۱۳۹۲ از طریق آزمون سراسری در این مقطع پذیرفته شده و شروع به تحصیل کردند. دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و شهید بهشتی در سال ۱۳۹۵ به طور همزمان شروع به پذیرش و آموزش دانشجویان در مقطع دکترای تخصصی (PhD) رشته بینایی سنجی نمودند.

جایگاه شغلی دانش آموختگان:

دانش آموختگان این دوره می‌توانند در جایگاه‌های زیر انجام وظیفه نمایند:

- مراکز خصوصی مشکل از دفتر کار بینایی سنجی و موسسه ساخت و فروش عینک طبی
- بیمارستان‌ها
- درمانگاه‌ها
- موسسات درمانی دولتی، خیریه و خصوصی
- مراکز بهزیستی و توانبخشی
- باشگاه‌ها و تیم‌های ورزشی
- مراکز جامع خدمات سلامت
- مراکز صنعتی
- شرکت‌های دانش بنیان جهت مشاوره در زمینه طراحی، تولید و نحوه استفاده از تجهیزات بینایی سنجی، ملزومات اپتیکی و لنزهای تماسی
- مراکز تحقیقاتی و پژوهشی
- مراکز طب کار



فلسفه (ارزش‌ها و باورها):

توجه به کرامت و شرافت انسانی، دانش آموخته کارشناسی پیوسته بینایی سنجی را بر آن می‌دارد که به مردم نیازمند خدمات بینایی سنجی بدون توجه و تاثیرپذیری از تفاوت‌های جنسیتی، قومی و مذهبی و نظایر آن، خدمات مناسب، مقرن به صرفه و با کیفیت ارائه دهد. دانش آموخته کارشناسی پیوسته بینایی سنجی با درک کامل اهمیت بینایی به عنوان مهم ترین عملکرد حسی انسان، تمام تلاش خود را صرف شناخت به هنگام و درمان اختلالاتی می‌نماید که می‌توانند به رشد و تکامل بینایی آسیب برسانند. رویکرد اخلاق مدارانه سرلوحه‌ی همه اقداماتی است که یک کارشناس بینایی سنجی برای کاهش و یا پایان آلام بیماران و جمعیت هدف صورت می‌دهد. دانش آموخته کارشناسی پیوسته بینایی سنجی به خوبی بر همگرایی و اتحاد افراد عضو جامعه بینایی سنجی واقف بوده و رویکرد مبتنی بر شواهد علمی را از اصول مسلم اثر بخشی حرفه خود می‌داند.

دورنما (چشم انداز):

بینایی سنجی با بهره گیری از روش‌های مؤثر، روز آمد و نوین برآمده از پژوهش‌ها و دستاوردهای علمی و پیشرفت‌های فناوری ضمن همکاری با سایر تخصص‌ها و با تشخیص صحیح و به موقع اختلالات بینایی، ارائه خدمات کارآمد و مقرن به صرفه، آموزش و مشاوره به ارتقای سلامت بینایی در جامعه کمک می‌کند و فرصت‌های مساوی دریافت خدمات را برای افراد مبتلا به اختلالات بینایی فراهم می‌نماید.

امید است کارشناسان بینایی سنجی بتوانند طی ده سال آینده در کلیه جایگاه‌های شغلی پیش‌بینی شده به ارائه خدمات به آحاد مردم جامعه پردازنند به ویژه کسانی که دسترسی محدودتری به خدمات بینایی سنجی دارند. همچنین بتوانند نقش مؤثری در جهت کاهش اختلالات بینایی در جامعه ایفا نمایند.

رسالت (ماموریت):

رسالت این دوره تربیت نیروهای آگاه به مسائل علمی و عملی روز، توانمند، مسئولیت‌پذیر و حساس به سلامت افراد جامعه در حیطه بینایی است که خدمات خود را در زمینه‌های پیشگیری و حفاظت از بینایی، تشخیص و اصلاح به موقع عیوب انکساری، تشخیص و اصلاح غیر جراحی انحرافات چشمی، توانبخشی کم بینایی، آموزش و مشاوره در اختیار جامعه قرار دهند. دانش آموختگان بینایی سنجی در این مقطع، به منظور ارتقای سطح آگاهی مردم در زمینه سلامت بینایی به شناخت عوامل تاثیرگذار بر چشم و سیستم بینایی پرداخته و با به کارگیری روش‌های اصولی غربالگری و حفاظت از چشم و بینایی در جمعیت‌ها به پیشگیری از این نوع اختلالات کمک می‌کنند.



اهداف کلی:

- اهتمام به پیشگیری از بروز اختلالات بینایی در سطح جامعه
- تشخیص و اصلاح زودهنگام اختلالات بینایی به منظور پیشگیری از عوارض و آسیب‌های آن‌ها
- ایفای نقش مؤثر در سلسله مراتب نظام ارجاع در سیستم سلامت
- آموزش به بیماران، خانواده‌ها و دست اندکاران مرتبط با مسائل کم بینایی
- اجرای برنامه‌های پیشگیری و حفاظتی بینایی در محیط، مراکز و جمعیت‌های هدف
- به کارگیری روش‌های تشخیصی و توانبخشی نوین در زمینه اختلالات بینایی

نقش‌های دانش‌آموختگان در جامعه:

نقش‌های مختلف کارشناس بینایی سنجی عبارتند از:

- درمانی - توانبخشی
- پیشگیری - مراقبتی
- مدیریتی
- تشخیصی
- آموزشی
- مشاوره‌ای

توانمندیها و مهارت‌های مورد انتظار برای دانش‌آموختگان (سنند توانمندی) (Expected Competencies)

الف: توانمندی‌های پایه مورد انتظار: (General Competencies)

توانمندی‌های عمومی مورد انتظار برای دانش‌آموختگان این مقطع عبارتند از:

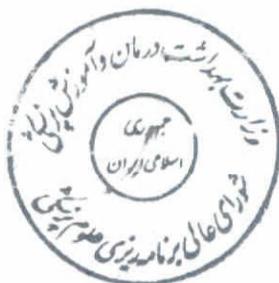
- مهارت‌های ارتباطی- تعاملی
- آموزش به بیمار و خانواده
- تفکر نقادانه و مهارت‌های حل مسئله
- مهارت‌های مدیریت (سیاستگذاری- برنامه‌ریزی- سازماندهی- پایش، نظارت و کنترل- ارزشیابی) مبتنی بر شواهد
- تعامل بین بخشی و بین حرفة‌ای
- پایبندی به اصول اخلاق حرفة‌ای
- حرفة‌ای گرایی (Professionalism)
- ارتقای علمی و عملی پیوسته در طول حرفة و توانایی انجام کار تیمی



ب: توانمندی‌های اختصاصی مورد انتظار (Specific Competencies)

توانمندی‌های اختصاصی مورد انتظار کارشناسان بینایی سنجی پس از فراغت از تحصیل عبارت است از:

- شناسایی نارسایی‌های بینایی در بزرگسالان
- تجویز عینک طبی برای اصلاح عیوب انکساری مانند نزدیک بینی، دوربینی، آستیگماتیسم و پیرچشمی
- شناسایی نارسایی‌های بینایی در کودکان مخصوصاً تنبلی چشم (آمبليوپي) و انجام اقدامات مناسب در جهت پيشگيري يا درمان آن
- تجویز عینک به کمک داروهای سیکلوپلژی
- تشخیص اختلالات دید دو چشمی، ضعف تطابق یا تقارب و درمان غیر دارویی
- انجام معاینات سلامت چشمی نظیر افتالموسکوپی و بیومیکروسکوپی جهت حفظ بهداشت چشم و ارجاع به متخصصین ذیربیط در صورت مواجهه با یافته‌های غیر طبیعی
- توانبخشی کم بینایی و تجویز وسایل کمک بینایی در افراد کم بینا
- تشخیص اختلالات حرکتی چشم (انحرافات چشمی)
- تمرینات بینایی درمانی (ارتوبیک) جهت درمان غیر جراحی اختلالات تطابقی، دید دو چشمی و حرکتی چشم
- اندازه گیری میدان بینایی (پریمتری)
- اندازه گیری دید رنگ و دید بعد
- انجام تستهای پاراکلینیکی مانند پاکیمتری، توپوگرافی قرنیه، الکترودیاگنوستیک، سونوگرافی چشم
- مشاوره در امور بهداشتی چشم و بینایی در محیط‌های کار، صنایع دولتی و ...
- ساخت و ارائه دقیق و علمی عینک طبی و آفتابی
- تجویز لنزهای تماسی
- ارزیابی‌های غیر دارویی و درمان غیر جراحی فیکسیشن‌های غیر طبیعی و آمبليوپي
- مشاوره و تمرینات ویژه جهت ارتقای مهارت‌های بینایی برای شاغلین در حرف مختلف، ورزشکاران و ...
- انجام معاینات اپتومتریک و صدور گزارش استخدامی در حیطه خدمات مربوطه



ب: جدول تطبیقی وظایف حرفه ای و توانمندی های اختصاصی مورد انتظار دانش آموختکان و کدهای درسی مرتبط با آنها

کدهای درسی مرتبط	شرح وظایف حرفه ای	توانمندی های اختصاصی
۹ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۳ و ۲۵ و ۲۱ و ۲۶	<p>۱. اجرای برنامه های غربالگری چشم و بینایی جهت شناسایی اختلالات بینایی در سنین مختلف به ویژه عیوب انکساری، تنبلی چشم (آمبليوپی) و انحرافات چشمی</p> <p>۲. پیش گیری از بروز حوادث شغلی چشم و بینایی و اجرای برنامه های حفاظتی بینایی در محیط های کار</p> <p>۳. پایش اختلالات بینایی ناشی از مصرف دارو و اعمال جراحی</p> <p>۴. پیشگیری از اختلالات بینایی از طریق آموزش های عمومی به جامعه</p> <p>۵. کمک های اولیه غیر جراحی اورژانس های چشمی تا رسیدن بیمار به مراکز ذیربسط</p>	پیشگیری - مراقبتی
۱۸ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۲ و ۲۳ و ۲۴ و ۲۵ و ۲۶ و ۲۷ و ۲۸	<p>۱. تشخیص و اندازه گیری عیوب انکساری چشم</p> <p>۲. تشخیص و اندازه گیری شاخص های کم بینایی در افراد کم بینا</p> <p>۳. اندازه گیری های تشخیصی آناتومیک سر و صورت جهت اجرای فیتنگ انواع عینک، لنز تماسی و وسایل کمک بینایی</p> <p>۴. تشخیص اختلالات سیستم تطابقی</p> <p>۵. تشخیص اختلالات دید دو چشمی و انواع انحرافات چشمی مخفی (هتروفوریا) و آشکار (استرابیسم)، فلنجی و غیر فلنجی، تطابقی و غیر تطابقی</p> <p>۶. تشخیص اختلالات حرکات چشمی ساکاریدیک و پرسوت</p> <p>۷. انجام معاینات ارزیابی سلامت چشم (افتالموسکوپی و بیومیکروسکوپی) جهت حفظ بهداشت چشم و ارجاع به متخصصین ذیربسط در موقع لزوم و مواجهه با یافته های غیر طبیعی</p> <p>۸. ارزیابی دید رنگ و دید بعد</p> <p>۹. انجام تصویربرداری های تشخیصی چشم نظری تصویربرداری های قرنیه، پاکی متزی، تصویربرداری شبکیه و عصب بینایی</p> <p>۱۰. ارزیابی میدان بینایی مرکزی و محیطی</p> <p>۱۱. بیومتری چشم و تعیین قدرت لنز داخل چشمی قبل از جراحی کاتاراکت</p> <p>۱۲. معاینات بینایی استخدامی شامل سربازی، خلبانی و رانندگی و صدور گزارش استخدامی در حیطه خدمات مربوطه</p>	تشخیصی



کدهای درسی مرتبط	شرح وظایف حرفه ای	توانمندی های اختصاصی
۲۴ و ۲۷ و ۲۸ و ۳۰ و ۳۱ و ۴۰ و ۴۱	<p>۱. اصلاح عیوب انكساری چشم با تجویز عینک و انواع لنزهای تماسی</p> <p>۲. اصلاح غیر جراحی اختلالات تطابقی و دید دو چشمی با استفاده از عینک های منشوری و بینایی درمانی (ویژن تراپی)</p> <p>۳. تجویز و ارائه وسایل کمک بینایی دید دور و نزدیک در بیماران کم بینا</p> <p>۴. توانبخشی کم بینایی با استفاده از نرم افزارها و فناوری های جدید الکترونیکی و کامپیوتری</p> <p>۵. توانبخشی کم بینایی با استفاده از روش های نوین مانند بیوفیدبک شناوایی و تمرینات نگاه غیر مرکزی</p> <p>۶. درمان تنبلی چشم (آمبليوپی) با استفاده از روش های غیر فعال (passive) و فعال (active)</p> <p>۷. اجرای تمرینات ارتوپتیک با و بدون دستگاه جهت تقویت فیوزن حسی و حرکتی چشم</p> <p>۸. تمرینات بینایی ویژه جهت ارتقای مهارت های بینایی برای شاغلین در حرف مختلف و ورزشکاران</p> <p>۹. ساخت و ارائه دقیق و علمی انواع عینک های طبی و آفتابی در موسسات ساخت و فروش عینک طبی</p>	درمانی- توانبخشی
۲۶ و ۳۰ و ۳۱ و ۳۵ و ۳۶ و ۲۸	<p>۱. مشاوره به بیماران در مورد تاثیرات بیماری های سیستمیک بر چشم و سیستم بینایی و نحوه جلوگیری از آن</p> <p>۲. آگاه بخشی به جامعه درباره عوامل تاثیرگذار بر ایجاد اختلالات و آسیب های بینایی نظیر ازدواج فامیلی، مصرف دخانیات، ارگونومی مناسب، تغذیه و ...</p> <p>۳. مشاوره به افراد کم بینا یا والدین دارای کودک کم بینا جهت سازگاری بهتر با شرایط و مشکلات مرتبط</p> <p>۴. مشاوره به والدین کودکان دچار ضعف بینایی و تنبلی چشم در خصوص نحوه استفاده از عینک، بستن چشم و اجرای دستورات و تمرینات بینایی در منزل</p> <p>۵. مشاوره به طراحان، تولیدکنندگان و واردکنندگان تجهیزات مرتبط با بینایی نظیر فریم و عدسی عینک طبی و لنز های تماسی</p> <p>۶. مشاوره به مسئولین مدارس و متولیان بهزیستی در مورد بهینه سازی شرایط محیطی برای کودکان کم بینا، وسایل کمک بینایی و نحوه تعامل با کودک کم بینا</p>	مشاوره ای



کدهای درسی مرتبط	شرح وظایف حرفه ای	توانمندی های اختصاصی
	<p>۷. مشاوره به بیماران در امور بهداشتی چشم و جلوگیری از بروز اختلالات بینایی ناشی از کار با وسائل الکترونیکی</p> <p>۸. مشاوره در زمینه انتخاب نوع ماده سازنده، ضریب شکست، پوشش‌ها و فیلترهای عینک طبی و آفاتابی متناسب با نیاز بینایی مراجعین</p> <p>۹. مشاوره به محققین سایر رشته‌ها در رابطه با مطالعات بین رشته‌ای</p>	
۲۵ و ۲۶ و ۲۹ و ۳۵ و ۳۶	<p>۱. آموزش و نظارت بر عملکرد غربالگران بینایی در مراکز مختلف نظیر مدارس، بهزیستی و ...</p> <p>۲. آموزش و آگاهی بخشی به عموم جامعه در مورد بیماری‌های چشم، اختلالات بینایی و فاکتورهای خطر آن‌ها همچنین اهمیت معایینات منظم ادواری چشم و سیستم بینایی</p> <p>۳. آموزش به بیماران در خصوص نحوه استفاده از انواع عینک (دانئی، دوکانونی، تدریجی، منشوری)، لنز تماسی و وسائل کمک بینایی</p> <p>۴. آموزش عمومی به مردم در اصلاح شرایط محیط جهت استفاده بهینه از بینایی</p>	آموزشی
۴۲	<p>۱. اداره مراکز بینایی سنجی شامل دفاتر کار بینایی سنجی و موسسات ساخت و فروش عینک طبی</p> <p>۲. مدیریت برنامه‌های غربالگری و سلامت بینایی در مراکز در رده‌های سنی مختلف</p> <p>۳. مدیریت علمی و فروش در شرکت‌های تجهیزات بینایی سنجی و ملزمات اپتیکی</p>	مدیریتی

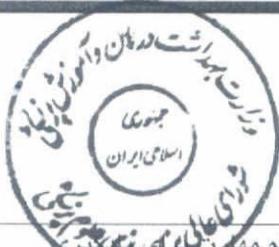
تبصره ۱: منظور از اقدامات درمانی در سراسر این برنامه آموزشی، اقدامات غیر دارویی، غیر تهاجمی و غیر جراحی می‌باشد.

تبصره ۲: در صورت مواجهه با یافته‌های غیر طبیعی در معایینات سلامت چشمی، دانش آموخته بینایی سنجی موظف به ارجاع بیمار به متخصصین ذیربطری بوده و تنها در حدود شرح وظایف مربوطه، مجاز به تجویز محلول‌های لنز تماسی و قطره اشک مصنوعی می‌باشد. تجویز داروهای تخصصی چشم پزشکی توسط اپتومتریست ها مجاز نمی‌باشد.

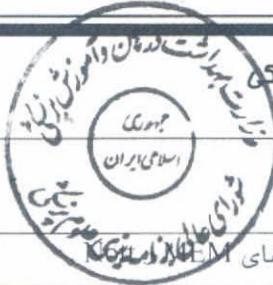
تبصره ۳: انجام تصویربرداری‌های چشم توسط کارشناسان بینایی سنجی تنها بر اساس دستور العمل (order) چشم پزشک قابل انجام بوده و دانش آموختگان مقطع کارشناسی پیوسته رشته بینایی سنجی به صورت مستقل مجاز به نوشتمندی دستور تصویربرداری‌های چشم نمی‌باشد.

تبصره ۴: در صورت وقوع عارضه جدی در استفاده کنندگان لنزهای تماسی، اپتومتریست موظف به ارجاع بیمار به چشم پزشک می‌باشد.

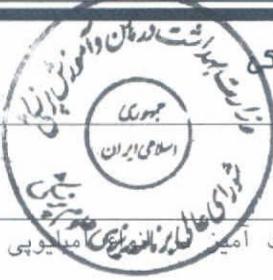
ج: مهارتهای عملی مورد انتظار (Expected Procedural Skills)



حداقل تعداد موارد انجام مهارت				مهارت
مشاهده	همکار	انجام مستقل	کل دفعات	
۲۰	۲۰	۳۰	۵۰	اخذ شرح حال بیمار
۲۰	۲۰	۳۰	۵۰	اندازه گیری حدت بینایی دور و نزدیک با چارت های متداول در فرد بزرگسال
۱۰	۱۰	۲۰	۲۰	اندازه گیری حدت بینایی با روش FCPL، OKN drum و چارت های اختصاصی در کودکان
۱۰	۱۰	۲۰	۲۰	بررسی وضعیت پلاک ها و اندازه گیری شکاف پلاکی
۱۵	۱۵	۱۵	۳۰	معایینات استاتیک مردمکی و ارزیابی رفلکس های مردمکی مستقیم، غیر مستقیم و نزدیک
۱۰	۱۰	۲۰	۳۰	ارزیابی دید رنگ با صفحات ایزوکروماتیک، تست D-15 و FM-100 hue
۲۰	۲۰	۴۰	۶۰	لنژومتری دستی و خودکار انواع عدسی های تک کانونی، دو کانونی، پریزم دار و تدریجی
۲۰	۲۰	۴۰	۶۰	اندازه گیری نقطه نزدیک تقارب (NPC) دور و نزدیک
۲۰	۲۰	۳۰	۵۰	اندازه گیری نقطه نزدیک تقارب (NPC) با انواع تارگت های تطابقی و غیر تطابقی
۲۰	۲۰	۳۰	۵۰	ارزیابی عملکرد عضلات خارج چشمی با تست H
۲۰	۲۰	۴۰	۶۰	ارزیابی هماهنگی دو چشمی با کاور تست یکطرفه و متنابه
۲۰	۲۰	۲۰	۳۰	تکنیک های اختصاصی ارزیابی هماهنگی دو چشمی در کودکان (هرشبرگ، کریمسکی، بروکنر و چهار پریزم دیوپتر قاعده به خارج و ...)
۲۰	۲۰	۲۰	۳۰	غربالگری میدان بینایی محیطی با روش مقابله ای
۱۰	۱۰	۱۰	۲۰	ارزیابی میدان بینایی مرکزی با چارت آمسler
۲۰	۲۰	۳۰	۹۰	تعیین وضعیت انکساری چشم با رتینوسکوپی استاتیک
۱۰	۱۰	۲۰	۵۰	سیکلورفرکشن با به کارگیری قطره های سیکلولپلزیک
۲۰	۲۰	۴۰	۸۰	رفرکشن ساچکتیو تک چشمی
۲۰	۲۰	۲۰	۳۰	رفرکشن ساچکتیو دو چشمی
۱۰	۱۰	۱۰	۲۰	رفرکشن ساچکتیو در آستیگماتیسم نامنظم با استفاده از استتوپیک اسلیت
۱۰	۱۰	۱۰	۲۰	رتینوسکوپی رادیکال در کدورت مدیا و مردمک های تنگ
۲۰	۲۰	۳۰	۹۰	تعیین ادیشن پیرچشمی در بیماران بالای ۴۰ سال
۲۰	۲۰	۲۰	۳۰	تجویز و فیت انواع عینک طبی در گروه های سنی مختلف
۲۰	۲۰	۳۰	۹۰	اتورفرکشن در گروه های سنی مختلف
۱۰	۱۰	۲۰	۳۰	فتورفرکشن با استفاده از فتواسکرینر بینایی



حداقل تعداد موارد انجام مهارت برای یادگیری				مهارت
مشاهده	مک در انجام	انجام مستقل	کل دفعات	
۲۰	۳۰	۵۰	۱۰۰	رنینوسکوپی دینامیک با استفاده از تکنیک های M-ELAN
۲۰	۳۰	۵۰	۱۰۰	کراتومتری دستی
۲۰	۳۰	۵۰	۱۰۰	معاینه سگمان قدامی چشم با اسلیت لمپ بیومیکروسکوپ
۲۰	۳۰	۵۰	۱۰۰	معاینه سگمان خلفی چشم با اسلیت لمپ بیومیکروسکوپ
۱۰	۱۰	۲۰	۴۰	ارزیابی فیلم اشکی با استفاده از تست های TBUT، شیرمر و اندازه گیری پریزم اشکی
۲۰	۳۰	۵۰	۱۰۰	تونومتری تماسی و غیر تماسی
۲۰	۳۰	۵۰	۱۰۰	افتالموسکوپی مستقیم
۲۰	۲۰	۵۰	۹۰	ویژوسکوپی
۲۰	۲۰	۲۰	۶۰	اندازه گیری حساسیت کانتراست
۱۰	۱۰	۲۰	۴۰	disability glare
۲۰	۱۰	۳۰	۶۰	تست های نورودیاگنوستیک سابجکتیو
۱۵	۱۵	۲۰	۵۰	ارزیابی حس قرنیه (استریزومتری)
۱۵	۱۵	۲۰	۵۰	اندازه گیری آنیزوکونیا (ایكونومتری)
۱۵	۱۵	۲۰	۵۰	اگزوفالتالmomتری
۱۵	۱۵	۲۰	۵۰	افتالمودینامومتری
۲۰	۲۰	۵۰	۱۰۰	اندازه گیری زاویه انحراف چشم ها با تکنیک های سابجکتیو
۲۰	۲۰	۵۰	۱۰۰	ارزیابی کامل عملکرد تطابقی (دامنه، سهولت و پاسخ تطابقی)
۱۰	۱۰	۲۰	۴۰	ارزیابی حرکات چشمی ساکادیک و پرسوت با روش های آبجکتیو
۱۰	۱۰	۲۰	۴۰	ارزیابی حرکات ساکادیک با روش های سابجکتیو
۲۰	۲۰	۵۰	۱۰۰	اندازه گیری نسبت AC/A محاسبه ای و گرادیان
۲۰	۲۰	۵۰	۱۰۰	اندازه گیری های مستقیم و رژنس فیوژنی (آمپلیتود و سهولت ورژنسی)
۲۰	۲۰	۵۰	۱۰۰	اندازه گیری های غیر مستقیم و رژنس فیوژنی (سهولت تطابقی دو چشمی، تطابق نسبت مثبت و منفی)
۲۰	۲۰	۳۰	۷۰	ارزیابی های اختصاصی کامیتانسی (تست سه مرحله ای پارکس، تست هس لنکاستر، تحلیل وضعیت غیر طبیعی سر)
۱۰	۵	۲۰	۲۵	آنالیز فیکسیشن دیسپاریتی و ترسیم منحنی فیکسیشن دیسپاریتی
۱۵	۱۰	۲۰	۴۵	ارزیابی حسی دید دو چشمی (سایپرشن و تناظر شبکیه ای)
۱۰	۱۰	۲۰	۷۰	اندازه گیری آستانه دید بعد (استریواکوئیتی) با تست های لوكال و گلوبال
۱۰	۱۰	۱۵	۲۵	تجویز ادیشن مثبت و منفی در آنومالی های تطابقی و دید دو چشمی
۱۰	۱۰	۱۰	۳۰	تجویز منشور افقی و عمودی در آنومالی های دید دو چشمی
۱۰	۱۵	۱۵	۴۰	انجام یک برنامه بینایی درمانی موفقیت آمیز در مطب (office-based) در آنومالی های تطابقی، دید دو چشمی و اختلال حرکات چشمی



حداقل تعداد موارد انجام مهارت برای یادگیری					مهارت
مشاهده	کمک در انجام	انجام مستقل	کل دفعات		
۱۰	۱۰	۱۵	۲۵	انجام يك برنامه آمبليوپ تراپي موفقیت امين	عملكردي (فانکشنال)
۱۰	۱۰	۱۰	۲۰	درمان ساپرشن با استفاده از آمبليوسkop مازور	
۱۰	۱۰	۱۰	۲۰	درمان ساپرشن با استفاده از روش هاي فضاي آزاد	
۱۰	۱۰	۱۰	۳۰	درمان تناظر شبکيه اي غير طبيعي (ARC) با استفاده از آمبليوسkop مازور	
۱۰	۱۰	۱۰	۲۰	درمان تناظر شبکيه اي غير طبيعي با استفاده از روش هاي فضاي آزاد	
۱۰	۱۰	۱۵	۲۵	اصلاح غير جراحی ايزوتروپي کاميانت تطابقي و غير تطابقي	
۱۰	۱۰	۱۵	۲۵	اصلاح غير جراحی اگزوتروپي کاميانت	
۱۰	۱۰	۵	۲۵	اصلاح دوبيني در انحرافات غير کاميانت اكتسابي با اكلوژن و تجويز منشور	
۱۰	۱۰	۵	۲۵	اصلاح اپتومتریک نیستاگموس با روش هاي اپتيكي يا ويژن تراپي	
۱۰	۲۰	۳۰	۶۰	تعیین وضعیت انکساری در کودکان زیر ۳ سال با تکنیک هاي رتینوسکوپی خاص از جمله رتینوسکوپی موہیندرا	
۵	۱۰	۱۰	۲۵	فیت لنزهای نرم اسفریکال	
۱۰	۱۰	۱۰	۲۰	فیت لنزهای تماسی نرم توریک	
۱۰	۱۵	۱۰	۲۵	فیت لنزهای سخت (RGP) اسفریکال	
۵	۱۰	۱۰	۲۰	فیت لنز اسکلرال يا مینی اسکلرال	
۱۰	۱۰	۱۰	۲۵	فیت لنزهای تماسی در بیماران مبتلا به کراتوکونوس یا اکتازی قرنیه	
۵	۱۰	۱۰	۲۰	فیت لنزهای تماسی در کودکان آفاك	
۵	۵	۱۰	۱۵	فیت لنز اورتوکراتولوژی	
۵	۱۰	۱۰	۲۰	فیت لنز نرم چند کانونی در بیماران پیر چشم	
۱۰	۱۰	۱۰	۳۰	توابخشی دید دور در بیمار کم بینا با استفاده از وسایل کمک بینایی اپتيكي و غير اپتيكي	
۱۰	۱۰	۱۰	۳۰	توابخشی دید نزدیک در بیمار کم بینا با استفاده از وسایل کمک بینایی اپتيكي و غير اپتيكي	
۵	۱۰	۱۰	۲۰	توابخشی میدان بینایي محیطی	
۱۰	۱۰	۱۰	۲۰	مشاوره بینایي شغلی و ورزشی	
۵	۱۰	۱۰	۲۰	کنترل پیشرفت نزدیک بینی در کودکان با روش هاي مراقبتی و اپتيكي	
۲۰	۱۰	۲۰	۴۰	انجام پریمتری کینتیک با پریمتر گلدمن و تانزانت اسکرین	
۲۰	۲۰	۲۰	۵۰	انجام پریمتری استاتیک با پریمتر خودکار کامپیوتراي با ثبت گزارش	
۲۵	۱۰	۲۵	۵۰	انجام تصویربرداری توپوگرافیک قرنیه	
۲۵	۱۰	۲۵	۵۰	انجام تصویربرداری بیومکانیک قرنیه	
۲۰	۱۰	۲۰	۴۰	انجام تصویربرداری سلولی قرنیه با ECC يا اسپکولاير میکروسکوپی	

حداقل تعداد موارد انجام مهارت برای یادگیری					مهارت
مشاهده	کمک در انجام	انجام مستقل	کل دفعات		
۱۵	۱۰	۲۵	۵۰		انجام ابرومتری قرنیه
۱۵	۱۰	۳۰	۵۵		انجام تصویربرداری OCT شبکیه و عصب اپتیک
۱۰	۱۰	۱۰	۳۰		انجام فلوئورسین آنژیوگرافی شبکیه
۱۵	۲۰	۳۰	۶۵		بیومتری اپتیکی و اولتراسوند/ تعیین قدرت لنز داخل چشمی
۱۰	۲۰	۳۰	۶۰		ساخت و دیسپنسرینگ عینک طبی تک کانونی
۱۰	۲۰	۲۰	۵۰		ساخت و دیسپنسرینگ عینک طبی دو کانونی
۱۰	۲۰	۲۰	۵۰		ساخت و دیسپنسرینگ عینک طبی تدریجی
۱۰	۲۰	۲۰	۵۰		ساخت و دیسپنسرینگ عینک طبی جذبی/ آفتایی
۵	۱۰	۱۰	۲۵		ساخت و دیسپنسرینگ عینک طبی منشوری



راهبردها و عرصه‌های آموزشی:

این برنامه بر راهبردهای زیر استوار است:

آموزش توأم دانشجو و استاد محور
(community oriented Education)
آموزش جامعه‌نگر
(hospital oriented Education)

آموزش مبتنی بر وظایف حرفه‌ای (Task based Education)
آموزش مبتنی بر مشکل (Problem based Education)
آموزش مبتنی بر موضوع (Subject based Education)
آموزش مبتنی بر شواهد (evidence based Education)

روش‌ها و فنون آموزشی:

- انواع کنفرانس‌های داخل بخشی، بین بخشی، بیمارستانی، بین رشته‌ای، بین دانشگاهی و سمینار.
- بحث در گروه‌های کوچک، کارگاه‌های آموزشی، ژورنال کلاب و کتاب خوانی.
- گزارش صبحگاهی، راندهای کاری و آموزشی، آموزش سرپایی.
- استفاده از تکنیک‌های شبیه سازی و آموزش از راه دور بر حسب امکانات.
- Self study، Self education، Case presentation
- روش و فنون آموزشی دیگر بر حسب نیاز و اهداف آموزشی.

انتظارات اخلاقی:

انتظار می‌رود که فراغیران:

- منشور حقوقی بیماران (پیوست ۱) را دقیقاً رعایت نمایند.
- مقررات مرتبط با حفاظت و ایمنی (Safety) بیماران، کارکنان و محیط کار را دقیقاً رعایت نمایند.
- مقررات مرتبط با Dress Code (پیوست ۲) را رعایت نمایند.
- در صورت کار با حیوانات، مقررات اخلاقی مرتبط (پیوست ۳) را دقیقاً رعایت نمایند.
- به استادان، کارکنان و دیگر فراغیران احترام بگذارند و در ایجاد جو صمیمی و توام با احترام در محیط کار بکوشند.
- از منابع و تجهیزاتی که تحت هر شرایط با آن کار می‌کنند، محافظت نمایند.
- در نقد برنامه‌ها، ملاحظات اخلاق اجتماعی و حرفه‌ای را رعایت کنند.
- در انجام پژوهش‌های مربوط به رشته، نکات اخلاق پژوهش را رعایت نمایند.

گروه آموزشی مربوطه نظارت بر رعایت موارد فوق را بر عهده دارد.



ارزیابی فرآگیر: Student Assessment

الف-روش ارزیابی:

دانشجویان با روشهای زیر ارزیابی خواهند شد.

- امتحان کتبی (Written examination)

- امتحان شفاهی (Oral examination)

- مشاهده مستقیم مهارت‌های حرفه‌ای (Direct Observation of Professional Skills)

(Objective Structured Clinical Examination)

- ارزیابی مبتنی بر انجام پروژه (Projected Based Assessment)

- ارزیابی کارپوشه (port folio)

ارزیابی کارپوشه (port folio) شامل: ارزیابی کارنما (Log book)، نتایج آزمونهای انجام شده، مقالات، تشویق‌ها و تذکرات، گواهی‌های انجام کار و نظایر آن است.

ب-دفعات ارزیابی:

*آزمونهای درون گروهی (به صورت مستمر، میان ترم و پایان ترم) در اختیار گروه آموزشی قرار دارد.

*آزمونهای کشوری طبق مقررات کشوری



فصل دوم

حداقل نیازهای برنامه آموزشی رشته بینایی سنجی (اپتومتری) در مقطع کارشناسی پیوسته



حداقل هیأت علمی مورد نیاز: (تعداد، گرایش، رتبه)

الف- گروه آموزشی مجری از اعضاء هیأت علمی با ترکیب زیر تشکیل می‌شود:

اعضای هیأت علمی ثابت و تمام وقت بر اساس مصوبه شورای گسترش دانشگاه‌های علوم پزشکی با ترکیب اعضای زیر خواهد بود:

- حداقل ۲ نفر عضو هیأت علمی تمام وقت با مدرک دکترای تخصصی (PhD) رشته بینایی سنجی

ب- تخصص‌های مورد نیاز پشتیبان:

گروه‌های علوم پایه: آناتومی، فیزیولوژی، آسیب شناسی، بیوشیمی، میکروب شناسی، فارماکولوژی، آمار حیاتی و اخلاق پزشکی.

گروه‌های تخصصی: متخصص چشم پزشک، بیماری‌های مغز و اعصاب، فیزیک پزشکی.

کارکنان آموزش دیده مورد نیاز (دارای مهارت فنی مشخص) برای اجرای برنامه:

کارشناس ارشد بینایی سنجی: حداقل ۱ نفر به ازای ۳۰ دانشجو

کارشناس برنامه ریزی آموزشی و امتحانات: حداقل ۱ نفر

کارشناس سایت رایانه: حداقل ۱ نفر

مسئول اداره و پذیرش کلینیک بینایی سنجی: حداقل ۱ نفر

فضاهای و امکانات آموزشی عمومی مورد نیاز:

- | | | |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|
| - اینترنت با سرعت کافی | - اتاق دانشجویان | - کلاس‌های درسی |
| - کتابخانه | - بایگانی آموزش | - سالن کنفرانس |
| - وب سایت آموزشی اختصاصی گروه آموزشی | - اتاق رایانه | - اتاق استادان |

فضاهای و عرصه‌های اختصاصی مورد نیاز:

- فضای کاری و اداری

لازم است گروه آموزشی فضای لازم برای استقرار مدیر گروه، اعضای هیئت علمی و کارشناسان گروه را داشته باشد. فضای کاری و اداری اعضای هیئت علمی به فضایی اطلاق می‌گردد که در آن هر عضو هیئت علمی برای انجام فعالیت‌های مختلف حداقل یک میز کاری مستقل با حداقل امکانات متعارف نظری کامپیوتر با دسترسی به اینترنت پر سرعت و چاپگر در اختیار داشته باشد.

- فضای چند منظوره

لازم است گروه آموزشی حداقل یک فضای اختصاصی داخل گروه برای برگزاری جلسات گروه، کنفرانس‌ها و ژورنال کلاب‌های آموزشی در اختیار داشته باشد.

- فضای فیزیکی بالینی (کلینیک آموزشی)



لازم است گروه آموزشی کلینیک های آموزشی اپتومتری عمومی، اپتومتری کودکان و دید دو چشمی، بینایی درمانی (ویژن تراپی)، فیت لنزهای تماسی، ارزیابی میدان بینایی، لابراتوار ساخت عینک طبی (دیسپنسرینگ)، اپتومتری سالموندان و توانبخشی کم بینایی را جهت آموزش واحدهای عملی در اختیار داشته باشد. فضای بالینی (کلینیک) به فضای آموزشی-پژوهشی مستقل اطلاق می گردد که دارای امکانات و تجهیزات تخصصی مورد استفاده رشته بینایی سنجی (پیوست شماره ۴) و فضای کاری لازم برای دانشجویان کارشناسی با امکان در اختیارگیری تام باشد.

- فیلد ها یا عرصه های آموزشی

عرصه های آموزشی مورد نیاز در مراکز بیمارستانی، درمانگاهی، مراکز توانبخشی، پلی کلینیک ها و دیگر مراکز مشابه در دانشگاه ها و مراکز آموزشی مرتبط مستقر می باشند. عرصه ها یا فیلد های آموزشی برای کارآموزی در عرصه و کسب مهارت های عملی توسط دانشجویان ضرورت دارند و برای این دوره عبارتند از: بخش بینایی سنجی، بخش چشم پزشکی^{*}، بخش تصویربرداری چشمی و بیومتری چشم، کلینیک بینایی درمانی (ویژن تراپی) با تجهیزات اختصاصی، کلینیک توانبخشی کم بینایی مجهر به انواع وسایل کمک بینایی اپتیکی و غیر اپتیکی، بخش فیت لنزهای تماسی، بخش اندازه گیری میدان بینایی (پریمتری).

*حضور دانشجویان در بخش چشم پزشکی صرفا برای مشاهده بیماران به صورت سرپایی و آشنایی با بیماری های چشمی و تظاهرات آن ها می باشد.

تبصره: در موارد ضرورت و نبود امکانات مورد نیاز در عرصه های مورد نظر، می توان از کلینیک های گروه آموزشی استفاده کرد مشروط بر آنکه شرایط پذیرش و ارائه خدمات به بیماران را داشته باشد.

جمعیتها یا نمونه های مورد نیاز:

- بیماران مبتلا به انواع اختلالات سیستم بینایی و بیماری های چشمی در گروه های سنی مختلف.
- کودکان، دانش آموزان، دانشجویان، جمعیت های مختلف جامعه جهت غربالگری اختلالات سیستم بینایی.



فصل سوم

مشخصات دوره و دروس برنامه آموزشی رشته بینایی سنجی (اپتومتری) در مقطع کارشناسی پیوسته



مشخصات دوره:

۱-نام دوره

کارشناسی پیوسته (B.Sc.) رشته بینایی سنجی (Optometry)

۲-طول دوره و ساختار آن:

طول دوره و نظام آموزشی آن مطابق آیین نامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی است.

۳-تعداد کل واحد های درسی:

تعداد واحد های درسی در این دوره ۱۳۰ واحد است که به شرح زیر می باشد:

۲۴	- دروس عمومی
۸۲	- دروس اختصاصی (پایه و تخصصی):
۲	- کارآموزی
۲۲	- کارآموزی در عرصه
۱۳۰	جمع واحد ها

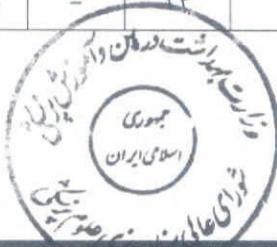


جدول ۱- دروس عمومی برنامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته رشته بینایی سنجی (اپتومتری)

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز یا همزمان
			جمع	عملی	نظری	
۰۱	دو درس از دروس مبانی نظری اسلام*	۴	۶۸	-	۶۸	-
۰۲	یک درس از دروس اخلاق اسلامی*	۲	۲۴	-	۲۴	-
۰۳	یک درس از دروس انقلاب اسلامی*	۲	۲۴	-	۲۴	-
۰۴	یک درس از دروس تاریخ و تمدن اسلامی*	۲	۲۴	-	۲۴	-
۰۵	یک درس از دروس آشنایی با منابع اسلامی*	۲	۲۴	-	۲۴	-
۰۶	ادبیات فارسی	۳	۵۱	-	۵۱	-
۰۷	زبان انگلیسی عمومی	۲	۵۱	-	۵۱	-
۰۸	تریبیت بدنه ۱	۱	۳۴	۳۴	-	-
۰۹	تریبیت بدنه ۲	۱	۳۴	۳۴	-	تریبیت بدنه ۱
۱۰	دانش خانواده و جمعیت	۲	۳۴	-	۳۴	-
۱۱	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلام و ایران	۲	۳۴	-	۳۴	-
۲۴				جمع واحد		

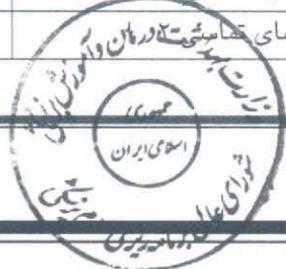
*گذراندن این دروس مطابق عناوین دروس عمومی معارف اسلامی مصوب جلسه ۵۴۲ مورخ ۸۲/۴/۲۳ شورای عالی انقلاب فرهنگی (جدول زیر) است.

گرایش	نام درس	تعداد واحد	ساعت
	اندیشه اسلامی ۱ (مبادله و معاد)	۲	۳۴ - ۳۴
۱- مبانی نظری اسلام	اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	۲	۳۴ - ۳۴
	انسان در اسلام	۲	۳۴ - ۳۴
	حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۲	۳۴ - ۳۴
	فلسفه اخلاق (با تاکید بر مباحث تربیتی)	۲	۳۴ - ۳۴
۲- اخلاق اسلامی	اخلاق اسلامی (مبانی و مقاہیم)	۲	۳۴ - ۳۴
	آیین زندگی (اخلاق کاربردی)	۲	۳۴ - ۳۴
	عرفان عملی اسلام	۲	۳۴ - ۳۴
	انقلاب اسلامی ایران	۲	۳۴ - ۳۴
۳- انقلاب اسلامی	آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲	۳۴ - ۳۴
	اندیشه اسلامی امام خمینی (ره)	۲	۳۴ - ۳۴
۴- تاریخ و تمدن اسلامی	تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	۳۴ - ۳۴
	تاریخ امامت	۲	۳۴ - ۳۴
۵- آشنایی با منابع اسلامی	تفسیر موضوعی قرآن	۲	۳۴ - ۳۴
	تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۲	۳۴ - ۳۴



جدول شماره ۲- دروس پایه و تخصصی برنامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته رشته بینایی سنجی
(اپتومتری)

ردیف	نام درس	تعداد واحد درسی	تعداد ساعات درسی			نوع واحد	پیش نیاز یا هم زمان	
			نظری	عملی	جمع			
۰۱	فیزیک نور	۱	-	۱۷	۱۷	پایه	ندارد	
۰۲	تشريح عمومی و اعصاب	۱/۵	۰/۵	۲۶	۱۷	پایه	ندارد	
۰۳	فیزیولوژی عمومی	۱/۵	-	۲۶	۱۷	پایه	ندارد	
۰۴	آسیب شناسی عمومی	۱	-	۱۷	۱۷	پایه	ندارد	
۰۵	بیوشیمی	۱	-	۱۷	۱۷	پایه	ندارد	
۰۶	علوم تشريحی و جنین شناسی چشم	۲	-	۳۴	۳۴	پایه	کد ۰۲	
۰۷	فیزیولوژی چشم و سیستم بینایی	۲	-	۳۴	۳۴	پایه	کد ۰۳	
۰۸	میکروب شناسی عمومی	۱	-	۱۷	۱۷	پایه	ندارد	
۰۹	داروشناسی عمومی و چشم	۲/۵	۰/۵	۴۲	۱۷	پایه	ندارد	
۱۰	زبان تخصصی اپتومتری و علوم بینایی	۱	-	۱۷	۱۷	پایه	کد ۰۷ جدول دروس عمومی	
۱۱	قوانين و اخلاق حرفه ای در اپتومتری	۱	-	۱۷	۱۷	تخصصی	ندارد	
۱۲	روش تحقیق و آمار زیستی مقدماتی	۱	-	۱۷	۱۷	پایه	ندارد	
۱۳	كمک های اولیه	۱	-	۱۷	۱۷	پایه	ندارد	
۱۴	اپتیک هندسی	۲	۰/۵	۲/۵	۳۴	۱۷	پایه	کد ۰۱
۱۵	اپتیک فیزیکی	۱/۵	-	۲۶	۲۶	پایه	کد ۱۴	
۱۶	فیزیولوژی اپتیک ۱	۲	-	۳۴	۳۴	پایه	ندارد	
۱۷	فیزیولوژی اپتیک ۲	۲	-	۳۴	۳۴	پایه	کد ۱۶	
۱۸	معاینات مقدماتی اپتومتری	۲	۱	۳۴	۳۴	تخصصی	ندارد	
۱۹	معاینات انكساری (رفرکشن)	۲	۱	۳۴	۳۴	تخصصی	کد ۱۸	
۲۰	معاینات سلامت چشمی	۲	۱	۳۴	۳۴	تخصصی	کد ۱۹	
۲۱	معاینات تكمیلی اپتومتری	۱	۱	۱۷	۳۴	تخصصی	کد ۲۰	
۲۲	دید دو چشمی پایه	۲	۱	۳۴	۳۴	تخصصی	ندارد	
۲۲	آنومالی های دید دو چشمی و بینایی درمانی ۱	۲	-	۳۴	۳۴	تخصصی	کد ۲۲	
۲۴	آنومالی های دید دو چشمی و بینایی درمانی ۲	۲	۱	۳۴	۳۴	تخصصی	کد ۲۲	
۲۵	اپتومتری کودکان ۱	۱/۵	۱	۲/۵	۲۶	۳۴	تخصصی	ندارد
۲۶	اپتومتری کودکان ۲	۲	-	۲	۳۴	۳۴	تخصصی	کد ۲۵
۲۷	لنز های تماسی ۱	۲	۱	۳۴	۳۴	تخصصی	ندارد	
۲۸	لنز های تماسی ۲	۲	۱	۳۴	۳۴	تخصصی	کد ۲۷	



ردیف	نام درس	تعداد واحد درسی	تعداد ساعات درسی			نام وحدت یا همزمان	نوع واحد
			نظری	عملی	جمع		
۲۹	اپتومتری سالمندان	۱/۵	۱	۲/۵	۲۶	۳۴	۶۰
۳۰	توانبخشی کم بینایی	۱/۵	۱	۲/۵	۲۶	۳۴	۶۰
۳۱	اپتومتری مشاغل و بینایی ورزشی	۱	-	۱	۱۷	-	۱۷
۳۲	میدان بینایی	۱/۵	۰/۵	۲	۲۶	۱۷	۴۳
۳۳	پاراکلینیک چشم و بینایی	۲	-	۲	۳۴	-	۳۴
۳۴	بیومتری چشم و محاسبه قدرت لنز داخل چشمی	۱	-	۱	۱۷	-	۱۷
۳۵	آسیب شناسی چشم ۱	۲	-	۲	۳۴	-	۳۴
۳۶	آسیب شناسی چشم ۲	۲	-	۲	۳۴	-	۳۴
۳۷	اورژانس های چشمی	۱	-	۱	۱۷	-	۱۷
۳۸	تظاهرات چشمی در بیماری های سیستمیک و اعصاب	۱	-	۱	۱۷	-	۱۷
۳۹	ساخت و دیسپنسينگ عینک طبی ۱	۱/۵	۱	۲/۵	۲۶	۳۴	۶۰
۴۰	ساخت و دیسپنسينگ عینک طبی ۲	۱/۵	۱	۲/۵	۲۶	۳۴	۶۰
۴۱	اپتومتری پیشرفته	۲	-	۲	۳۴	-	۳۴
۴۲	مدیریت دفتر کار اپتومتری	۱	-	۱	۱۷	-	۱۷
۴۳	پروژه	-	۱	۱	-	۳۴	۳۴
۸۲							جمع واحد



جدول شماره ۳- دروس کارآموزی و کارآموزی در عرصه برنامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته رشته
بینایی سنجی (اپتومتری)

ردیف	نام درس	واحد	ساعت	پیش نیاز یا همzمان
۴۴	کارآموزی مشاهدات بالینی	۱	۵۱	کد ۱۱
۴۵	کارآموزی معاینات مقدماتی اپتومتری	۱	۵۱	کد ۴۴، کد ۱۸
۴۶	کارآموزی در عرصه معاینات انکساری (رفرکشن)	۳	۱۵۳	کد ۴۵، کد ۱۹
۴۷	کارآموزی در عرصه تشخیص آنومالی های دید دو چشمی	۳	۱۵۲	کد ۲۲، کد ۲۲
۴۸	کارآموزی در عرصه درمان آنومالی های دید دو چشمی و بینایی درمانی (ویژن تراپی)	۳	۱۵۲	کد ۴۷- کد ۲۴
۴۹	کارآموزی در عرصه اپتومتری کودکان	۳	۱۵۲	کد ۲۵، کد ۲۶
۵۰	کارآموزی در عرصه اپتومتری سالمندان و توانبخشی کم بینایی	۳	۱۵۲	کد ۲۹، کد ۳۰
۵۱	کارآموزی در عرصه فیت لنز های تماسی	۳	۱۵۲	کد ۲۷، کد ۲۸
۵۲	کارآموزی در عرصه پاراکلینیک چشم و بینایی	۳	۱۵۲	کد ۲۲
۵۳	کارآموزی در عرصه بیومتری چشم و محاسبه قدرت لنز داخل چشمی	۱	۵۱	کد ۲۴
جمع واحد				۲۴

عناوین کارگاه های آموزشی مورد نیاز دوره:

- آشنایی با نحوه جستجو در پایگاه های اطلاعاتی (حداقل دو روز- ۱۶ ساعت) لازم است این کارگاه قبل از واحد پروژه ارائه شود.
- تفکر نقادانه و حل مسئله (حداقل دو روز- ۱۶ ساعت)
- کارآفرینی و تولید (حداقل دو روز- ۱۶ ساعت)



کد درس: ۱

نام درس: فیزیک نور

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با ماهیت نور و ویژگی های آن به طور اجمالی آشنا می شود.

شرح درس: با توجه به اینکه نور پایه و اساس اپتومتری و علوم بینایی است، شناخت کامل ماهیت و ویژگی های آن برای دانشجویان بینایی سنجی ضروری است.

رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری): ماهیت ذره ای و موجی نور و تئوری های مربوطه (نیوتون، هویگنس، ماکسول، اینشتین)، طیف الکترومغناطیس و رادیومتری، سرعت نور، قوانین پایه بازتابش و شکست نور، قانون استنل، اصل هویگنس (Huygens)، اصل فرما (Fermat's)، مقدمات فیزیک کوآنتم، اثر کامپیون، اثر فتوالکتریک، مقدمه ای بر سیستم های نوری (آینه، عدسی، منشور).

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. Meschede D. Optics, light and lasers: the practical approach to modern aspects of photonics and laser physics; Wiley, last edition.

2. Al-Azzawi A. Light and Optics; principles and practices; Taylor and Francis, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جور کردتنی.



کد درس: ۰۲

نام درس: تشريح عمومي و اعصاب

پيش نياز يا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱/۵ واحد نظری-۰ واحد عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با ساختار آناتومیک قسمت های مختلف بدن انسان آشنا می شود.

شرح درس: دانشجويان بينائي سنجي برای درک دروس تخصصی به داشت کافی درباره ساختارهای آناتومیک بدن انسان نیاز دارند.

رؤوس مطالب:

نظری (۲۶ ساعت)

کلیات و اصطلاحات علم تشريح و انواع بافت های بدن انسان، استخوان ها و مفاصل (جمجمه، اندام های فوقانی و تحتانی)، عضلات به خصوص عضلات اسکلتی، دستگاه گردش خون، دستگاه تنفس، دستگاه اداری-تناسلی، دستگاه گوارش و ضمائم آن، دستگاه اعصاب مرکزی و محیطی.

عملی (۱۷ ساعت)

مشاهده مستقیم ساختار های مختلف در جسد، مولاذ و فيلم آموزشی.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

آناتومی Gray's و کلیه کتاب های معتبر فارسی که توسط دانشگاه های مادر به چاپ رسیده اند و با مرجع انگلیسی مذکور مطابقت نمایند و همچنین سایر کتب انگلیسی با منشا Gray's.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

قسمت نظری: آزمون های چند گزینه ای، تشريحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.

قسمت عملی با استفاده از چک لیست و یا آزمون آسکی.



کد درس: ۰۳

نام درس: فيزيولوژي عمومي

پيش نياز يا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱/۵

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با عملکرد دستگاه های مختلف بدن انسان آشنا می شود.

شرح درس: آشنایی اجمالی با فيزيولوژی و عملکرد دستگاه های بدن انسان برای تمامی افرادی که با بیماران سر و کار دارند، ضرورت دارد.

رؤوس مطالب (۲۶ ساعت نظری): مقدمه ای بر فيزيولوژی، سلول و عملکرد های آن، فيزيولوژی غشا، عصب و عضله، فيزيولوژی قلب و دستگاه گردش خون، فيزيولوژی دستگاه تنفس، تنظیم متابولیسم و دمای بدن، غدد درون ریز و تولید مثل، فيزيولوژی دستگاه دفع ادرار، فيزيولوژی دستگاه عصبی.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

فيزيولوژی گایتون (Guyton) و کلیه کتاب های معتبر فارسی که توسط دانشگاه های مادر به چاپ رسیده اند و با مرجع انگلیسی مذکور مطابقت نمایند.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



کد درس: ۴

نام درس: آسیب شناسی عمومی

پیش نیاز یا همざمان: ندارد

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با مفاهیم مربوط به بیماری و عوامل بیماری زا آشنایی شود.

شرح درس: آشنایی با علل بروز بیماری و عوامل بیماری زا در درک روند بیماری و سیر درمان آن اهمیت بسزایی دارد.

رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری): تعریف بیماری و نکات کلی بیماری ها، التهاب و ترمیم بافتی، دژنراش و مرگ سلولی، مکانیسم های آسیب سلولی، آپوپتوز، آسیب های برگشت پذیر و برگشت ناپذیر، آتروفی و هیپرتروفی، هیپرپلازی و متاپلازی، انواع تجمعات داخل سلولی، آماس، ترومبوز و آمبولی، کلیات عفونت و سرطان.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

آسیب شناسی عمومی رابینز (Robbins) و کلیه کتاب های معتبر فارسی که توسط دانشگاه های مادر به چاپ رسیده اند و با مرجع انگلیسی مذکور مطابقت نمایند.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جور کردنی.



کد درس: ۰۵

نام درس: بيوشيمى

پيش نياز يا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظرى

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با مفاهیم پایه بیوشیمی آشنا می شود.

شرح درس: با توجه به اینکه بسیاری از فعل و افعال درون بدن انسان از جمله چشم و سیستم بینایی بر پایه اصول بیوشیمیابی رخ می دهند، آشنایی با مفاهیم پایه بیوشیمی برای دانشجویان بینایی سنجی اهمیت دارد.

رؤوس مطالب (۱۷ ساعت نظری): ساختار حلقوی قندها و مونوساکاریدها، الیگوساکاریدها، دیساکاریدها، تریساکاریدها، هموپلیساکاریدها، اسیدهای چرب، چربیهای خنثی، مومها، فسفولیپیدها، اسفنگوپلیپیدها، لیپوپروتئینها، ساختار شیمیابی اسیدهای آمینه، پپتیدها، ساختار اول تا چهارم پروتئینها، ساختار و جایگاه آنزیمها، ساختار شیمیابی بازهای آلی، نوکلئوزیدها، نوکلئوتیدها، انواع مختلف DNA و RNA، ویتامینهای محلول در آب و چربی، هضم و جذب کربوهیدراتها و گلیکولین، متابولیسم گلیکورن، چرخه کربس، فسفریلاسیون اکسیداتیو، هضم و جذب لیپیدها، هضم، جذب و کاتابولیسم پروتئینها، متابولیسم اسیدهای آمینه، متابولیسم اسیدهای نوکلئیک.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

بيوشيمى هارپر (Harper)، بيوشيمى استراير (Stryer) و کلیه کتابهای معترض فارسی که توسط دانشگاه‌های مادر به چاپ رسیده اند و با مراجع انگلیسی مذکور مطابقت نمایند.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



کد درس: ۰۶

نام درس: علوم تشريحی و جنبین شناسی چشم

پیش نیاز یا همزمان: تشريح عمومی و اعصاب کد ۰۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با جنبین شناسی و نحوه تکامل چشم و همچنین ساختارهای مختلف آناتومیک چشم انسان آشنا می شود.

شرح درس: شناخت کامل ساختارهای آناتومیک چشم انسان برای درک صحیح عملکرد چشم ها و سیستم بینایی و همچنین بیماری های چشم برای دانشجویان بینایی سنجد ضروری است.

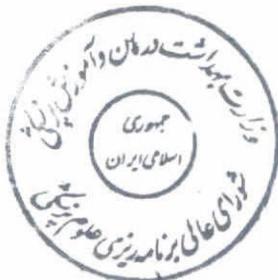
رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری): آشنایی با جنبین شناسی چشم و نحوه تکامل ساختارهای چشمی، آشنایی با ساختارهای مختلف آناتومیک چشم انسان شامل اربیت (موقعیت و اندازه اربیت، استخوان های تشکیل دهنده اربیت، سوراخ های اربیت، سینوس های اطراف اربیت، عروق و اعصابی که وارد اربیت می شوند، عضلات خارج چشمی داخل اربیت، بافت چربی و بافت پیوندی داخل اربیت، کپسول تنون)، ساختمان و ضمائم پلک ها، ملتحمه (ساختمان بافتی، تقسیم بندی لایه های ملتحمه، عروق، غدد و اعصاب ملتحمه) سیستم اشکی (غدد ترشح کننده اشک، مسیر تخلیه اشک و لایه های مختلف فیلم اشکی)، قرنیه (لایه های مختلف قرنیه و اعصاب قرنیه ای)، اسکلا را و اپی اسکلا را (لایه های مختلف عروق و اعصاب، لامینا کریبروزا)، آیریس (لایه های آیریس، شبکه عروقی، عضلات شعاعی و حلقوی، ساختار مردمک)، جسم مرگانی (ساختمان و لایه ها، شبکه عروقی و اعصاب، مسیرهای عصبی مربوط به تطابق)، اتاق قدامی و خلفی، مایع زلایی، عدسی کریستالی (منشا جنبینی، تقسیم بندی لایه ها، زنول ها)، ویتره (قسمت های مختلف و چسبندگی های ویتره)، کوروئید، شبکیه (لایه های مختلف شبکیه و نحوه ارتباط آن ها، ویژگی های آناتومیک ماکولا و فووه آ، عروق شبکیه ای) و مسیرهای عصبی بینایی از عصب اپتیک تا کورتکس بینایی در مغز.

منابع درس (آخرین چاپ):

1. Snell RS, Lemp MA. Clinical Anatomy of the Eye; Wiley, latest version.
2. Freddo TF, Chaum E. Anatomy of the Eye and Orbit: The Clinical Essentials; Wolters Kluwer, latest version.
3. Barishak R. Embryology of the eye and its adnexa; Karger Publishers, latest version.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون های چند گزینه ای، تشريحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



نام درس: فیزیولوژی چشم و سیستم بینایی

کد درس: ۷۰

پیش نیاز یا همزمان: فیزیولوژی عمومی کد ۳۰

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با نقش و عملکرد ساختارهای مختلف چشم انسان آشنا می‌شود.

شرح درس: آشنایی با فیزیولوژی ساختارهای مختلف چشم انسان برای درک صحیح عملکردهای بینایی و بیماری‌های چشمی حائز اهمیت است.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری): فیزیولوژی پلک‌ها (حرکات پلک و فرا آیند پلک زدن)، فیلم اشکی (ترکیبات، ترشح، توزیع و جریان اشک، عملکرد لایه‌های مختلف اشکی)، فیزیولوژی قرنیه (عملکرد لایه‌های مختلف قرنیه، ترمیم زخم قرنیه، خواص مکانیکی قرنیه، فارماکوکینتیک قرنیه)، فیزیولوژی اسکلرا (عملکرد اسکلرا، نفوذ پذیری اسکلرا و رهاسازی دارو)، فیزیولوژی کریستالین لنز (خواص اپتیکی لنز، پروتئین‌های لنز، الکتروولیت‌ها و متابولیسم لنز، آسیب اکسیداتیو لنز)، فیزیولوژی جسم مژگانی (ترشح و تخلیه مایع زلایه، نقش و ترکیبات مایع زلایه، فشار داخل چشمی)، فیزیولوژی آیریس و مردمک (عملکردهای آیریس و مردمک، واکنش‌های نوری مردمک)، فیزیولوژی ویتره (عملکرد ویتره و تغییرات وابسته به سن ویتره)، فیزیولوژی شبکیه (پتانسیل غشا، آبشار فتوترانسداکشن، فتوآدایپاتاسیون در سلول‌های مخروطی و استوانه‌ای، مدار داخلی شبکیه، انتقال دهنده‌های عصبی و گیرنده‌های شبکیه، نقش و عملکرد سلول‌های افقی، دو قطبی، آماکرین و گانگلیونی، متابولیسم انرژی شبکیه و سلول‌های مولر، عملکرد‌ها و پاسخ‌های نوری اپی‌تلیوم پیگمانته شبکیه، گردش خون شبکیه و کوروئید)، فیزیولوژی مسیرهای عصبی بینایی (تقسیمات و ساماندهی توپوگرافیک عصب بینایی، هسته زانویی خارجی (LGN) و سلول‌های مانگنوسلولار و پارووسلولار، کورتکس بینایی اولیه (V1) و میدان گیرندگی (receptive field) سلول‌های آن، فیزیولوژی حرکات چشم و عضلات خارج چشمی).

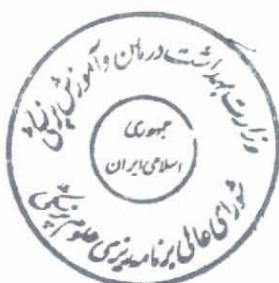
منابع درس (آخرین چاپ):

1-Skalicky SE. Ocular and visual physiology; Springer, last edition.

2-Kaufman PL. Adler's physiology of the eye; Mosby, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



کد درس: ۸

نام درس: ميكروب شناسی عمومی

پيش نياز يا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با انواع باکتری‌ها و ویروس‌ها، ویژگی‌ها و نحوه بیماری زایی آن‌ها آشنا می‌شود.

شرح درس: با توجه به اینکه برخی از بیماری‌های مؤثر بر چشم و عملکردهای بینایی منشا عفونی دارند، لازم است دانشجویان بینایی سنجی آشنایی با کلیات میکروب شناسی، انواع میکروارگانیسم‌ها و نحوه بیماری زایی آن‌ها داشته باشند تا در صورت مواجه یا شک به موارد عفونی، بتوانند بیمار را به درستی ارجاع دهند.

رؤوس مطالب (۱۷ ساعت نظری): خصوصیات کلی باکتری‌ها، رشد، بقا و مرگ میکروارگانیسم‌ها، کشت میکروارگانیسم و انواع محیط‌های کشت، میکروبیوتای طبیعی بدن انسان، باسیل‌های گرم مثبت تشکیل دهنده اسپور، باسیل‌های گرم مثبت بدون اسپور هوازی، استافیلوکوک‌ها، انترپتوکوک‌ها و جنس‌های مرتبط، باسیل‌های گرم منفی روده‌ای (انتروباکتریاسه)، سودوموناس و اسینتوباکتر، ویبریوها، کمپیلوباکتر و هلیکوباکتر، هموفیلوس، بوردتلا، بروسلا و فرانسیسلا، نایسیریا، عفونت‌های ایجاد شده توسط باکتری‌های بی هوازی، لژیونلا، بارتونلا و باکتری‌های بیماری زای غیر معمول، مایکوباکتری‌ها، اسپیروکت‌ها و میکروارگانیسم‌های مارپیچی، ریکتزا و جنس‌های مرتبط، گونه‌های کلامیدیا، خصوصیات کلی ویروس‌ها و بیماری‌های ویروسی، انواع ویروس‌ها (پارووویروس‌ها، آدنوویروس‌ها، هرپس‌ویروس‌ها، پاکس‌ویروس‌ها، رینووویروس‌ها، روتاوویروس‌ها و کرونا‌ویروس‌ها)، ویروس‌های سرطان زا در انسان.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

میکروب شناسی پزشکی جاوتز (Jawetz) و کلیه کتاب‌های معتبر فارسی که توسط دانشگاه‌های مادر به چاپ رسیده‌اند و با مرجع انگلیسی مذکور مطابقت داشته باشند.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



کد درس: ۰۹

نام درس: داروشناسی عمومی و چشم

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲/۵ واحد نظری-۰/۰ واحد عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با انواع داروها، مکانیسم‌های اثر آن‌ها و عوارض جانبی داروها بر چشم و عملکرد‌های بینایی آشنا می‌شود.

شرح درس: بسیاری از داروها بر چشم و عملکردهای بینایی نظیر وضعیت انکساری، تطابق و دید دو چشمی اثرات جانبی دارند. از این رو لازم است دانشجویان بینایی سنجی نسبت به انواع داروها و عوارض چشمی-بینایی آن‌ها در چارچوب شرح وظایف خود آگاه باشند. از سوی دیگر تعیین وضعیت انکساری چشم با قدره‌های سیکلوپلژیک یکی از موارد شرح وظایف کارشناسان بینایی سنجی بوده که فهم مکانیسم و نحوه تاثیرگذاری آن‌ها نیاز به آگاهی از کلیات داروشناسی دارد.

رؤوس مطالب

نظری (۴۳ ساعت): ماهیت فیزیکی داروها و تاثیرات متقابل دارو و بدن، عملکرد داروها بر بدن، داروهای سیستم عصبی خودکار (آگونیست‌ها و آنتاگونیست‌های کولینرژیک و آدرنرژیک، داروهای قلبی عروقی-کلیوی (داروهای ضد فشار خون، گشاد کننده‌های عروقی، دیورتیک‌ها)، داروهای مؤثر بر دستگاه اعصاب مرکزی (داروهای آرام بخش-خواب آور، الكل‌ها، داروهای ضد تشنج، داروهای بی‌حس کننده موضعی، شل کننده‌های عضلانی-اسکلتی، داروهای ضد پارکینسون، داروهای ضد افسردگی، آگونیست‌ها و آنتاگونیست‌های اوپیوئیدی)، آنتی‌بیوتیک‌ها (پنی سیلین‌ها، آمینوگلیکوزیدها، سولفانامیدها، فلوروکینولون‌ها، تتراسایکلین‌ها)، داروهای ضد التهاب استروئیدی و غیر استروئیدی، آشنایی با داروهای چشمی، عوارض جانبی داروهای سیستمیک و چشمی بر چشم و عملکرد‌های بینایی.

عملی (۱۷ ساعت): اعمال و مشاهده اثرات جانبی داروها بر روی حیوانات آزمایشگاهی در محیط آزمایشگاه.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

فارماکولوژی پایه و بالینی کاتزونگ (Katzung) و کلیه کتاب‌های معتبر فارسی که توسط دانشگاه‌های مادر به چاپ رسیده اند و با مرجع انگلیسی مذکور مطابقت داشته باشند.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



کد درس: ۱۰

نام درس: زبان تخصصی اپتومتری و علوم بینایی

پیش نیاز یا همزمان: زبان انگلیسی عمومی کد ۷۰ جدول دروس عمومی

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: هدف از این درس افزایش توان دانشجو در مطالعه، فهم و جستجوی متون تخصصی بینایی سنجی می باشد.

شرح درس: بخش عمده منابع و مجلات تخصصی رشته بینایی سنجی به زبان انگلیسی است. از سوی دیگر، توانایی جستجو و نگارش مقالات علمی ارتباط مستقیم با میزان تسلط فرد به واژگان و مفاهیم تخصصی رشته دارد. لذا فراگیری زبان تخصصی برای دانشجویان این رشته ضروری است.

رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری): آشنایی با واژگان و اصطلاحات (Terminology) تخصصی بینایی سنجی، افزایش قابلیت درک مفاهیم متون تخصصی بینایی سنجی و پزشکی، افزایش قابلیت ترجمه متون و مقالات تخصصی از انگلیسی به فارسی، قابلیت ارائه یک سخنرانی کوتاه مرتبط با رشته بینایی سنجی به زبان انگلیسی.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

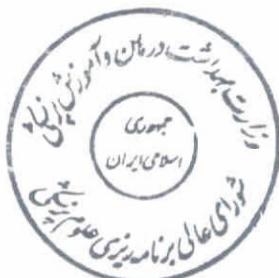
1-Shokrpour N, Sedigh F. English for the students of optometry, last edition.

2-Millodot M. Dictionary of Optometry and Vision Science; Elsevier, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی

- ارزیابی مبتنی بر انجام پروژه



کد درس: ۱۱

نام درس: قوانین و اخلاق حرفه‌ای در اپتومتری

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: هدف تربیت افرادی شایسته است که ضمن رعایت عدالت و حقوق انسانی، در ارتقای سطح سلامت آحاد جامعه و حفظ منافع حرفه‌ای رشته خود بکوشند.

شرح درس: لازم است دانش آموختگان بینایی سنجی با اصول و کدهای اخلاقی رشته خود آگاه باشند تا بتوانند در مواجهه با موارد و چالش‌های اخلاقی، بهترین تصمیم گیری را اتخاذ نمایند.

رؤوس مطالب (۱۷ ساعت نظری): اصول اخلاق پزشکی (ارائه خدمت استاندارد و با کیفیت، اولویت منافع بیمار، رعایت انصاف و بی طرفی، صداقت و درستکاری، احترام به حق انتخاب دریافت کنندگان خدمات سلامت، رازداری و حریم خصوصی، مدیریت خطاهای حرفه‌ای، ارتباط با دیگر همکاران، مسئولیت‌های اجتماعی و حرفه‌ای، پوشش حرفه‌ای در محیط کار، ارتباط با متخصصین دیگر حرف وابسته به پزشکی)، کدهای اخلاقی اپتومتری.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

۱-راهنمای عمومی اخلاق حرفه‌ای شاغلین حرف پزشکی و وابسته سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، نگارش انتشارات سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران.

2-American Optometric Association. An Optometrist's Guide to Clinical Ethics.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

-آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشرییحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.

-ارائه تکالیف محوله اعم از ترجمه و سخنرانی موضوعی در داخل کلاس (ارزیابی مبتنی بر انجام پروژه).



کد درس: ۱۲

نام درس: روش تحقیق و آمار زیستی مقدماتی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با مقدمات و مفاهیم پایه آمار زیستی آشنا می‌شود.

شرح درس: آمار زیستی علم تجزیه و تحلیل اطلاعات پژوهشی با هدف رسیدن به یک نتیجه گیری درست و کاربردی است. آشنایی با مقدمات آمار حیاتی برای درک صحیح متون منابع و مجلات تخصصی و تفسیر یافته‌های مطالعات و پژوهش‌های مربوط به رشته برای دانشجویان بینایی سنجی ضرورت دارد.

رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری): تعریف، انواع و مقیاس متغیر، انواع شاخص‌های مرکزی (میانگین، مد، میانه)، انواع شاخص‌های پراکندگی (دامنه تغییرات، انحراف معیار و واریانس)، صدک‌ها و چارک‌ها، انواع نمودارهای آماری، توزیع نرمال و منحنی توزیع نرمال، توزیع‌های دو جمله‌ای و پواسن، مفهوم فرضیه، خطاها و آماری نوع اول و دوم، مفهوم عدد P، مسائل آزمون آماری (مقایسه میانگین یک جامعه با یک عدد، مقایسه نسبت یا میزان در یک جامعه با یک عدد، مقایسه دو میانگین در دو جمعیت مستقل، مقایسه دو میانگین در دو جمعیت وابسته، مقایسه دو نسبت در دو جمعیت مستقل، وابستگی دو متغیر کیفی، همبستگی دو متغیر کمی)، آنالیز رگرسیون ساده و چند متغیره، نمونه گیری و انواع روش‌های نمونه گیری.

منابع درس (آخرین چاپ):

۱- روش‌های آماری و شاخص‌های بهداشتی نگارش دکتر کاظم محمد و دکتر حسین ملک افضلی.

۲- اصول و روش‌های آمار زیستی نگارش دکتر سید محمد تقی آیت الله‌ی.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



کد درس: ۱۳

نام درس: کمک های اولیه

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با اصول کمک های اولیه و امداد رسانی آشنا می شود.

شرح درس: لازم است دانشجویان و فارغ التحصیلان بینایی سنجی اصول کمک های اولیه را بدانند تا قادر باشند در موضع لزوم، اقدامات ضروری و حیاتی مناسب را برای نجات آسیب دیدگان انجام دهند.

رؤوس مطالب (۱۷ ساعت نظری): اهمیت، اصول و اهداف کمک های اولیه، قوانین طلایی در امداد رسانی، اصول ارزشیابی و بررسی مصدوم، اصول کنترل نبض، تنفس و فشار خون، علائم خفگی و اقدامات فوری در هنگام خفگی، مانور های ملیخ، احیای قلبی-ریوی (CPR)، انواع خونریزی و اقدامات در خونریزی خارجی، اقدامات در شکستگی ها و در رفتگی های شایع، اقدامات در شوک، صرع و تشنج، انواع سوختگی و اقدامات در سوختگی های مختلف، علائم گرمایندگی و اقدامات در گرمایندگی، انواع و علائم مسمومیت ها، مداخلات در هنگام برق گرفتگی، روش های معمول اطفاء حریق.

منابع درس (آخرین چاپ):

راهنمای کمک های اولیه ترجمه هوشنگ صمیمی نژاد.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جور کردنی.



کد درس: ۱۴

نام درس: اپتیک هندسی

پیش نیاز یا همざمان: فیزیک نور کد ۱

تعداد واحد: ۲/۵

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۰ واحد عملی

هدف درس: در این درس دانشجو با مفاهیم پایه اپتیک هندسی شامل اصول بازتابش و شکست نور در انواع سطوح تخت و کروی، عدسی‌های نازک و ضخیم، سطوح اپتیکی غیر کروی و انواع سیستم‌های اپتیکی آشنایی می‌شود.

شرح درس: اپتیک هندسی مدلی از اپتیک است که انتشار نور را بر حسب پرتوها توصیف می‌کند. آشنایی با اصول اپتیک هندسی برای درک صحیح عملکرد نوری چشم انسان اهمیت بسیار دارد.

رئوس مطالب:

نظری (۳۴ ساعت): اصول بازتابش و انكسار در سطوح تخت (آینه تخت، تیغه‌های متوازی السطوح، منشورهای انكساری، منشورهای افتالمیک و منشورهای انعکاسی)، اصول بازتابش و انكسار در سطوح کروی (سطح کروی و اندازه گیری آن، انحراف جبهه موج و ورژنس نور، اپتیک پاراکسیال و کنوانسیون علائم، انكسار پاراکسیال در سطوح کروی، ویژگی‌های کانونی سطوح انكساری کروی، تشکیل تصویر با انكسار در سطوح کروی، بازتابش پاراکسیال در سطوح کروی، ویژگی‌های کانونی سطوح انعکاسی کروی، تشکیل تصویر با بازتابش در سطوح کروی)، عدسی‌های نازک (انواع، قدرت کانونی، ویژگی‌های کانونی، تشکیل تصویر، متدهای گرافیکال، اثر پریزماتیک و قدرت موثر، قوانین مربوط به تعدد عدسی‌های نازک، روش‌های کاربردی اندازه گیری قدرت عدسی با استفاده از متدهای optical bench)، عدسی‌های ضخیم (ویژگی‌های کانونی عدسی ضخیم و جفت عدسی‌های نازک جدا شده، تشکیل تصویر توسط عدسی ضخیم و جفت عدسی‌های نازک، قدرت معادل و فاصله کانونی، سیستم لنز عمومی، دهانه بند (aperture stop)، مردمک های ورودی و خروجی، میدان بند (field stop) و پنجره‌های ورودی و خروجی، دیافراگم عددی و عمق کانون)، اصول سیستم‌های اپتیکی (دوربین، مگنی فایر ساده و بای اوکولر، میکروسکوپ کامپاند، تلسکوپ‌ها و باینوكولارها، آیپس‌ها، پروژکتورها و عدسی‌های کندانسور)، سطوح اپتیکی غیر کروی (سطح توروئیدال و سیلندریک، عدسی‌های افتالمیک با قدرت سیلندریک، سطوح آسفریک، عدسی‌های سکمند و فرنل).

عملی (۱۷ ساعت): ارائه عملی مفاهیم اپتیک هندسی شامل تشکیل تصویر در آینه‌ها، عدسی‌ها، تیغه‌های متوازی السطوح انواع منشورها، سطوح توروئیدال و سیلندریک، کار با اسفلومتر و روش‌های اندازه گیری قدرت عدسی در آزمایشگاه اپتیک.



منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

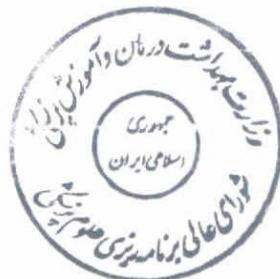
1-Freeman MH. Optics; Butterworth-Heinemann, last edition.

2-Keating MP. Geometric, Physical and visual optics; Butterworth-Heinemann, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.

عملی- انجام عملی فعالیت توسط دانشجو و ارزشیابی بر اساس چک لیست.



کد درس: ۱۵

نام درس: اپتیک فیزیکی

پیش نیاز یا همزمان: اپتیک هندسی کد ۱۴

تعداد واحد: ۱/۵

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با خواص فیزیکی نور نظیر تداخل (interference)، همدوسي (coherence)، پراش (scattering)، تفرق (diffraction) و پلاریزاسیون (polarization) آشنا می شود.

شرح درس: اپتیک فیزیکی شاخه‌ای از علم اپتیک است و به بررسی ویژگی‌هایی از نور می پردازد که بر اساس اپتیک هندسی قابل توضیح و بررسی نمی باشد. آشنایی با اپتیک هندسی برای درک مکانیسم عملکرد تجهیزات بینایی سنجی اهمیت دارد و لازم است دانشجویان بینایی سنجی نسبت به آن شناخت کافی داشته باشند.

رئوس مطالب (۲۶ ساعت نظری): تداخل نوری (تداخل دو پرتو، آزمایش دو شکاف یانگ، تداخل دو شکاف با منابع مجازی، حلقه‌های نیوتون)، تداخل سنجی نوری (تداخل سنج مایکلسون و کاربردهای آن، تداخل سنج فابری-پروت)، همدوسي (coherence)، پراش نوری (diffraction) (پراش تک شکاف، پراش با یک روزنه مربعی، پراش با یک روزنه دایره‌ای، پراش فرانهوفر و فرنل، گریتینگ‌های پراش، عدسی‌های افتالمیک دیفرکتیو)، تفرق نوری (scattering) و انواع آن (نامسجم، ریلی، نامسجم چندگانه، منسجم، تفرق نوری داخل چشمی)، پلاریزاسیون نوری و تولید منبع پلاریزه، مروری بر تئوری لیزر و انواع لیزرهای رایج، توزیع فضایی اطلاعات اپتیکی (فرکانس فضایی، گریتینگ سینوسی و مربعی،تابع انتقال مدولاسیون (MTF)، فیلتراسیون فضایی).

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

1-Giusfredi G. Physical Optics: Concepts, Optical Elements, and Techniques; Springer-Heinemann, last edition.

2-Keating MP. Geometric, Physical and visual optics; Butterworth-Heinemann, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



نام درس: فیزیولوژی اپتیک ۱

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با مفاهیم پایه اپتیک بینایی شامل عملکرد اپتیکی چشم انسان، آمتروپی، آمکانیسم تطابق آشنا می‌شود.

شرح درس: فیزیولوژی اپتیک یا اپتیک بینایی، عملکرد چشم و سیستم بینایی را از منظر اپتیکی مورد بررسی قرار می‌دهد. آشنایی با مفاهیم فیزیولوژی اپتیک برای درک معاینات، روش‌های ارزیابی و مداخلات اپتومتریک ضروری است.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری): بررسی چشم انسان به عنوان یک سیستم اپتیکی (اجزای سیستم اپتیکی چشم و مشخصات آن‌ها، انکسار چشمی و قدرت اپتیکی چشم، مدل‌های چشم شماتیک (چشم ساده شده، چشم خلاصه شده و چشم دقیق)، سایز تصویر شبکیه‌ای در چشم آمتروپ، محورها و زوایای مرجع چشم)، بررسی عوامل مؤثر بر قدرت اپتیکی چشم، آمتروپی اسفریکال (أنواع آمتروپی اسفریکال شامل مایوپی و هایپرمتروپی و ویژگی‌های اپتیکی آن‌ها، تقسیم بندی کلینیکی انواع مایوپی و هایپرمتروپی، مفاهیم نقطه دور، عمق کانون و عمق میدان، سایز تصویر شبکیه‌ای و دایره تاری در آمتروپی اصلاح نشده و اصلاح شده با عینک، اصول اپتیکی اصلاح مایوپی و هایپرومپی، رفرکشن عینک (spectacle magnification) و اثر فاصله ورتکسی، بزرگنمایی عینک (spectacle refraction)، اصلاح آفاکی، اثر آمتروپی اصلاح نشده بر حدت بینایی، اصول اپتیکی پین‌هول و دیسک شاینر، انواع اپتومترهای ساچکتو و اصول اپتیکی آن‌ها)، آمتروپی سیلندریکال (تعريف و مفاهیم اپتیکی آستیگماتیسم، آستیگماتیسم منظم و نامنظم، نمایش مریدین های اصلی روی کراس اپتیکی، نحوه تشکیل تصویر در چشم آستیگماتیک، مخروط اشتورم و دایره حداقل تاری، تقسیم بندی‌های آستیگماتیسم بر اساس موقعیت نقاط کانونی و محور، اصول اپتیکی اصلاح آستیگماتیسم، محاسبه قدرت در مریدین ابلیک لنزهای سیلندریک)، آنیزومتروپی (مشکلات اپتیکی آنیزومتروپی، آنیزومتروپی محوری و انکساری، قانون Coleman، Knapp و Schachar، Helmholz، آنیزوکونیا)، مکانیسم تطابق (تعريف و انواع تئوری‌های تطابق شامل Mandelbaum effect)، تعريف و علل ایجاد پیرچشمی. شده با عینک یا لنز، زمان تأخیر و پاسخ تطابق، اثر مندلباوم (Mandelbaum effect)، تعريف و علل ایجاد پیرچشمی.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

1-Rabbets RB. Clinical Visual Optics; Butterworth-Heinemann, last edition.

2- Keir AW, Christie C. Clinical Optics and Refraction; Elsevier, last edition.

3- Atchison DA, Smith G, Optics of the human eye; Butterworth-Heinemann, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



کد درس: ۱۷

نام درس: فیزیولوژی اپتیک ۲

پیش نیاز یا همزمان: فیزیولوژی اپتیک ۱ کد ۱۶

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف اصلی درس: در این درس دانشجو با عملکرد های پایه سیستم بینایی (حدت بینایی، حساسیت کانتراست، عادت پذیری به روشنایی و تاریکی، دید رنگ)، انواع ابیراهی های اپتیکی و پدیده های انتوپتیک بینایی آشنا می شود.

شرح درس: فیزیولوژی اپتیک یا اپتیک بینایی، عملکرد چشم و سیستم بینایی را از منظر اپتیکی مورد بررسی قرار می دهد. آشنایی با مفاهیم فیزیولوژی اپتیک برای درک معاینات، روش های ارزیابی و مداخلات اپتومتریک ضروری است.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری): مفاهیم پایه حدت بینایی (سطوح مختلف حدت بینایی شامل detection، recognition، discrimination و حدت ورنیر)، تئوری های گیرنده و موجی حدت بینایی، عوامل مؤثر بر حدت بینایی شامل فاکتورهای وابسته به محرك و بیننده، اثرات Campbell و Stiles-Crawford، تغییرات حدت بینایی با اکسپریسی شبكیه، اصول اندازه گیری بالینی حدت بینایی، مفهوم کسر استلن، نحوه طراحی یک تست حدت بینایی، انواع مقیاس های حدت بینایی، روش های ارزیابی آبجکتیو حدت بینایی از قبیل تست نیستاگموس اپتوکینتیک (OKN)، نگاه ترجیحی انتخاب اجباری (FCPL) و تست پتانسیل برانگیخته حدت بینایی (VEP)، مفاهیم پایه حساسیت کانتراست (کانتراست مایکلسون و وبر، فرکانس فضایی، تعریف و اهمیت حساسیت کانتراست، منحنی حساسیت کانتراست، کاربردهای بالینی و عوامل مؤثر بر حساسیت کانتراست)، مفاهیم پایه دید رنگ (فیزیک رنگ و طول موج، انواع سلول های مخروطی، منحنی حساسیت طیفی سلول های مخروطی، کلیات پردازش دید رنگ در سیستم بینایی، اهمیت ارزیابی دید رنگ، انواع اختلالات دید رنگ دوتان، پروتان و تریتان، اختلال دید رنگ مادرزادی و اکتسابی)، مکانیسم عادت پذیری به روشنایی و تاریکی، ابیراهی های اپتیکی (تعریف ابیراهی، ابیراهی های رنگی و منوکروماتیک چشم، ابیراهی های رنگی طولی و عرضی، مدل چند جمله ای زرنیکه (Zernike polinominals)، ضرائب زرنیکه (Zernike coefficients)، اصول ابیراهی های مرتبه پایین، ابیراهی های مرتبه بالا، مفهوم ریشه میانگین مربعات (Root Mean Square)، اصول اپتومتری، عوامل مؤثر بر ابیراهی های چشم، روش های اصلاح ابیراهی های چشم، پدیده های انتوپتیک (تعریف پدیده های انتوپتیک، پدیده انتوپتیک فیزیولوژیک، انواع پدیده های اپتیکی مانند مگس پران، هاله های قرنیه، کرونای قرنیه، کرونای سیلیاری، آستریزم (Asterisms)، درخت پرکینز، پدیده انتوپتیک میدان آبی (Blue field entoptic)، نقطه ماسکول، هدینگر برash، خطوط نوری مور (Moor's lightning streaks)، فسفین های (Phosphen) الکتریکی و فشاری مانند قوس های آبی، پس تصویرها و اثر تروکسلر).



منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

1-Rabbetts RB. Clinical Visual Optics; Butterworth-Heinemann, last edition.

2-Artal P. Handbook of Visual Optics; Taylor and Francis, last edition.

3-Keating MP. Geometric, Physical and visual optics; Butterworth-Heinemann, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



نام درس: معاینات مقدماتی اپتومتری

کد درس: ۱۸

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری- ۱ واحد عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با معاینات مقدماتی اپتومتری آشنا می‌شود.

شرح درس: معاینات مقدماتی روش‌هایی هستند که به طول معمول در بیماران انجام می‌شوند. توجه به نتایج این معاینات در تصمیم‌گیری در مورد ادامه روند معاینات و مشکل بیمار اهمیت دارد.

رئوس مطالب:

نظری (۳۴ ساعت): مراحل اصلی یک معاینه اپتومتری، اصول برخورد با بیمار، پرونده ثبت معاینات اپتومتری، ترتیب معاینات اپتومتری، اخذ شرح حال بیمار (اهمیت، مفهوم ساین و سیمپتوم، اجزای اصلی اخذ شرح حال بیمار، شکایت اصلی بیمار و سیمپتوم‌های رایج، انواع سردردهای چشمی و غیر چشمی، نحوه ثبت شرح حال بیمار)، مشاهده بیمار و ارزیابی خارجی، بررسی وضعیت پلک‌ها و اندازه گیری شکاف پلکی، معاینه حدت بینایی (چارت‌های مرسوم اندازه گیری حدت بینایی شامل استلن، C, ETDRS, Bailey-lovie, Tumbling E, Landolt, reduced Snellen, سیستم M, سیستم Jaeger و سیستم Point), اندازه گیری IPD دور و نزدیک، معاینات مردمکی (معاینه استاتیک مردمکی، واکنش‌های نوری مستقیم و غیر مستقیم مردمکی و تفسیر آن‌ها، تست swinging-flashlight, دفکت‌های مردمکی آوران و واپران)، ارزیابی دید رنگ (انواع تست‌های دید رنگ شامل صفحات سوداایزوکروماتیک و Fransworth-Munsell 100 hue, Lanthony D-15, Fransworth D-15, آنومالوسکوپ، نحوه اندازه گیری، ثبت و تفسیر تست‌های دید رنگ)، لنزومتری (انواع لنزومترهای دستی و دیجیتال، لنزومتری عدسی‌های تک دید، لنزومتری عدسی‌های بایفوکال و تدریجی، اندازه گیری پریزیم عدسی با لنزومتری)، اندازه گیری دامنه تطبیقی با تکنیک‌های پوش آپ، پوش آپ اصلاح شده و عدسی منفی، اندازه گیری نقطه نزدیک تقارب (NPC)، ارزیابی عملکرد عضلات خارج چشمی با تست H, Broad H, Confrontation (چارت آمسنر پرست درمان و آنکوپ) و متناب، غربالگری میدان بینایی محیطی و مرکزی با روش مقابله‌ای (Confrontation) و چارت آمسنر پرست درمان و آنکوپ، عملی (۳۴ ساعت): آموزش عملی نحوه انجام معاینات مقدماتی به دانشجویان در کلینیک.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

1-Grovesnor T. Primary care optometry; Elsevier. Last edition.

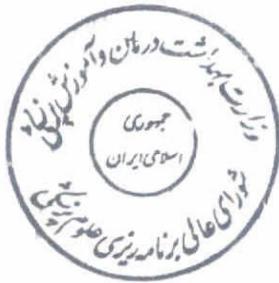
2-Eskridge JB. Clinical procedures in optometry; J. B. Lippincott, last edition.

3- Elliott D. Clinical procedures in primary eye care; Elsevier, last edition.

3. Rosenfield M, Logan N. Optometry: Science, Techniques and Clinical Management; Butterworth-Heinemann, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.
عملی- ارزیابی بر اساس چک لیست و مشاهده عینی عملکرد دانشجو.





کد درس: ۱۹

نام درس: معاینات انکساری (رفرکشن)

پیش نیاز یا همزمان: معاینات مقدماتی اپتومتری کد ۱۸

٣- تعداد واحد:

نوع واحد: ۲ واحد نظری-۱ واحد عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با روش های مختلف بررسی وضعيت انکساری چشم آشنا می شود.

شرح درس: با توجه به اینکه مهم ترین وظیفه دانش آموختگان بینایی سنجی تعیین و اصلاح عیوب انکساری می باشد، شناخت روش های مختلف رفرکشن و تعیین عیوب انکساری و کسب مهارت لازم در این زمینه از ضروریات اصلی این دوره است.

رئوس مطالب:

نظری ۲۴ ساعت): مروری بر فیزیولوژی سیستم اپتیکی چشم، مفاهیم و انواع عیوب انکساری، انواع روش های کلینیکی رفرکشن آبجکتیو و سابجکتیو، اصول و مبانی رتینوسکوپی استاتیک (ساختار اپتیکی و اجزای مختلف رتینوسکوپ، موقعیت آینه تخت و آینه مقعر، مشاهدات رتینوسکوپی در انواع مختلف عیوب انکساری و حالات مختلف قرارگیری نقطه دور بیمار، ویژگی های رفلکس رتینوسکوپی شامل درخشندگی، سرعت و پهنا، نحوه انجام رتینوسکوپی در عیوب انکساری اسفریکال و سیلندریکال)، رفرکشن سیکلوپلژیک، اندیکاسیون های رفرکشن سیکلوپلژیک، مقایسه انواع داروهای سیکلوپلژی، دیگر تکنیک های رتینوسکوپی شامل کرومورتینوسکوپی، لنزبار رتینوسکوپی، استرینگ رتینوسکوپی و رادیکال رتینوسکوپی، اصول و مبانی اتورفرکشن (ساختار اپتیکی اتورفرکتمترها، نحوه انجام اتورفرکشن، رفرکشن محیطی، فتورفرکشن، مقایسه اتورفرکشن و رتینوسکوپی)، اصول و مبانی کراتومتری (انواع کراتومترهای دستی و خودکار، نحوه انجام کراتومتری)، رفرکشن سابجکتیو تک چشمی و مراحل مختلف آن (چک اسپر با متدهای فاگ کردن و تست دوکروم، تعیین محور و قدت آستیگماتیسم بدون فاگ توسط کراس سیلندر جکسون، تعیین محور و قدرت آستیگماتیسم تحت شرایط فاگ با استفاده از چارت های آستیگماتیسم ثابت و چرخان، اکی والان اسپر، بالانس دو چشمی تحت شرایط فاگ حداقلی یا بدون نیاز به فاگ شامل روش های اکلوزن متناوب، prism dissociated-، prism balance blur balance)، Giles و تکنیک prism-dissociated red-green balance، نظیر تکنیک cyclodamia و delayed-subjective test، چک اسپر نهایی)، رفرکشن سابجکتیو دو چشمی (اندیکاسیون ها، تکنیک های مختلف رفرکشن سابجکتیو دو چشمی شامل سپتوم، پلاریزاسیون و فاگ کردن)، رفرکشن سابجکتیو نزدیک، تکنیک های مختلف تعیین میزان ادیشن نزدیک خام (tentative) در پیر چشمی (بر اساس دامنه تطبیقی، بر اساس نزدیک، تکنیک plus build-up، روشن بایکروم، روش کراس سیلندر دو چشمی، روش بالانس تطبیقی، سن بیمار و جدول داندرز، تکنیک Nott، تکنیک MEM)، تکنیک دینامیک (روش های مختلف رتینوسکوپی دینامیک (متند تخمین تک چشمی یا Cross Sheard و Tait)، اندازه گیری محدوده دید واضح، انواع روش های اپتیکی اصلاح پیر چشمی (عینک تک دید نزدیک، عینک های دو کانونی و تدریجی)، اصول و کایدلاین های تجویز عینک در انواع عیوب انکساری).

عملی (۲۴ ساعت): آموزش عملی تکنیک های مختلف رفرکشن آبجکتیو و سابجکتیو و اندازه گیری میزان ادیشن نزدیک در کلینیک آموزشی.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Benjamin WJ. Borish's clinical refraction; Butterworth Heinemann. Last edition.
- 2- Eskridge JB. Clinical procedures in optometry; J. B. Lippincott, last edition.
- 3- Elliott D. Clinical procedures in primary eye care; Elsevier, last edition.
- 4- Grosvenor T. Primary care optometry; Elsevier. Last edition.
- 5-Corboy JM, The Retinoscopy Book: An Introductory Manual for Eye Care Professionals; SLACK, Incorporated, last edition.
- 6- Rosenfield M, Logan N. Optometry: Science, Techniques and Clinical Management; Butterworth-Heinemann, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.
عملی- ارزیابی بر اساس چک لیست و مشاهده عینی عملکرد دانشجو.



نام درس: معاینات سلامت چشمی

پیش نیاز یا همزمان: معاینات انکساری (رفرکشن) کد ۱۹

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری- ۱ واحد عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با اصول معاینات سلامت چشمی شامل اسلیت لمپ بیومیکروسکوپی، افتالموسکوپی مستقیم و غیر مستقیم و تونومتری آشنا می‌شود.

شرح درس: برخی بیماران مراجعه کننده به کارشناسان بینایی سنجی که با هدف تعیین و اصلاح عیوب انکساری و یا دیگر حوزه‌های فعالیت دانش آموختگان این رشتہ مراجعه می‌کنند، ممکن است دارای بیماری‌های چشمی همراه باشند. در اهمیت این موضوع باید گفت که بسیاری از بیماری‌های چشمی با اختلال بینایی و یا تغییر عیوب انکساری چشم همراه می‌باشند و این مطلب ممکن است در گام اول مراجعه بیمار به اپتومتریست را به دنبال داشته باشد. لذا لازم است دانشجویان این رشتہ با روش‌های ارزیابی سلامت چشم آشنا باشند تا در صورت شک به یک بیماری چشمی همراه بتوانند به درستی شرایط را شناسایی کرده و به متخصص چشم پزشک ارجاع دهند.

رؤوس مطالب:

نظری (۲۴ ساعت): مروری بر آناتومی و فیزیولوژی ساختارهای سکمان قدامی و خلفی چشم، اصول و مبانی اپتیکی اسلیت لمپ بیومیکروسکوپی (ساختار اپتیکی اسلیت لمپ بیومیکروسکوپ، سیستم‌های مشاهده ای و نوری، انواع فیلترهای موجود در اسلیت لمپ و کاربردهای آن‌ها)، آشنایی با تکنیک‌های نوری مستقیم اسلیت لمپ بیومیکروسکوپ (ایلومیناسیون پراکنده، پارالل پاپید، اپتیک سکشن، کونیکال بیم، ایلومیناسیون تانژنسیال، بازتاب اسپکولار)، آشنایی با تکنیک‌های نوری غیر مستقیم اسلیت لمپ بیومیکروسکوپ (رتروایلومیناسیون، اسکلروتیک اسکتر، ترانس ایلومیناسیون، ایلومیناسیون پروگزیمال)، ارزیابی لایه اشکی با تست‌های TBUT، تست شیرمر و اندازه گیری پریزم اشکی، معاینه تارس ملتحمه، رنگ آمیزی قرنیه و ملتحمه با فلوئورسین، ارزیابی زاویه اتاق قدامی با روش ون هریک، تشخیص و درجه بندی کاتاراكت بر اساس سیستم LOCS. معاینه فوندوس با لنز ۹۰+ دیوپتری، آشنایی با اصول و مبانی تونومتری، تونومتری ایدنتشین و آپلانشین و انواع آن، نحوه اندازه گیری تونومتری تماسی گلدمن و تونومتری غیر تماسی air-puff، افتالموسکوپی مستقیم (بزرگنمایی، انواع و کاربردهای فیلترها، میدان دید و نحوه انجام افتالموسکوپی مستقیم)، افتالموسکوپی غیر مستقیم تک چشمی و دو چشمی، مقایسه افتالموسکوپی مستقیم و غیر مستقیم، مشاهدات غیر طبیعی در ارزیابی سکمان قدامی و خلفی، گایدالین‌های ارجاع بیمار به چشم پزشک در مواجهه با مشاهدات غیر طبیعی.

عملی (۲۴ ساعت): آموزش عملی روش‌های معاینه سلامت چشمی در کلینیک.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

1- Crosby DR. Primary care optometry; Elsevier. Last edition.

2- Ledford JK, Sanders V. The slit-lamp primer; SLACK, Incorporated, last edition.

3- Kurtz D, Carlson NB. Clinical Procedures for Ocular Examination; McGraw-Hill Education, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.

عملی- ارزیابی بر اساس چک لیست و مشاهده عینی عملکرد دانشجو.



کد درس: ۲۱

نام درس: معاینات تکمیلی اپتومتری

پیش نیاز یا همزمان: معاینات سلامت چشمی کد ۲۰

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری- ۱ واحد عملی

هدف اصلی درس: در این درس دانشجو با معاینات تکمیلی اپتومتری، کاربردها و نحوه انجام آن‌ها آشنا می‌شود.

شرح درس: معاینات تکمیلی گروهی از معاینات هستند که به طور معمول در تمامی بیماران انجام نمی‌شوند بلکه بر حسب شرایط و برای کمک بهتر به فرآیند تشخیص و مدیریت بیمار ممکن است در دستور کار قرار گیرند.

رئوس مطالب:

نظری (۱۷ ساعت): مروری بر مفاهیم پایه کانتراست، آشنایی با تست‌های ارزیابی حساسیت کانتراست (صفحه آردن، VectorVision CSV- چارت، تست Melbourne edge، Vistech 1000، تست Freiburg، چارت‌های Pelli-Robson و Regan، Mentor B-VAT II)، تست‌های خیرگی (Mentor Brightness Acuity Tester (BAT)، Miller-Nadler (Disability glare) با کانتراست متغیر، van den Berg Straylightmeter و MCT-8000، Berkeley Glare Test)، اکزوفتالmomتر (Luedde Hertel)، افتالمودینامومتری، تست‌های نورودیاگنوستیک ساچکتیو شامل Brightness (neutral density)، red desaturation، Photo-stress recovery time، Comparison (eikonometry)، ارزیابی حسن قرنیه (esthesiometry)، ارزیابی پتانسیل بینایی (PAM)، اندازه کیری آنیزوکونیا (Anisotropia).

عملی (۲۴ ساعت): آموزش عملی نحوه انجام معاینات تکمیلی در کلینیک.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Kurtz D, Carlson NB. Clinical Procedures for Ocular Examination; McGraw-Hill Education, last edition.
- 2- Eskridge JB. Clinical procedures in optometry; J. B. Lippincott, last edition.
- 3-Grosvenor T. Primary care optometry; Elsevier. Last edition.
- 4- Elliott D. Clinical procedures in primary eye care; Elsevier, last edition.
- 5- Rosenfield M, Logan N. Optometry: Science, Techniques and Clinical Management; Butterworth-Heinemann, last edition.



شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری- آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.
عملی- ارزیابی بر اساس چک لیست و مشاهده عینی عملکرد دانشجو.



کد درس: ۲۲

نام درس: دید دو چشمی پایه

پیش نیاز یا همزممان: ندارد

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری- ۱ واحد عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با مفاهیم پایه دید دو چشمی و نحوه ارزیابی های حسی و حرکتی سیستم های دید دو چشمی، تطابق و حرکات چشمی آشنا می شود.

شرح درس: یکی از وظایف مهم دانش آموختگان بینایی سنجی، اصلاح غیر جراحی آنومالی های دید دو چشمی، آنومالی های تطابقی و حرکات چشمی می باشد. از این رو لازم است دانشجویان این رشته دانش کافی را نسبت به نحوه ارزیابی دید دو چشمی، سیستم تطابقی و حرکات چشمی داشته باشند تا بتوانند به درستی اختلالات مربوطه را شناسایی کرده و اصلاح نمایند.

رؤوس مطالب:

نظری (۲۴ ساعت): فیزیولوژی دید دو چشمی (مفاهیم فیوزن حسی و حرکتی، مزایای دید دو چشمی، مقدمه ای بر تناظر شبکیه ای و جنبه های حسی دید دو چشمی، هوراپتر، استریوپسیس، سطوح مختلف فیوزن حسی، نوروآناتومی و نوروفیزیولوژی دید دو چشمی، تکامل دید دو چشمی، جنبه های حرکتی دید دو چشمی شامل آناتومی و عملکرد عضلات خارج چشمی، انواع حرکات تک چشمی و دو چشمی، انواع انحرافات حرکتی چشم و ویژگی های آن ها)، ثبت تاریخچه بیمار در اختلالات دو چشمی، سیمپتوم های مرتبط با آنومالی های دو چشمی و پرسشنامه های مربوطه (CISS و QOVD-QOL)، ارزیابی آبجکتیو هماهنگی دو چشمی با کاورست یکطرفه و متناوب، اندازه گیری زاویه انحراف با روش های سابجکتیو (تکنیک وان گرف، تکنیک مادوکس راد، تکنیک دابل مادوکس راد، تست مادوکس وینگ، تست تورینگتون اصلاح شده، کارت هاول، پدیه فی (Phi) و ساینوتوفور)، بررسی وضعیت فیکساسیون و تشخیص فیکساسیون غیر مرکزی (EF) با روش های آبجکتیو و سابجکتیو (وینوسکوپی، تست های مبتنی بر هدینگر براش نظری MITT و ساینوتوفور)، ارزیابی های اختصاصی کامیتانسی در استراتیسم (تفاوت های کلی انحرافات کامیتانس و غیر کامیتانس، عواقب عضلانی يا muscle sequelae انحرافات اولیه و ثانویه، ارزیابی داکشن ها و ورشن ها، تشخیص افتراقی انحرافات نوروژنیک، میوژنیک و مکانیکال، تشخیص عضله درگیر در انحرافات فلنجی با تکنیک های سه مرحله ای past pointing و Scobee، پارکس و AHP)، روشن های سابجکتیو و تست هس-لنکاستر)، نسبت AC/A محاسبه ای و گرادیان، نسبت AC/C پاسخ و محرک. اندازه گیری ذخیره های ورژنسی تقاربی و تبعادی در دور و نزدیک، معیار شرد و پرسیوال، تست سهولت ورژنسی، اندازه گیری های غیر مستقیم ورژنس های فیوژنی (نقطه نزدیک تقارب، تطابق نسبی مثبت و منفی، سهولت تطابقی دو چشمی، پاسخ تطابقی با تکنیک FCC و MEM)، جدول اطلاعات نرمال اندکس های دو چشمی (جدول مورگان)، ارزیابی کلینیکی سیستم تطابقی دامنه تطابقی، سهولت تطابقی تک چشمی و پاسخ تطابقی)، روشن های مختلف ارزیابی حرکات ساکادیک و پرسوت (SCCO، NSUCO، افتالموگرافی، تست های سابجکتیو شامل Pierce و King-Devick)، (DEM و

ارزیابی کلینیکی و آنالیز فیکسیشن دیسپاریتی (پیش زمینه و اهمیت، منحنی فیکسیشن دیسپاریتی و انواع آن، پارامتر های منحنی فیکسیشن دیسپاریتی، انواع تست های اسوشیتد فوریا و فیکسیشن دیسپاریتی شامل مالت یونیت، Bernell Lantern، کارت بوریش، دیسپارومتر شیدی، کارت وسون، کارت سلالادین و کارت Woolf، اهمیت قفل فیوژن مرکزی و محیطی در ارزیابی فیکسیشن دیسپاریتی)، ارزیابی حسی استراتیسم (کلیات و روش های بررسی ساپرشن شامل تست فیلتر قرمز، تست چهار نقطه ورث، تست با عدسی باگولینی و ساینوبیوفور، کلیات تناظر غیر طبیعی شبکیه و انواع آن شامل هارمونیوس، غیر هارمونیوس، پارادوکسیکال نوع ۱ و ۲، انواع تست های مستقیم و غیر مستقیم تناظر شبکیه ای شامل تست عدسی قرمز دیسوسیه، تست با عدسی باگولینی، تست ورث، ساینوبیوفور، تست پس تصویر هرینگ-بیلاچوفسکی، تست انتقال پس تصویر و تست دو فووه آیی کوپر، انواع تست های استریوپسیس لوکال و گلوبال شامل تیتموس، رندات، TNO، فریزبی و لانگ.

عملی (۳۴ ساعت): آموزش عملی نحوه انجام معاینات دید دو چشمی و تطابقی در کلینیک.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Scheiman M, Clinical management of binocular vision; Wolters Kluwer, last edition.
- 2- Griffin JR. Binocular Anomalies; diagnosis and vision therapy; Butterworth-Heinemann, last edition.
- 3-Evans B. Pickwell's Binocular Vision Anomalies; Butterworth-Heinemann; last edition.
- 4-Steinman S. Foundations of Binocular Vision: A Clinical Perspective; McGraw-Hill Education, last edition.
- 5-Rutstein RP. Anomalies of binocular vision; diagnosis and management; Elsevier; last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- نظری-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.
عملی- ارزیابی بر اساس چک لیست و مشاهده عینی عملکرد دانشجو.





کد درس: ۲۳

نام درس: آنومالی های دید دو چشمی و بینایی درمانی ۱

پیش نیاز یا همزمان: دید دو چشمی پایه کد ۲۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با انواع و ویژگی های آنومالی های دید دو چشمی هتروفوریک و استرابیسمیک همچنین اختلالات تطابقی و حرکات چشمی آشنایی شود.

شرح درس: یکی از شرح وظایف مهم فارغ التحصیلان بینایی سنجی، اصلاح غیر جراحی آنومالی های دید دو چشمی، آنومالی های تطابقی و حرکات چشمی می باشد. از این رو لازم است دانشجویان این رشته دانش کافی را نسبت به انواع و ویژگی های این اختلالات داشته باشند. از سوی دیگر برخی از انواع خاص اختلالات دو چشمی ممکن است دلالت بر وجود یک مشکل جدی سلامت عمومی داشته باشند (نظیر مشکلات نورولوژیک و متابولیک). لذا لازم است کارشناسی بینایی سنجی اطلاعات کافی را در این مورد داشته باشد تا بتواند در مواجه با این شرایط به درستی بیمار را شناسایی کرده و ارجاع دهد.

رؤوس مطالب:

نظری (۲۴ ساعت): مروری بر سیستم های تجزیه و تحلیل دید دو چشمی (آنالیز گرافیکال، آنالیز تحلیلی OEP، آنالیز مورگان، آنالیز فیکسیشن دیسپاریتی، آنالیز ترکیبی)، تقسیم بندی کلی آنومالی های غیر استрабیسمیک دید دو چشمی، تطابقی و حرکات چشمی، فرآیند تشخیص و تصمیم گیری بر اساس آنالیز ترکیبی، آنومالی های هتروفوریک با نسبت AC/A پایین (عدم کفايت تقارب و عدم کفايت تباعد)، آنومالی های ورزشی با نسبت AC/A بالا (فزونی تقارب و فزونی تباعد)، آنومالی های هتروفوریک با نسبت AC/A نرمال (اگزوفوریای اصلی، ایزوفوریای اصلی و دیسفنکشن ورزش فیوزنی)، آنومالی های تطابقی (عدم کفايت تطابق، خستگی تطابق، فزونی تطابق، عدم سهولت تطابق)، اختلالات حرکات چشمی (دیسفنکشن اوکولار موتور)، هتروفوریای سیکلولورتیکال، آنومالی های دو چشمی و تطابقی در ارتباط با استفاده از کامپیوترا، آسیب اکتسابی مغزی (TBI)، مشکلات یادگیری و جراحی انکساری، بی ثباتی دو چشمی، ایزوتروپی نوزادی، ایزوتروپی کامیتانت اولیه، اگزوتروپی مادرزادی، اگزوتروپی کامیتانت اولیه، الگوهای A و V، میکروتروپیا، انحرافات عمودی کامیتانت، انحراف عمودی دیسوشیتد (DVD)، استрабیسم حسی، استрабیسم متواالی)، انواع و مشخصات استрабیسم کامیتانت (فلجی های نوروژنیک زوج سوم، چهارم و ششم، سندرم موبیوس، فلجي های میوژنیک شامل میاستنی کراویس، آرتربیت تمپورال، دیستروفی میوتونیک و افتالموپلڑی پیشروندۀ مزمن خارجی، اختلالات مکانیکال شامل بیماری چشمی تیروئید، سندرم رتراکسیون دون، سندرم براون، فیروز عضلات خارج چشمی، سندرم های چسبندگی و آنومالی های اربیت، اختلالات بین هسته ای و فوق هسته ای شامل افتالموپلڑی بین هسته ای (INO)، ضایعات لوب فرونتمال، ضایعات کورتکس اکسی پیتال و پاریتال، ضایعات ساقه مغزی، سندرم درسال مغز (INO).

میانی، فلچی فوق هسته ای پیشرونده و بیماری آلزایمر، انواع و ویژگی های نیستاگموس (فیزیولوژیک، ارادی، مادرزادی، سندروم بلوکه نیستاگموس، مخفی و وستیبولار).

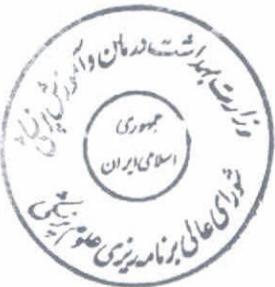
منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Scheiman M, Clinical management of binocular vision; Wolters Kluwer, last edition.
- 2- Griffin JR. Binocular Anomalies; diagnosis and vision therapy; Butterworth-Heinemann, last edition.
- 3-Evans B. Pickwell's Binocular Vision Anomalies; Butterworth-Heinemann; last edition.
- 4-Rutstein RP. Anomalies of binocular vision; diagnosis and management; Elsevier; last edition.
- 5-Von Noorden. Binocular Vision and Ocular Motility; Mosby, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.





کد درس: ۲۴

کد ۲۳

نام درس: آنومالی های دید دو چشمی و بینایی درمانی ۲

پیش نیاز یا همزمان: آنومالی های دید دو چشمی و بینایی درمانی ۱

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری- ۱ واحد عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با روش های درمان غیر جراحی آنومالی های دید دو چشمی (هتروفوریا، استرابیسم)، اختلالات تطابقی و حرکات چشمی آشنا می شود.

شرح درس: یکی از وظایف مهم فارغ التحصیلان بینایی سنجی درمان غیر جراحی آنومالی های تطابقی و دید دو چشمی می باشد. لذا لازم است دانشجویان با روش های مختلف درمان این قبیل اختلالات آشنا باشند تا بتوان استراتژی درمان مناسب را در مواجهه با این موارد به کار بردند.

رئوس مطالب:

نظری (۲۴ ساعت): الف- اصول و مبانی درمان هتروفوریا، آنومالی های تطابقی و اوکولار موتور: مروری بر انواع روش ها، نکات و اندیکاسیون های آن ها (اصلاح اپتیکی آمتروپی، لنز ادیشن مثبت و منفی، منشور افقی و عمودی، ، اکلوژن، ویژن تراپی) با بررسی گزارش مورد (case examples). اصول و روش های مختلف تجویز منشور در هتروفوریا (معیار شرد، معیار پرسیوال، آنالیز فیکسیشن دیسپاریتی، معیار خرد بالینی، تست تائید منشور و عادت پذیری به منشور)، اصول و مبانی ویژن تراپی و اورتوبیتیک (طبقه بندی کلی ابزارها و تکنیک های ویژن تراپی، اصول کلی و گایدلاین های عمومی ویژن تراپی، مکانیسم های فیدبک در ویژن تراپی، مفاهیم پایه و گایدلاین های اختصاصی ویژن تراپی، تکنیک های ویژن تراپی و ریزنس فیوژنی (ترانانگلیف های متغیر و غیر متغیر، وکتوگرام ها، تمرینات راک و ریزنسی با منشور، bar-reader و TV-Trainer، اپرچر رول، جدا کننده رمی (Remy separator)، تکنیک های مبتنی بر کاغذ نظیر دایره های اکسترنیک، کارت های فیوژنی فضای آزاد و کارت های Lifesaver، استریوسکوپ ویستون و بروستن، تمرینات وریزنسی با آمبیلوسکوپ ماژور، برآک استرینگ، کارت سه نقطه/برل، تمرین up pencil-push، ویژن تراپی (Lens sorting)، وریزنسی کامپیوترا)، تکنیک های ویژن تراپی تطابقی (تمرین red-red rock، تمرین مرتب کردن لنز (Lens sorting)، تمرینات loose lens rock تک چشمی و دو چشمی، تمرین سهولت تطابقی دو چشمی (BAF)، تمرین راک تطابقی با چارت Hart، تمرین تطابقی با تارگت Bull's Eye)، ویژن تراپی حرکات چشمی (تمرین loose prism jump)، ساکاریدیک تراپی با چارت Hart، تمرین ردیابی (Tracking) حروف و اشکال، تمرینات ترسیم (tracing) بینایی، تمرین با توب، ابزارهای چرخان نظیر Pegboard، فیکساتورهای sequential، سیستم های پیشرفته کامپیوترا نظیر Marsden و Wayne Sanet)، طرح ریزی و فاز بندی یک برنامه ویژن تراپی، نحوه مونیتور کردن بیمار در ویژن تراپی.

ب- اصول و مبانی اصلاح آمبیلوپی و استрабیسم: تعیین پیش آگهی درمان استрабیسم، اصول درمان آمبیلوپی (توالی و پروتکل کلی درمان، مدیریت عیب انکساری، روش های اکلوژن یا پچ تراپی، روش های پنالیزاسیون، تمرینات فعال برای بهبود مهارت های تک چشمی، تکنیک های tag foveal، فیلتر قرمز، پریزم معکوس، تمرین با CAM Stimulator).

پلثوپتیک، درمان دو چشمی آمبليوپي، تكنيك ها و فناوري هاي نوظهور در درمان آمبليوپي شامل يادگيری ادراكي، تمرينات دايکوپتیک و تمرينات مبتنی بر واقعیت مجازی (virtual reality)، استراتژی هاي نگه دارنده اثر بخشی درمان، اصول درمان تناظر شبکیه ای غیر طبیعی (تصمیم گیری در مورد درمان، روش های اکلوژن شامل اکلوژن کامل دائمی، اکلوژن بای نازال و اکلوژن درجه بندی شده، درمان اپتیکی شامل اورکارکشن با منشور، متD Ludlam، روش های درمانی کلاسیک با آمبليوسكوب مأژور شامل فلاش زدن تارگت ها در زاویه آبجکتیو، ماساژ ماکولا، جابجایی عمودی، فیکساسيون متناوب، استفاده از تگ های انتوپتیک، درمان فضای باز با آمبليوسكوب و تكنيك دایورژنس، تمرينات فضای آزاد شامل تمرين لوستر دوچشمی، پس تصویرها در نقطه سنتراسیون، تكنيك prism rack afterimage، تكنيك هدینگر برash و تمرين عدسی باگولینی)، اصول درمان آنتی ساپرشن (متغیرهای مهم در درمان، متD TBI، متD hand-mirror آمبليوسكوب مأژور شامل گرادیان روشنایی و فلاش زدن و روش Chasing، تمرين با پن لایت و فیلترها، تمرين با TV-superimposition، بازی های چیروسکوپیک، جداکننده Remy اصلاح شده، براک استرینگ و مهره ها، تمرين با Pola-mirror و trainer bar reader و دیسوسیشن با منشور عمودی)، اصول کلی و مراحل درمان انحرافات ایزوتروپی کامیتانت، اصول کلی و مراحل درمان انحرافات اگزوتروپی کامیتانت، مدیریت انحرافات غیر کامیتانت اکتسابی (اکلوژن، اصلاح با منشور، تمرينات فیوزن حسی-حرکتی)، روش های مدیریت دوبینی غیر قابل حذف (intractable diplopia) شامل استراتژی هاي اکلوژن، جابجایی با منشور، هیپنوتراپی)، تكنيك های درمانی نیستاگموس (روش های اپتیکی شامل عینک، عدسی تماسی، منشور قاعده به خارج و yoked، تمرينات بینایی شامل تكنيك های tag afterimage و تحریک نوری موقت (IPS) و تمرين فیدبک شنوایی).

عملی (۳۴ ساعت): آموزش عملی روش های غیر جراحی اصلاح اختلالات دید دوچشمی، تطابقی و حرکات چشمی در کلینیک آموزشی.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Scheiman M, Clinical management of binocular vision; Wolters Kluwer, last edition.
- 2- Griffin JR. Binocular Anomalies; diagnosis and vision therapy; Butterworth-Heinemann, last edition.
- 3-Evans B. Pickwell's Binocular Vision Anomalies; Butterworth-Heinemann; last edition.
- 4-Rutstein RP. Anomalies of binocular vision; diagnosis and management; Elsevier; last edition.
- 5-Rosenbaum AL. Clinical strabismus management; W.B Saunders company, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.
عملی- ارزیابی بر اساس چک لیست، مشاهده عینی عملکرد دانشجو، آزمون اسکی.



کد درس: ۲۵

نام درس: اپتومتری کودکان ۱

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲/۵

نوع واحد: ۱/۵ واحد نظری-۱ واحد عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با روند تکامل سیستم بینایی و معاینات تخصصی بینایی سنجه در نوزادان و کودکان آشنا می‌شود.

شرح درس: نحوه ارزیابی و معاینه یک کودک از جنبه‌های مختلف به ویژه عدم همکاری یا همکاری ضعیف با یک فرد بزرگسال متفاوت است. لازم است دانشجویان این رشتہ نسبت به روش‌های تخصصی معاینات بینایی نوزادان و کودکان آگاه باشند تا بتوانند در مواجهه با این بیماران ارزیابی صحیحی از چشم‌ها و عملکرد سیستم بینایی داشته باشند.

رؤوس مطالب:

نظری (۲۶ ساعت): اصول روان شناختی معاینه و رفتار با کودکان، تکامل سیستم بینایی در کودکان (حدت بینایی، کنترل اوکولوموتور، نیستاگموس اپتومتریک، رفلکس دهیزی-چشمی، فیکساسیون دو چشمی و تقارب، حرکات ورژنسی، تطابق، تشخیص دیسپاریتی، استریوپسیس و حساسیت کانتراست)، اپیدمیولوژی اختلالات بینایی در کودکان (عيوب انکساری، آمبليوپی و استرابیسم)، مکانیسم امتروپیزاسیون و روند تغییرات انکساری در کودکان، اخذ شرح حال بینایی در کودکان، ارزیابی اختصاصی عیوب انکساری در کودکان (رتینوسکوپی استاتیک، رتینوسکوپی نزدیک یا موھیندرا، سیکلورفرکشن و گایدلاین‌های آن، کراتومتری، کراتوسکوپی، اتورفرکشن و فتورفرکشن)، روش‌های اختصاصی اندازه گیری حدت بینایی در کودکان (نگاه ترجیحی یا FCPL، کارت CSM، تلر Teller، اپتومتریک نیستاگموس و OKN sweep HOTV)، چارت Lea symbols، چارت drum، چارت broken-wheel، چارت Lighthouse، چارت鼓 (drum)، چارت VEP، روش‌های اختصاصی ارزیابی حرکتی دید دو چشمی در کودکان (مشاهده مستقیم، کاور تست، تست هرشبرگ)، تست کریمسکی، تست بروکنر، تست prism base-out ۴ و ویزوسکوپی)، روش‌های اختصاصی ارزیابی حسی دید دو چشمی در کودکان، ارزیابی تخصصی موتیلیتی چشمی و کامیتانسی در کودکان، تست‌های اختصاصی ارزیابی دید رنگ در کودکان (PACT، F2، صفحات Portnoy و Berson، تست PV-16)، معاینات مردمکی در کودکان، معاینات تطبیقی در کودکان، معاینات تخصصی سگمان قدامی و خلفی در کودکان، اهمیت و کاربردهای روش‌های الکترودیاگنوستیک و اولتراسونوگرافی در کودکان، غربالگری مشکلات بینایی در کودکان، کودکان با نیاز‌های ویژه (special needs).

عملی (۲۴ ساعت): آموزش عملی روش‌های معاینه اپتومتری کودکان در کلینیک.



منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Moore B, Eye care for infants and young children; Butterworth-Heinemann, last edition.
- 2- Moore B. Clinical pediatric optometry; Butterworth-Heinemann, last edition.
- 3-Wright KW. Pediatric ophthalmology and strabismus; Springer; last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی
عملی- ارزیابی بر اساس چک لیست و مشاهده عینی عملکرد دانشجو





کد درس: ۲۶

یش نیاز سا همزمان: ایتو متری کودکان ۱ کد ۲۵

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با اصول مدیریت عیوب انکساری کودکان، انواع رایج استرایبیسم در کودکان و بیماری‌های رایج سگمان قدامی و خلفی چشم در کودکان آشنا می‌شود.

شرح درس: درصد قابل توجهی از بیماران مراجعه کننده به کارشناسان بینایی سنجی نوزادان و کودکان هستند. از این رو لازم است کارشناسان این رشتہ نسبت به مشکلات رایج بینایی و چشم در کودکان آگاه باشند تا بتوانند در مواجهه با این موارد بهترین اقدام را در حارجوب شرح و ظایف خود انجام دهند.

رئوس مطالب: (۲۴ ساعت نظری): اصول و گایدلاین های تجویز عینک و اصلاح عیوب انکساری در کودکان، مروری بر انواع رایج استرالبیسم در کودکان، ویژگی های بالینی و نحوه مدیریت آن ها (ایزوتروپی نوزادی، سندرم موبیوس، ایزوتروپی همراه با نقایص نورولوژیک، ایزوتروپی تطابقی، ایزوتروپی تطابقی نسبی، ایزوتروپی کامیتانت با شروع حاد، سندرم بلوکه نیستاگموس، ایزوتروپی چرخه ای، استرالبیسم حسی، اگزوتروپی مادرزادی، اگزوتروپی گهگاهی، فلنجی عصب اوکولوموتور، فلنجی عصب تروکلثار، فلنجی عصب ابدوسننس، سندرم رتراکسیون دوئن، سندرم براون)، انواع دوره های تکاملی مربوط به آمبليوپی، ویژن تراپی در آمبليوپی کودکان، بررسی نتایج مطالعات ATS در زمینه آمبليوپی، فارماکولوژی چشمی کودکان، بیماری های چشم رایج اربیت و سگمان قدامی در کودکان (ناهنجری های مادرزادی اربیت شامل ناهنجاری های کرانیوفاشیال، سندرم الكل جنبی و درموئید های اربیت، ناهنجاری های مادرزادی سایز و شکل پلک ها، افتادگی پلک مادرزادی، ناهنجاری های عروقی پلک ها، اختلالات سیستم اشکی شامل آلاکریما، خشکی چشم و انسداد مجرای نازولکریمال، کیست های درموئید ملتجمه و لیمبوس، ناهنجاری های اندازه قرنیه، کدورت های قرنیه، ناهنجاری های مادرزادی یووه آ شامل سندرم شکافتگی اتاق قدامی، انیریدیا، کلوبوم آبریس، آنومالی های مردمکی و آلبینیسم، گلوكوم مادرزادی اولیه، گلوكوم های ثانویه و اكتسابی، ناهنجاری های عدسی کریستالی شامل لنز اکتوپی، کاتاراكت مادرزادی و کاتاراكت اكتسابی)، بیماری های رایج سگمان خلفی در کودکان (بیماری های مادرزادی شبکیه شامل کوریورتینیت های عفونی، سندرم استیکلر، کلوبوم کوروئید، مایوپی بالا مادرزادی، فیبرهای عصبی میلینی شده، دیسپلازی شبکیه، PHPV و آکروماتوپسیا، دژنراسیون های عمومی شبکیه شامل آماتوروسیس مادرزادی Leber's Reticin پیغمونتا، سندرم Usher و دژنراسیون های متابولیک، دژنراسیون های ماکولای نوجوانی شامل Best، دژنراسیون وابسته به X، دژنراسیون فلاؤیماکولاتوس، بیماری اشتارگارت و دژنراسیون مخروطی، رتینوشیسیس وابسته به Coats، رتینوپاتی نوزادان نارس، همانژروم کوروئید و کوروئیدرمیا، بیماری های رایج التهابی و تروماتیک چشمی در کودکان، تظاهرات چشمی بیماری های سیستمیک در کودکان (کیست فیبروز، بیماری های التهابی کلارژن و بافت همبند، اختلالات پوستی، اختلالات اسکلتی، اختلالات متابولیک، ناهنجاری های کروموزومی، بیماری های نئوپلاستیک، اختلالات نوروفاتالمیک)، مشکلات چشمی و

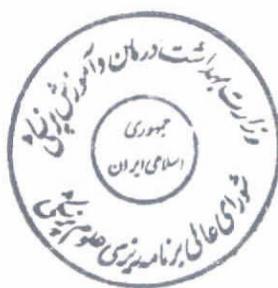
بینایی در کودکان با ناتوانی تکاملی و سندروم های ژنتیکی، مشکلات چشمی ناشی از کودک آزاری، اختلالات خواندن مرتبط با بینایی در کودکان، اصول دیسپنسمینگ، ساخت و فیت عینک طبی در کودکان.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Moore B. Eye care for infants and young children; Butterworth-Heinemann, last edition.
- 2-Wright KW. Pediatric ophthalmology and strabismus; Springer; last edition.
- 3-Nelson LB. Harley's Pediatric Ophthalmology; Lippincott Williams & Wilkins, last edition.
- 4- Wright KW, Spiegel PH. Handbook of Pediatric Eye and Systemic Disease; Springer, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردی.



کد درس: ۲۷

نام درس: لنزهای تماسی ۱

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری-۱ واحد عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با مفاهیم پایه لنزهای تماسی و نحوه فیت لنزهای تماسی نرم و سخت آشنا می‌شود.

شرح درس: امروزه استفاده از لنزهای تماسی به جهت پیشرفت تکنولوژی و تنوع طراحی‌های مختلف آن در دنیا رشد و گسترش قابل توجهی پیدا کرده است. در برخی از موارد نظیر مشکلات خاص قرنیه‌ای، لنزهای تماسی به عنوان گزینه‌ای اصلی مدیریت بیماری مطرح می‌باشند. فیت لنزهای تماسی یکی از وظایف دانش آموختگان بینایی سنجدی بوده و امروزه خدمات لنزهای تماسی در مراکز دولتی و خصوصی به طور گسترده‌ای توسط دانش آموختگان این رشته به جامعه ارائه می‌شود. از این رو لازم است دانشجویان این رشته دانش و مهارت کافی را در این زمینه داشته باشند.

رؤوس مطالب:

نظری (۲۴ ساعت): اندیکاسیون‌ها، کنترالدیکاسیون‌ها و انتخاب لنزهای تماسی، مروری بر فیزیولوژی اشک و قرنیه و اهمیت آن در فیت لنزهای تماسی، معایینات تخصصی قبل فیت لنزهای تماسی، انواع متریال لنزهای تماسی نرم، خواص و تقسیم بندی‌های آن‌ها، روش‌های ساخت و تولید لنزهای تماسی نرم، اپتیک لنز تماسی نرم، نحوه اندازه گیری پارامترهای لنز نرم، نحوه فیت لنزهای تماسی نرم اسفریکال، سیستم‌های پایدارسازی لنزهای تماسی نرم توریک، نحوه فیت لنزهای نرم توریک، انواع سیستم‌های حفاظتی و محلول‌های لنز نرم، انواع متریال لنزهای تماسی سخت (RGP) و خواص آن‌ها، نحوه ساخت و تولید لنزهای تماسی سخت، اپتیک لنز تماسی سخت، اندازه گیری پارامترهای لنز سخت، نحوه فیت لنزهای تماسی سخت اسفریکال و توریک، انواع الگوهای فلوئورسین، سیستم‌های محافظتی لنز سخت، عوارض چشمی مرتبط با مصرف لنزهای نرم و سخت، انواع مودالیته‌های تعویض لنز.

عملی (۲۴ ساعت): آموزش عملی فیت لنزهای تماسی نرم و سخت در کلینیک.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

1-Efron N. Contact lens practice; Elsevier, last edition.

2-Bennett ES. Clinical manual of contact lenses; Wolters Kluwer; last edition.

3-Mannis MJ. Contact lenses in ophthalmic practice; Springer, last edition.

4-Gasson A, Morris J. The contact lens manual; Butterworth-Heinemann, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.

عملی-ارزیابی بر اساس چک لیست و مشاهده عینی عملکرد دانشجو.

نام درس: لنزهای تماسی ۲ کد درس: ۲۸

پیش نیاز یا همزمان: لنزهای تماسی ۱ کد ۲۷

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری-۱ واحد عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با کاربردها و نحوه فیت لنزهای تماسی خاص (specialty contact lenses) آشنا می شود.

شرح درس: امروزه استفاده از لنزهای تماسی به جهت پیشرفت تکنولوژی و تنوع طراحی های مختلف آن در دنیا رشد و گسترش قابل توجهی پیدا کرده است. در برخی از موارد نظری مشکلات خاص قرینه ای، لنزهای تماسی به عنوان گزینه اصلی مدیریت بیماری مطرح می باشند. فیت لنزهای تماسی به عنوان یکی از شرح وظایف فارغ التحصیلان بینایی سنجی بوده و امروزه خدمات لنزهای تماسی در مراکز مختلف دولتی و خصوصی به طور گسترده ای توسط فارغ التحصیلان این رشته به جامعه ارائه می شود. از این رو لازم است دانشجویان این رشته دانش و مهارت کافی را در این زمینه داشته باشند.

رؤوس مطالب:

نظری (۳۴ ساعت): کاربردها و نحوه فیت لنزهای اسکلرال، مینی اسکلرال و کورٹئوسکلرال، انواع و فیت لنزهای تماسی بای فوکال و مالتی فوکال نرم و سخت، اصلاح کراتوکونوس با انواع لنزهای تماسی، انواع روش های فیتینگ و الگوهای فلوئورسین در فیت لنزهای سخت در بیماران مبتلا به کراتوکونوس (apical bearing, apical clearance) و three-point touch (point touch)، لنزهای تماسی هیبرید و piggy back، فیت لنزهای تماسی در بیماران با آمتروپی بالا، فیت لنزهای تماسی در کودکان، لنزهای تماسی درمانی (therapeutic) و کاربردهای آن ها، فیت لنزهای تماسی بعد از جراحی انکساری، فیت لنزهای تماسی بعد از پیوند قرینه، فیت لنزهای تماسی بعد از ترومای چشمی، فیت لنزهای ارتوکراتولوژی، لنزهای تماسی کازمتیک و پروتون، لنزهای extended wear، اصلاح آفاکی با لنزهای تماسی.

عملی (۳۴ ساعت): آموزش عملی فیت لنزهای تماسی خاص در کلینیک.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

1-Efron N. Contact lens practice; Elsevier, last edition.

2-Bennett ES. Clinical manual of contact lenses; Wolters Kluwer; last edition.

3-Mannis MJ. Contact lenses in ophthalmic practice; Springer, last edition.

4-Gasson A, Morris J. The contact lens manual; Butterworth-Heinemann, last edition.



شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.

عملی- ارزیابی بر اساس چک لیست و مشاهده عینی عملکرد دانشجو.

کد درس: ۲۹

نام درس: اپتومتری سالمندان

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲/۵

نوع واحد: ۱/۵ واحد نظری- ۱ واحد عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با تغییرات ساختارهای چشمی و عملکرد های بینایی در دوران سالمندی و همچنین نحوه معاینه اپتومتری یک فرد سالمند آشنا می شود.

شرح درس: با توجه به روند افزایش سن و پیری جمعیت (aging) در سراسر جهان، مباحثت مربوط به سالمندی اهمیت فراوانی در سالیان اخیر پیدا کرده است که بینایی سنجی نیز مستثنی از آن نیست. دوران سالمندی با تغییرات قابل توجهی در چشم و عملکرد بینایی و همچنین افزایش شیوع قابل ملاحظه بیماری های چشمی همراه است. از سوی دیگر روش های معاینه اپتومتری در یک فرد سالمند از جنبه های مختلفی متفاوت با گروه های سنی دیگر است. لذا دانشجویان اپتومتری باید نسبت به شرایط و اقتضایات این گروه خاص از بیماران و نحوه معاینه آن ها دانش کافی داشته باشند.

رؤوس مطالب:

نظری (۲۶ ساعت): تعریف و اپیدمیولوژی سالمندی، اصول روان شناختی معاینه و برخورد با فرد سالمند، تغییرات آناتومیک و فیزیولوژیک وابسته به سن در ساختارهای مختلف چشمی، تغییرات فیزیولوژیک وابسته به سن در عملکرد های مختلف بینایی، روند تغییرات عیوب انکساری در بزرگسالی و سالمندی، آنومالی های دید دو چشمی شایع در دوران سالمندی، نقش بینایی بر جنبه های عملکردی (حفظ تعادل، عملکرد شناختی و ذهنی) و زندگی روزمره سالمندان، اصول و بهینه سازی روش های معاینه اپتومتری در سالمندان، روش های اختصاصی اندازه گیری حدت بینایی و رفرکشن در سالمندان، اصول تجویز و فیت عدسی های تماسی در سالمندان، بیماری های شایع سگمان قدامی و خلفی در سالمندان و فاکتورهای خطر آن ها، بیماری های مهم سیستمیک و نورولوژیک موثر بر چشم و سیستم بینایی در سالمندان، نقش تغذیه بر سلامت چشم و بینایی سالمندان، اصول دیسپنسمینگ، ساخت و فیت عینک طبی در سالمندان.

عملی (۳۴ ساعت): آموزش عملی روش های معاینه اپتومتری فرد سالمند در کلینیک.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

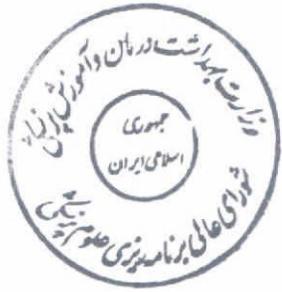
1-Rosenbloom A, Morgan MW. Vision and aging; Butterworth-Heinemann, last edition.

2- Grosvenor T. Primary care optometry; Elsevier. Last edition.



شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.
عملی- ارزیابی بر اساس چک لیست و مشاهده عینی عملکرد دانشجو.



کد درس: ۲۰

کد ۲۹

نام درس: توانبخشی کم بینایی

پیش نیاز یا همزمان: اپتومتری سالماندان

تعداد واحد: ۲/۵

نوع واحد: ۱/۵ واحد نظری - ۱ واحد عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با اصول و مبانی توانبخشی کم بینایی، انواع تجهیزات کم بینایی دید دور و نزدیک و نحوه تجویز آن‌ها آشنا می‌شود.

شرح درس: براساس گزارش‌های اخیر حدود ۲۸۵ میلیون نفر در سراسر جهان از کم بینایی یا نابینایی رنج می‌برند که با توجه به روند پیری جمعیت در سراسر جهان این آمار رو به افزایش است. کم بینایی و نابینایی تبعات جدی در هردو بعد شخصی و اجتماعی داشته و به عنوان یکی از اولویت‌های سازمان بهداشت جهانی مطرح است. توانبخشی کم بینایی عبارت است از مجموعه اقداماتی که با هدف کاهش وابستگی و حفظ استقلال شخصی و افزایش کیفیت زندگی برای یک فرد کم بینا یا نابینا انجام می‌شود که شامل اقدامات مشاوره‌ای-حمایتی و تجویز وسایل کمک بینایی می‌باشد.

رؤوس مطالب:

نظری (۲۶ ساعت): تعاریف و واژگان شناسی کم بینایی و نابینایی، اپیدمیولوژی و علل اصلی کم بینایی و نابینایی در سطح ایران و جهان، پیامدهای روانی کم بینایی و نابینایی، معاینات تخصصی اپتومتری و بهینه سازی شرایط معاینه در کم بیناییان، اهداف توانبخشی کم بینایی، انواع بزرگنمایی و روابط حاکم بر آن در سیستم‌های توانبخشی کم بینایی، توانبخشی دید دور با استفاده از عینک و لنزهای تماسی، تلسکوپ‌ها و تله میکروسکوپ‌ها (اصول و روابط اپتیکی تلسکوپ، انواع تلسکوپ‌ها شامل تک چشمی و دو چشمی، تلسکوپ‌های دستی و متصل به عینک و تلسکوپ با یوپتیک، طراحی اپتیکی و پارامترهای تلسکوپ، تطابق و تلسکوپ، نحوه استفاده از تلسکوپ برای دید نزدیک، اصلاح عیب انکساری بیمار با تلسکوپ، نحوه تجویز تلسکوپ، نحوه چک و کنترل (verification) سیستم‌های تلسکوپی، دستورالعمل‌های مربوط به استفاده از تلسکوپ، تله میکروسکوپ‌ها، ساختار و پارامترهای آن‌ها)، میکروسکوپ‌ها (محاسبه بزرگنمایی مورد نیاز، مزایا و معایب، قدرت معادل، نحوه چک و کنترل، استراتژی‌های تجویز، عیب انکساری، تطابق و میدان دید در استفاده از میکروسکوپ، محاسبه نیاز تقاربی، نحوه دستتراسیون و محاسبه IPD نزدیک در میکروسکوپ، تعییه منشور قاعده به داخل، فیت و دیسپنسرینگ، دستورالعمل‌های استفاده، مشکلات بیمار در استفاده و نحوه برطرف کردن آن‌ها)، مکنی فایرهای دستی (انواع، مزایا و معایب، قدرت معادل و روابط آن، استراتژی‌های تجویز، دستورالعمل‌های استفاده، مشکلات بیماران در استفاده و برطرف کردن آن‌ها)، مکنی فایرهای پایه دار (انواع، مزایا و معایب، قدرت معادل و روابط آن، استراتژی‌های تجویز، عیب انکساری، تطابق و میدان دید در استفاده از مکنی فایر پایه دار، دستورالعمل‌های استفاده، حل مشکلات بیمار)، انواع سیستم‌های توانبخشی دید نزدیک الکترونیک (CCTV)، ویژگی‌ها و نحوه تجویز آن‌ها، ابزارهای کمک بینایی غیر اپتیکی و کمکی، کاربرد انواع فیلترهای رنگی در بهبود عملکرد بینایی در بیماران کم بینا، توانبخشی میدان دید محیطی (پریزم های فرتل، لنز field-expanding Channel)، تلسکوپ‌های معکوس، لنز آمورفیک، کوچک کننده تصویر، لنزهای مقعر و آینه‌های محدب)، جهت یابی و حرکت (orientation) در بیماران کم بینا و نابینا، توانبخشی کم بینایی با استفاده از فناوری‌های نوین مانند بیوفیدبک شناوری (and mobility

و تمرینات نگاه غیر مرکزی، استراتژی مقابله ای (coping strategy) در بیماران کم بینا و نابینا، اصلاح و بهینه سازی شرایط محیطی (environmental modification) برای بیماران کم بینا و نابینا، اتاق تاریک (dark room) و کاربرد آن در توانبخشی بینایی، مفهوم بینایی عملکردی (functional vision) و نحوه اندازه گیری آن، آشنایی با سازمان های دولتی و خصوصی فعال در زمینه کم بینایی و نابینایی در ایران و سراسر جهان.

عملی (۲۴ ساعت): ارائه و نمایش انواع تجهیزات کمک بینایی دور و نزدیک، نحوه تجویز و کاربری آن ها.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Brilliant RL. Essentials of low vision practice; Butterworth-Heinemann, last edition.
- 2- Jackson AJ. Low vision manual; Butterworth Heinemann, last edition.
- 3-Corn AL. Foundations of low vision; clinical and functional perspectives; AFB Press, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.

عملی- ارزیابی بر اساس چک لیست و مشاهده عینی عملکرد دانشجو.



کد درس: ۳۱

نام درس: اپتومتری مشاغل و بینایی ورزشی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با اهمیت سیستم بینایی و استانداردهای بینایی در مشاغل و ورزش‌ها و همچنین آسیب‌های چشم و بینایی ناشی از کار آشنا می‌شود.

شرح درس: عملکرد صحیح سیستم بینایی در بسیاری از مشاغل و ورزش‌ها از اهمیت ویژه برخوردار است. از سوی دیگر برخی مشاغل با احتمال بالای آسیب چشم و سیستم بینایی همراهند. کارشناسان بینایی سنجی می‌توانند با شناخت نقش بینایی در مشاغل و همچنین آسیب‌های چشمی ناشی از کار در بهبود عملکرد شغلی افراد و کاهش آسیب‌های چشمی مشاغل نقش مهمی ایفا نمایند.

رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری): مقدمه‌ای بر سلامت، بهداشت و اینمنی شغلی و اهمیت آن، انواع آسیب‌های چشمی شغلی شامل صدمات مکانیکی، شیمیایی و بیولوژیکی، تابش الکترومغناطیس و تاثیرات آن بر چشم و بینایی، بیماری‌های چشمی ناشی از کار، آسیب‌های چشمی ناشی از لیزر و پرتوهای غیر یونیزان، اهمیت روشنایی و ارگونومی بینایی در مشاغل، سندروم بینایی کامپیوتر (CVS)، علی بروز و مدیریت آن، اهمیت بینایی در رانندگی و بروز سوانح رانندگی، نیازها و استانداردهای بینایی در مشاغل مختلف (مشاغل دفتری نظیر منشی‌ها و حسابداران، پزشکان و دندانپزشکان، خلبانان، آتش نشانان، مشاغل نظامی، افسران پلیس، جوش کاران، برقکاران، رانندگان)، انواع محافظه‌های چشمی و کاربردهای آن‌ها در محیط کاری، اهمیت پوشش‌های عدسی (ضد انعکاس، کنترل کننده نور آبی، ضد خش) در مشاغل، معایینات بینایی استخدامی و طب کار، پیش گیری و کنترل خطرات ناشی از استفاده از لنزهای تماسی در محیط کار، مقدمه‌ای بر بینایی ورزشی و جایگاه آن، اهمیت عملکرد بینایی در مهارت‌های ورزشی، روش‌های بینایی درمانی برای بهبود عملکرد ورزشکاران.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

۱-دکتر قاسمی برومند و همکاران، کار و چشم، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی.

2-Gordon C. Environmental and Occupational Optometry; Butterworth-Heinemann, last edition.

3-Erickson GB. Sports Vision: Vision Care for the Enhancement of Sports Performance; Butterworth-Heinemann, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



نام درس: میدان بینایی

کد درس: ۲۲

پیش نیاز یا همزمان: اپتومتری سالمدان

کد ۲۹

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: واحد نظری-۵٪ / واحد عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با اهمیت ارزیابی میدان بینایی، انواع روش‌های ارزیابی میدان بینایی (پریمتری) و نحوه انجام آن‌ها آشنا می‌شود.

شرح درس: ارزیابی میدان بینایی (پریمتری) در تشخیص و پی‌گیری بسیاری از بیماری‌های چشمی از جمله آب‌سیاه (گلوكوم) از اهمیت ویژه برخوردار است. دانش آموختگان بینایی سنجی در انجام پریمتری بنا به دستور متخصصین چشم پزشک و یا نورولوژیست نقش ایفا می‌کنند. شناخت اصول و مبانی، انواع روش‌ها، پارامترها و خطاهای محتمل در پریمتری برای کارشناسان این رشتہ لازم است تا بتوانند اندازه‌گیری‌های دقیق، معتبر و بدون خطا انجام دهند.

رؤوس مطالب:

نظری (۲۶ ساعت): مروری بر آناتومی مسیرهای عصبی بینایی از عصب اپتیک تا کورتکس بینایی، مقدمات و مفاهیم پایه پریمتری (میدان بینایی مرکزی و محیطی و محدوده‌های آن، پریمتری کینتیک و استاتیک، انواع و نحوه انجام تکنیک‌های پریمتری کینتیک شامل روش مقابله‌ای، تائزانت اسکرین و گلدمن، ارزیابی میدان بینایی مرکزی با استفاده از چارت‌های آمسler)، پایه آناتومیک و انواع نقایص میدان بینایی (نقایص تک چشمی میدان بینایی شامل نقایص لوکالیزه و جنرالیزه، نقایص دو چشمی میدان بینایی شامل همی آنپی همونیموس، همی آنپی بای تمپورال، نقایص بای نازال، نقایص آتبیوبیتل، کوادرانتانپی، نقایص دو طرفه میدان مرکزی و محیطی، نقایص جانکشنال)، اصول و مبانی پریمتری خودکار (تکنیک‌های آستانه و فوق آستانه، انتخاب نوع تست و انواع الکتوریتم‌ها، پرینت پریمتری خودکار و پارامترهای آن شامل اطلاعات عمومی بیمار، اندکس‌های قابلیت اطمینان، نتایج عددی و grayscale، انحراف کلی، انحراف الکو، تست frequency doubling، SWAP، glaucoma hemifield و اندکس‌های گلوبال، تکنولوژی‌های پریمتریک نوین شامل tendency-oriented high-pass resolution، afferent pupillary defect، اثر یادگیری و انواع آرتیفیکت‌ها)، یافته‌های پریمتری خودکار در بیماری‌های مختلف (گلوكوم، بیماری‌های مادرزادی یا اکتسابی عصب بینایی، بیماری‌های کوریورتینال، اختلالات مسیرهای بینایی از کیاسما تا کورتکس بینایی و اختلال بینایی عملکردی)، انواع پریمترهای اتومات موجود و ویژگی‌های آن‌ها، نحوه انجام پریمتری خودکار.

عملی (۱۷ ساعت): آموزش عملی نحوه انجام انواع روش‌های پریمتری کینتیک و استاتیک (مقابله‌ای، تائزانت اسکرین، گلدمن، اتومات) در کلینیک.



منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Walsh TJ. Visual fields; examination and interpretation; Oxford University Press, last edition.
- 2-Rowe F. Visual fields via the visual pathway; Blackwell publishing, last edition.
- 3-Reddy GR. Practical guide to interpret visual fields; JAYPEE; last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.
عملی- با استفاده از چک لیست و مشاهده عینی عملکرد دانشجو.





کد درس: ۲۲

نام درس: پاراکلینیک چشم و بینایی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با اصول اپتیکی و نحوه کار با سیستم های تصویربرداری چشمی پرکاربرد شامل توبوگرافی قرنیه، بیومکانیک قرنیه، ابرومتری قرنیه، تصویربرداری OCT شبکیه و تصویربرداری اپتیک دیسک آشنا می شود.

شرح درس: امروزه با پیشرفت تکنولوژی، سیستم های پاراکلینیک تصویربرداری چشم نقش مهمی در تشخیص و درمان بیماری های چشمی ایفا می کنند. نحوه کار و تصویربرداری با این سیستم ها یک فرآیند اپراتوری ساده نیست بلکه برای دست یابی به تصاویر دقیق و قابل اطمینان، نیاز به شناخت اصول اپتیکی، نحوه اعتبارسنجی و آگاهی از خطاهای محتمل در تصویر برداری وجود دارد. امروزه خدمات مربوط به تصویربرداری چشم در مراکز مختلف دولتی و خصوصی به طور گسترده توسط کارشناسان این رشته ارائه می گردد.

رئوس مطالب (۲۴ ساعت نظری): سیستم های تصویربرداری توبوگرافیک قرنیه (سیستم های مبتنی بر reflection و projection، آشنایی با سیستم های پرکاربرد، اصول اپتیکی و نحوه تصویربرداری با آن ها شامل سیستم های پلاسیدو دیسک، ارب اسکن، پنتاکم، گالیله و سیریوس، اعتبار سنجی کیفیت تصاویر توبوگرافی قرنیه، خطاهای تصویربرداری و نحوه کنترل آن ها)، سیستم های ارزیابی بیومکانیک قرنیه (انواع دستگاه های موجود شامل ORA و Hartmann-كورویس، اصول اپتیکی و نحوه کار با آن ها)، آشنایی با اصول اپتیکی سیستم های ابرومتری شامل dynamic skiascopy-Ray tracing.Tscherning-Shack (Ittrace.OPD-Scan.Zywave)، سیستم های تصویربرداری سلولی قرنیه شامل ECC و اسپکولار میکروسکوپی، ساختار اپتیکی و نحوه کار با آن ها، اصول اپتیکی تصویربرداری OCT شبکیه و انواع آن شامل time-domain و spectral domain، نحوه اندازه گیری ضخامت ماكولا و ضخامت لایه فیبرهای عصبی شبکیه با OCT، کیفیت تصاویر OCT شبکیه و قدرت سیگنال (signal strength)، انواع آرتیفکت ها در تصویربرداری OCT، سیستم های اختصاصی تصویربرداری عصب اپتیک و لایه فیبرهای عصبی شامل HRT و GDX، ساختار اپتیکی و نحوه کار با آن ها، کاربرد ها و نحوه انجام فلوئورسین آنژیوگرافی، کاربرد هوش مصنوعی در تصویربرداری های تشخیصی چشم.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

1-Mohammadpour M. Diagnostics in ocular imaging; Springer, last edition.

2-Wolffsohm J. Ophthalmic imaging; Butterworth-Heinemann, last edition.

3-Sisson C. Ophthalmic imaging; Taylor and Francis; last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورگردی.

کد درس: ۳۴

نام درس: بیومتری چشم و محاسبه قدرت لنز داخل چشمی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با نحوه انجام بیومتری اپتیکی و اولتراسوند، انواع فرمول‌های محاسبه قدرت لنز داخل چشمی و بیومتری در شرایط خاص آشنا می‌شود.

شرح درس: امروزه جراحی کاتاراکت رایج ترین جراحی داخل چشمی در سراسر جهان می‌باشد. لازم به ذکر است که مهم ترین عامل در تعیین موفقیت جراحی، بیومتری چشمی و محاسبه دقیق قدرت لنز داخل چشمی می‌باشد. با پیشرفت تکنیک‌های جراحی کاتاراکت و ظهور تکنولوژی‌های نوین لنز‌های داخل چشمی مانند IOL‌های تطبیقی، توریک، مالتی فوکال و فیکیک، بیومتری چشمی و محاسبه قدرت لنز داخل چشمی به عنوان یک دانش تخصصی مطرح می‌باشد. نظر به اینکه امروزه خدمات بیومتری چشمی و محاسبه قدرت لنز داخل چشمی در مراکز درمانی عمدتاً توسط دانش آموختگان بینایی سنجه ارائه می‌گردد، لازم است دانشجویان این رشته دانش تخصصی و مهارت لازم را در این زمینه کسب نمایند تا بتوانند به متخصصین چشم پزشک در این راستا کمک کنند.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری) آشنایی با اصول بیومتری اپتیکی و اولتراسوند و انواع تکنولوژی‌ها و دستگاه‌های موجود، روند تکامل فرمول‌های محاسبه قدرت لنز داخل چشمی از فرمول‌های نسل اول تا نسل چهارم، نحوه انجام بیومتری اولتراسوند و اپتیکی و ملاحظات مهم آن، انتخاب فرمول مناسب قدرت لنز داخل چشمی بسته به شرایط بیمار، آشنایی با انواع خطاهای رایج در بیومتری، محاسبه قدرت لنز داخل چشمی در بیماران با سابقه جراحی انکساری، محاسبه قدرت لنز داخل چشمی در بیماران با سابقه ویترکتومی، محاسبه قدرت لنز داخل چشمی در کودکان، محاسبه قدرت لنز داخل چشمی برای انواع IOL‌های توریک و مالتی فوکال، محاسبه قدرت لنزهای داخل چشمی فیکیک نظیر آرتیزان و آرتیفلکس، نحوه انجام اولتراسونوگرافی B-scan، اندازه گیری عمق ویتره برای بیماران کاندید پیوند قرنیه.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Latkany R. Mastering the Techniques of IOL Power Calculations; McGraw-Hill Education, last edition.
- 2-Shammas HJ. Intraocular lens power calculations; SLACK incorporated, last edition.
- 3-Singh AD, Hayden BC. Ophthalmic ultrasonography; Elsevier, last edition.



شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.

کد درس: ۲۵

نام درس: آسیب‌شناسی چشم ۱

کد: ۰۴

پیش‌نیاز یا همزمان: آسیب‌شناسی عمومی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با بیماری‌های رایج سگمان قدامی چشم آشنا می‌شود.

شرح درس: با توجه به اینکه برخی بیماران مراجعه کننده به کارشناسان بینایی سنجی ممکن است دارای بیماری‌های چشمی همراه باشند، لازم است دانشجویان این رشتہ با بیماری‌های رایج سگمان قدامی چشم آشنا باشند تا در صورت مواجهه با این موارد بتوانند به درستی شرایط را شناسایی کرده و بیمار را به متخصص چشم پزشک ارجاع دهند.

رئوس مطالب: (۲۴ ساعت نظری) مروری بر بافت شناسی چشم و ساختارهای آن، آشنایی با بیماری‌های رایج سگمان قدامی شامل پلک‌ها (کیست‌ها و ندول‌های خوش‌خیم، تومورهای بدخیم، اختلالات مژه‌ها، عفونت‌های باکتریال و ویروسی، اختلالات آلرژیک، بلفاریت، پتوز، انتروپیون و اکتروپیون)، ملتحمه (انواع کثیرنکتیویت‌های باکتریال، ویروسی و آلرژیک، کثیرنکتیویت‌های سیکاتریسی و متفرقه، دژنراسیون‌ها و ضایعات پیگمانته)، قرنیه (انواع کراتیت‌های باکتریال، قارچی، ویروسی و انگلی، کراتیت اینتراستیشیال، کراتیت زخمی محیطی، کراتوپاتی‌های متابولیک)، اسکلرا و متفرقه، اکتازی‌ها و دیستروفی‌های قرنیه، دژنراسیون‌های وابسته به سن قرنیه، کراتوپاتی‌های متابولیک)، اسکلرا و اپی اسکلرا (انواع اپی اسکلریت و اسکلریت، تغییر رنگ اسکلرا)، خشکی چشم، علل و تقسیم بندی آن، لنز (انواع کاتاراکت اکتسابی، کاتاراکت وابسته به سن، کاتاراکت مادرزادی و لنز اکتوپی)، یووه آ (یووه ظیت قدامی حاد و مزمن)، سیستم تخلیه اشکی (انسداد مادرزادی و اکتسابی سیستم تخلیه اشک، عفونت‌های سیستم تخلیه اشک)، اربیت (بیماری چشمی تیروئید، عفونت‌های ارتباطی ارتبیت، ملفورماسیون‌های عروقی، ضایعات کیستیک و تومورهای ارتبیت).

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

1-Kanski J. Clinical ophthalmology; Elsevier, last edition.

2-Vaughan and Asbury general ophthalmology; McGraw-Hill Education, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



کد درس: ۲۶

نام درس: آسیب شناسی چشم ۲

کد ۲۵

پیش نیاز یا همزمان: آسیب شناسی چشم ۱

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با بیماری‌های رایج سگمان خلفی چشم آشنا می‌شود.

شرح درس: با توجه به اینکه برخی بیماران مراجعه کننده به کارشناسان بینایی سنجه ممکن است دارای بیماری‌های چشمی همراه باشند، لازم است دانشجویان این رشتہ با بیماری‌های رایج سگمان خلفی چشم آشنا باشند تا در صورت مواجهه با این موارد بتوانند به درستی شرایط را شناسایی کرده و بیمار را به متخصص چشم پزشک ارجاع دهند.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری): یووه ظیت بینابینی، یووه ظیت خلفی، بیماری‌ها و عفونت‌های همراه با یووه ظیت بینابینی و خلفی، پرفشاری چشمی، انواع گلوكوم‌های اولیه (زاویه باز، زاویه بسته، فشار نرم‌مال و مادرزادی)، گلوكوم ثانویه و علل آن، بیماری‌های عروقی رایج شبکیه (رتینوپاتی دیابتیک، رتینوپاتی فشار خون، انسدادهای وریدی و شریانی، رتینوپاتی نارسی)، بیماری‌های رایج اکتسابی ماکولا (دژنراسیون وابسته به سن ماکولا، سوراخ ماکولا، رتینوپاتی سرور مرکزی، ادم سیستوئید ماکولا، مامبران اپی رتینال ماکولا، مایوپی دژنراتیو، ماکولوپاتی سولار)، دیستروفی‌های رایج شبکیه و کوروئید، جداشده‌کی شبکیه (انواع رکماتوئن، سرور و تراکشنال)، بیماری‌های رایج مادرزادی و اکتسابی عصب اپتیک، تظاهرات سگمان خلفی ناشی از مصرف داروها.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

1-Kanski J. Clinical ophthalmology; Elsevier, last edition.

2-Vaughan and Asbury general ophthalmology; McGraw-Hill Education, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



کد درس: ۳۷

نام درس: اورژانس های چشمی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با اورژانس های چشمی آشنا می شود.

شرح درس: اورژانس های چشمی شرایطی هستند که به صورت حاد و غیر قابل پیش بینی رخ می دهند و نیاز به مداخله فوری جهت جلوگیری از آسیب دائمی به چشم و بینایی دارند. لازم است دانش آموختگان بینایی سنجی اطلاعات کافی را نسبت به اورژانس های چشمی داشته باشند تا در صورت مواجه شدن با این موارد بتوانند به درستی وضعیت اورژانس را شناسایی کرده و نسبت به ارجاع فوری بیمار اقدام نمایند.

رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری): ترومای چشمی نافذ و غیر نافذ، خراسیدگی ها و پارگی های قرنیه، پارگی پلک، جسم خارجی در قرنیه و ملتحمه، خونریزی اتاق قدامی (هایفما)، پرفوراسیون گلوب، سوختگی های شیمیایی چشم، سوختگی های ناشی از تشعشع، شکستگی دیواره اربیت، مسمومیت با متانول، قرمزی چشم حاد دردناک و بدون درد، کاهش دید ناگهانی یک طرفه و دو طرفه، دوبینی ناگهانی، از دست رفتن ناگهانی میدان بینایی.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

1-Yan H, Koyfman A. Ocular emergency; Springer, last edition.

2-Long B; Handbook of Emergency Ophthalmology; Springer, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



کد درس: ۲۸

نام درس: تظاهرات چشمی در بیماری های سیستمیک و اعصاب

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با تظاهرات چشمی- بینایی در بیماری های سیستمیک و اعصاب آشنا می شود.

شرح درس: بسیاری از بیماری های داخلی و اعصاب با تظاهرات چشمی و یا بینایی همراه می باشند. شناخت این بیماری ها و آکاهی از تظاهرات چشمی آن ها برای دانشجویان بینایی سنجی اهمیت دارد.

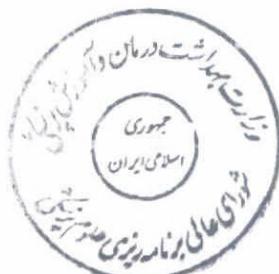
رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری): تظاهرات چشمی در بیماری های داخلی و اعصاب شامل بیماری های سیستم درون ریز (دیسفانکشن تیروئید، دیابت شیرین)، بیماری های گردش خون (هیپرتانسیون، آرتربیت ڈاینت سل، بیماری شریان کاروتید)، بیماری های روماتولوژیک (آرتربیت روماتوئید، اسپوندیلیت انکلیوزان، سندرم رایتر، آرتربیت پسوریاتیک، آرتربیت مزمن جوانان، بیماری بهجت)، بیماری های بافت همبند (لوپوس اریتماتوز سیستمیک، پلی میوزیت و درماتومیوزیت، پلی آرتربیت ندوسا)، بیماری های نورولوژیک (میاستنی گراویس، میوپاتی های چشمی، مالتیپل اسکلروز، میگرن)، بیماری های ریوی (سارکوئید، توبرکلوز، گرانولوماتوز وگنر)، بیماری های سیستم گوارشی (بیماری کرون، کولیت اولسراتیو، بیماری ویپل)، بیماری های خونی (آنمی و لوکمی)، بیماری های پوستی (پمفیگوئید، سندرم استیون-جانسون، اگرمای اتوپیک، آکنه روزاسه)، بیماری های مقاربی (سندرم نقص اینمی اکتسابی، سیقلیس مادرزادی و اکتسابی، عفونت چشمی- تناسلی کلامیدیایی، سوزاک)، فاکوماتوزها (سندرم استورز-وبر، نوروفیبروماتوز، توبروز-اسکلروز، سندرم وان-هیپل لیندو)، سرطان ها و بیماری های نئوپلاستیک.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

1-Kanski and Thomas. The eye in systemic disease; Elsevier, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.



کد درس: ۲۹

نام درس: ساخت و دیسپنسينگ عینک طبی ۱

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲/۵

نوع واحد: ۱/۵ واحد نظری- ۱ واحد عملی



هدف کلی درس: در این درس دانشجو با مطالب و مفاهیم پایه و کاربردی ساخت و فیت عینک طبی با تمرکز بر فریم های طبی آشنا می شود.

شرح درس: یکی از وظایف مهم کارشناسان بینایی سنجی ساخت و فیت علمی و استاندارد عینک طبی می باشد. ساخت و فیت عینک طبی یک فرآیند کاملا علمی و تخصصی است و ساخت نامناسب عینک طبی تبعات جدی بر عملکرد بینایی و کیفیت زندگی بیمار دارد. لذا لازم است دانشجویان این رشته دانش و مهارت کامل را در زمینه ساخت و فیت عینک طبی کسب نمایند.

رئوس مطالب:

نظری (۲۶ ساعت): تقسیم بندی فریم ها بر اساس متریال (فلزی، کاثوچویی، پلاستیکی، نایلونی و ترکیبی)، تقسیم بندی فریم ها بر اساس نحوه قرارگیری لنز (دوردار کامل، ریملس، نیمه ریملس، نامونت (Numount) و بالگریپ (Balgrip)) و بخش های مختلف فریم (ریم، پل و دسته)، انواع متریال مورد استفاده در ساخت فریم (پلاستیک، کاثوچو، استاتس سلولز، پروپیونات، اپتیل، پلی آمید/کوپلی آمید، گریلامید، فیبر کربن، پلی کربنات، کولار (Kevlar)، فلزی شامل نیکل، سیلورهای نیکل، برزن، مکنزیم، الومینیم و تینانیم)، علائم فریم (سایز عدسی و فاصله ای بین مردمکی، موقعیت علائم، نام سازنده فریم، رنگ فریم، کشور سازنده فریم، علائم مربوط به اینمی فریم، تقسیم بندی بر اساس طلای استفاده شده)، اندازه گیری ها و علامت گذاری های فریم، سیستم های داتوم و باکسینگ، سایز لنز (A, B و C)، قطر مؤثر، فاصله بین لنزها (DBL)، فاصله بین مراکز هندسی (GCD) یا فاصله بین مردمکی فریم، ارتفاع سکمنت، سکمنت دراپ (Drop Segment)، انتخاب فریم و ملاحظات کازمتیک و فیتینگ آن (انتخاب فریم مناسب بر اساس وضعیت آناتومیک صورت، انتخاب فریم برای عدسی های تدریجی، انتخاب فریم برای عدسی های دوکانونی و سه کانونی، انتخاب فریم برای عدسی های منفی و مثبت بالا، انتخاب عدسی مناسب برای نمرات مثبت و منفی بالا، انتخاب فریم برای کودکان، انتخاب فریم ورزشی، انتخاب فریم برای استفاده های اینمی، انتخاب فریم برای افراد سالمند، استفاده از نرم افزارهای کامپیوترا در انتخاب فریم، ملاحظات بیشتر مانند لایه های ضد نور، ضد خش، انحناء پایه (Base curve) و لبه لنز (Bevel)، تعریف نقطه مرجع اصلی (MRP)، قانون پرنتیس، فرم صورت (Face form)، تیلت پانتوسکوپیک، محل قرارگیری نقطه مرجع در عینک های تک دید، دو کانونی، سه کانونی و تدریجی و عدسی های آسفریک، دستتراسیون (Decentration)، اندازه گیری فاصله ورتکسی با استفاده از دیستومتر و نرم افزارهای کامپیوترا، اندازه گیری برای عینک های دوکانونی، اندازه گیری برای عینک های سه کانونی، اندازه گیری برای عینک های تدریجی، ارتفاع چند کانونی و تعیین blank size، عوامل مؤثر بر ارتفاع سکمنت در عدسی های دو کانونی و سه کانونی، عوامل مؤثر بر موقعیت نقطه مرجع اصلی در عدسی های تک دید، عوامل مؤثر بر موقعیت نقطه مرجع اصلی در عدسی های تدریجی، سفارش (Ordering)(ملاحظات سفارش

از روی عینک موجود، لنزو متری عدسی های اسفر، لنزو متری لنزهای اسپر و سیلندر با انواع مختلف لنزو متری، لنزو متری عدسی های پروگرسیو، روش دقیق اندازه گیری قدرت ادیشن در عدسی های پروگرسیو، تعیین سایز، ارتفاع و نوع سگمنت چند کانونی، سفارش عدسی برای عینک قدیمی با استفاده از تریسراز راه دور و سایز C) و تائید (Verification) (تأیید قدرت اسفر و سیلندر عدسی های تک دید، دو کانونی، سه کانونی و پروگرسیو و تعیین تولرانس خطای کنترل پریزم ناخواسته عمودی، کنترل پریزم ناخواسته افقی، تأیید پریزم تجویز شده، تأیید لنزها با استفاده از لنزو مترهای خودکار، تأیید سطوح و سگمنت لنزهای چند کانونی، تأیید فریم و جای گذاری عدسی ها در فریم)، تعیین الگو، روش صحیح جای گذاری و در آوردن لنز در انواع مختلف فریم، تراز استاندارد یا Truing انواع مختلف فریم (تراز استاندارد جلوی فریم، دسته، پل فریم و پد بینی)، تنظیم کردن فریم، تعمیرات و اصلاحات فریم.

عملی (۳۶ ساعت): آموزش عملی مطالب در لابراتوار اپتیک.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ): .

1-Brooks CW. System for ophthalmic dispensing; Butterworth-Heinemann, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.

عملی- بر اساس چک لیست و مشاهده عینی عملکرد دانشجو.



کد درس: ۴۰

نام درس: ساخت و دیسپنسرینگ عینک طبی ۲

کد ۳۹

پیش نیاز یا همزمان: ساخت و دیسپنسرینگ عینک طبی ۱

تعداد واحد: ۲/۵

نوع واحد: ۱/۵ واحد نظری-۱ واحد عملی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با مطالب و مفاهیم پایه و کاربردی ساخت و فیت عینک طبی با تمرکز بر عدسی های افتالمیک آشنا می شود.

شرح درس: یکی از وظایف مهم کارشناسان بینایی سنجی ساخت و فیت علمی و استاندارد عینک طبی می باشد. ساخت و فیت عینک طبی یک فرآیند کاملا علمی و تخصصی است و ساخت نامناسب عینک طبی تبعات جدی بر عملکرد بینایی و کیفیت زندگی بیمار دارد. لذا لازم است دانشجویان این رشته دانش و مهارت کامل را در زمینه ساخت و فیت عینک طبی کسب نمایند.

رئوس مطالب:

نظری (۲۶ ساعت): ویژگی های کلی عدسی های افتالمیک (ویژگی های لنزهای اسфер، سیلندر و اسپرسیلندر، طرز نوشتن لنزهای اسфер، سیلندر و اسپرسیلندر، اشکال مختلف لنزهای اسپرسیلندر (سیلندر مثبت و منفی)، ترانسپوزیشن، معادل اسфер)، اندازه گیری انحناء و ضخامت عدسی های افتالمیک (اهمیت انحناء پایه در عدسی ها، انحناء پایه در عدسی های اسфер، سیلندر مثبت و سیلندر منفی، انحناء پایه در عدسی های دو کانونی، سه کانونی و پروگرسیو، مفهوم عمق سازیتال و اندازه گیری انحناء عدسی ها)، ملاحظات اپتیکی با افزایش قدرت عدسی (مفهوم قدرت مؤثر، قدرت مؤثر در عدسی های اسفریک و اسپرسیلندریک، قدرت مؤثر در عدسی های ضخیم، قدرت ورتکس قدامی و خلفی)، پریزم اپتیکی (قدرت و جهت قاعده)، دستتراسیون و ضخامت پریزم اپتیکی، پریزم ها و عدسی های فرنل، انواع طرح های خاص عدسی های افتالمیک شامل آسفریک، آتوریک، قدرت مثبت و منفی بالا، مشخصات و انواع عدسی های چند کانونی سگمنتی شامل دوکانونی و سه کانونی، مشخصات و انواع عدسی های تدریجی، اصول دیسپنسرینگ و فیت عدسی های تک کانونی، چند کانونی و تدریجی (نقشه گذاری، تهیه الگو، مرکزیابی، لبه زنی (Edging)، جای گذاری، کنترل مجدد، تنظیم عینک)، ملاحظات دیسپنسرینگ در آنیزو متروبی (آنیزوکونیا، بزرگنمایی عینک، اصلاح آنیزوکونیا با عدسی های عینک، اثرات پریزماتیک عدسی ها، عدم بالانس عمودی و روش های اصلاح آن، اسلب آف (Slab off)، عدسی های جذبی و آفتایی (تقسیم بندی، مشخصات رنگی عدسی ها، پوشش های ضد خش، پوشش های آنتی رفلکشن، پوشش آنتی فاگ، پوشش آینه ای، عدسی های فتوکرومیک پلاستیکی و شیشه ای، عوامل مؤثر بر عملکرد عدسی های فتوکرومیک، عدسی های پلاریزه، عدسی های کنترل کننده گلیر (Glare)، استانداردهای عینک طبی و آفتایی، آشنایی با انواع عدسی های طبی موجود در ایران و مشخصات آن ها).

عملی (۲۶ ساعت): آموزش عملی ساخت و فیت انواع عینک های طبی در لابراتوار اپتیک.



منابع اصلی درس (آخرین چاپ): .

1-Brooks CW. System for ophthalmic dispensing; Butterworth-Heinemann, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری-آزمون های چند گزینه ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.

عملی- بر اساس چک لیست و مشاهده عینی عملکرد دانشجو.



کد درس: ۴۱

نام درس: اپتومتری پیشرفته

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با موارد کلینیکی پیشرفته و چالشی و نحوه مدیریت آن‌ها آشنا می‌شود.

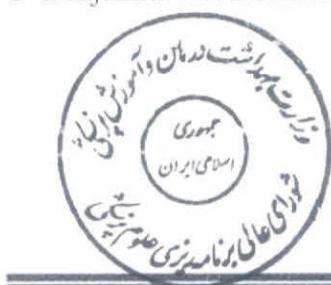
شرح درس: لازم است دانش آموختگان بینایی سنجی نسبت به موارد کلینیکی چالشی آگاه باشند تا در مواجهه با این موارد بتوانند بهترین اقدام ممکن را انجام دهند.

رؤوس مطالب (۳۴ ساعت نظری): موارد کلینیکی چالشی با ارائه نمونه گزارش شامل عدم تقارن قدرت و محورهای آستیگماتیسم دو چشم، تغییر قابل توجه و غیرمنتظره عیب انکساری نسبت به مراجعه قبلی (اسفر و سیلندر)، تجویز برای عیوب انکساری مرزی (borderline)، اصلاح قدرت و محور آستیگماتیسم در عینک نزدیک، اندیکاسیون‌های حذف سیلندر در عینک و اکی والان اسفلر کردن، اصلاح هایپرمتروپی در انحرافات اگزو و اصلاح مایوپی در انحرافات ایزو، علائم مایوپی کاذب و مدیریت آن، هایپرمتروپی نهفته (latent) یا همراه با اسپاسم تطبیقی، عدم انتباط یافته‌های رفرکشن آبجکتیو و سابجکتیو، مایوپی شباهن، تجویز عینک در موارد غیر پیشرفته آستیگماتیسم نامنظم، عدم تحمل عینک جدید و راهکارهای رفع آن، روش‌های تشخیص تمارض (malingering) و مدیریت بیماران متمارض، اصلاح آنتی متروپی، روش‌های حذف یا کاهش آنیزوکونیا، مشکلات مرتبط با نزدیک بینی پیشرونده، تئوری‌های مرتبط با پیشرفت نزدیک بینی شامل لگ تطبیقی و دفوکوس محیطی، تبعات روانی پیشرفت نزدیک بینی برای بیمار و والدین، فاکتورهای خطر پیشرفت نزدیک بینی علی الخصوص کاهش فعالیت بیرون از منزل و افزایش میزان کار نزدیک چشمی، میزان شیوع نزدیک بینی بالا در ایران و جهان، آشنایی با انواع روش‌های کنترل پیشرفت نزدیک بینی، میزان اثربخشی و اندیکاسیون‌های آن‌ها بر اساس شواهد شامل اصلاح کم تر و بیشتر (under and overcorrection) با عینک، عینک‌های دوکانونی و تدریجی، عدسی‌های آسفریک، طراحی‌های اختصاصی عینک با هدف کاهش دفوکوس محیطی، لنزهای تماسی چند کانونی نرم با مرکزیت دور، لنزهای اورتوکراتولوژی، تغذیه درمانی و آتروپین با دوز پایین، آشنایی مقدماتی با تست‌های الکتروفیزیولوژی بینایی (VEP، EOG) و کاربردهای آن‌ها، آشنایی با اصول، مبانی و کاربردهای سلامت از راه دور (tele-health) در اپتومتری.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

1-Werner L. Clinical pearls in refractive care; Butterworth-Heinemann, last edition.

2- Benjamin WJ. Borish's clinical refraction; Butterworth Heinemann. Last edition.



شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی.

کد درس: ۴۲

نام درس: مدیریت دفتر کار اپتومتری

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با اصول تاسیس و مدیریت دفتر کار اپتومتری آشنا می‌شود.

شرح درس: تاسیس دفتر کار اپتومتری و شروع فعالیت در این زمینه مسلطزم آشنایی با اصول و قواعدی است که باید دانشجویان بینایی سنجی نسبت به آن مطلع باشند.

رؤوس مطالب (۱۷ ساعت نظری): آشنایی با اصول و قواعد تاسیس دفتر کار اپتومتری نظیر مجوزها و پروانه‌های لازم، ضوابط بهداشتی و ساختمانی، نحوه تهیه و تامین تجهیزات، آشنایی با شرح وظایف کارشناس بینایی سنجی و تعریفهای مصوب خدمات بینایی سنجی، اصول طراحی (design) دفتر کار، شرکت‌های فراهم کننده تجهیزات، عدسی‌های عینک و لنزهای تماسی و نحوه ارتباط با آن‌ها، اصول تبلیغات و قوانین مربوطه، آشنایی با منشور حقوق بیمار، ضوابط تاسیس دفتر کار اپتومتری بر اساس آئین نامه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

۱-Bennett I. Optometric practice management; Butterworth-Heinemann, last edition.

۲. آئین نامه تاسیس دفتر کار بینایی سنجی مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون‌های چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، کوتاه پاسخ و یا جورکردنی، ارزیابی مبتنی بر پروژه.



کد درس: ۴۳

نام درس: پژوهش

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس: یک دانشجوی بینایی سنجی باید پس از تکمیل واحدهای درسی، توانایی هدایت یک پژوهش کلاسی در قالب جستجو و جمع آوری مطالب و ارائه مطلب در یکی از حوزه های تخصصی اپتومتری را با هدف بسط دانش تخصصی و آشنایی با مقدمات پژوهش پیدا کند.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی): در این درس موضوعی روزآمد در یکی از حوزه های تخصصی اپتومتری با صلاححید و نظر استاد درس به دانشجو محول می شود و دانشجو پس از گردآوری مطالب پیرامون آن موضوع، به ارائه آن در کلاس و در حضور دیگر دانشجویان می پردازد. نوع برنامه ریزی برای این درس باید به گونه ای باشد که دانشجو صرفا به ترجمه عینی مطالب از یک مقاله یا کتاب خاص اکتفا نکرده بلکه گردآوری مطالب از منابع متعدد با هدف بسط دانش تخصصی و علاقه مند کردن دانشجو به مقوله پژوهش باشد.

منابع اصلی درس:

تمامی کتب مرجع ذکر شده برای سایر واحد های درسی و همچنین مجلات مرتبط با اپتومتری و علوم بینایی.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

ارزیابی مبتنی بر پژوهش.



کد درس: ۴۴

نام درس: کارآموزی مشاهدات بالینی

پیش نیاز یا همزمان: قوانین و اخلاق حرفه ای در اپتومتری کد ۱۱

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: کارآموزی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با شرایط و مقررات محیط کار و نحوه ارائه خدمات به بیماران آشنا می شود.
شرح درس: با توجه به اینکه در کارآموزی مشاهدات بالینی، برای اولین بار دانشجو وارد محیط های بالینی می شود، لازم است با نقش ها و حیطه های کاری یک کارشناس بینایی سنجی آشنا شود. در این درس، تمرکز یادگیری عمدتاً بر اصول پرونده نویسی و گرفتن شرح حال و آشنایی با مهارت های ارتباطی و اصول اخلاق حرفه ای از طریق مشاهده می باشد.

رؤوس مطالب (۵۱ ساعت کارآموزی): آشنایی با بخش بینایی سنجی، آشنایی با تجهیزات اپتومتری، آشنایی با پرونده ثبت معاینات اپتومتری، آشنایی با مشکلات رایج بیماران در هنگام مراجعه، آشنایی با روند پذیرش و ارائه خدمات به بیماران، آشنایی با اصول پرونده نویسی و گرفتن شرح حال بیماران، آشنایی با مهارت های ارتباط با بیماران، استادی و مسئولین بخش ها، آشنایی با اصول اخلاقی، نحوه پوشش و رفتار صحیح در محیط کار.

منابع اصلی درس:

1-Grosvenor T. Primary care optometry; Elsevier. Last edition.

2- Eskridge JB. Clinical procedures in optometry; J. B. Lippincott, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

ارزیابی توسط کارپوشه و مشاهده عینی مهارت های عملی دانشجو توسط استاد کارآموزی.



کد درس: ۴۵

نام درس: کارآموزی معایینات مقدماتی اپتومتری

پیش نیاز یا همزمان: معایینات مقدماتی اپتومتری کد ۱۸-کارآموزی مشاهدات بالینی کد ۴۴

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: کارآموزی

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با اصول و روش انجام معایینات مقدماتی اپتومتری و نحوه ثبت و تفسیر آن‌ها آشنایی شده و تحت نظر استاد کارآموزی، مهارت‌های لازم را در این زمینه کسب می‌نماید.

شرح درس: با توجه به اهمیت معایینات مقدماتی در فرآیند مدیریت بیمار (patient management)، لازم است دانشجویان بینایی سنجی مهارت‌های لازم را در اجرای این معایینات و همچنین ثبت استاندارد نتایج آن‌ها در پرونده و تفسیر آن‌ها کسب نمایند.

رئوس مطالب (۵۱ ساعت کارآموزی): دانشجو پس از پایان این دوره باید قادر باشد تا:

۱) اقدام به گرفتن شرح حال و تکمیل بخش‌های مختلف آن‌کرده و نتایج را در پرونده ثبت نماید. ۲) وضعیت پلک‌ها را بررسی کرده و شکاف پلکی را اندازه گیری نماید. ۳) حدت بینایی اصلاح شده و اصلاح نشده دور و نزدیک را با استفاده از چارت‌های متداول اندازه گیری کرده و نتیجه را با مقیاس‌های مختلف ثبت کند. ۴) IPD دور و نزدیک را اندازه گیری کند. ۵) مردمک‌ها را از نظر استاتیک مورد بررسی قرار دهد. ۶) واکنش‌های نوری مستقیم، غیر مستقیم و نزدیک کند. ۷) لنزومنتری انواع عدسی‌های تک دید، دو کانونی و تدریجی را با مردمکی را مورد ارزیابی قرار داده و تفسیر نماید. ۸) دامنه تطبیقی را با استفاده از روش‌های پوش-آپ و عدسی منفی اندازه گیری نماید. ۹) نقطه نزدیک تقارب را با استفاده از تارگت‌های مختلف تطبیقی و غیر تطبیقی اندازه گیری کند. ۱۰) میدان بینایی محیطی و مرکزی را با استفاده از روش مقابله‌ای و چارت آمسلر مورد ارزیابی قرار دهد. ۱۱) وضعیت دید رنگ را با استفاده از تست‌های ایشی هارا، D-15 و FM-100 hue بررسی، ثبت و تفسیر نماید. ۱۲) عملکرد عضلات خارج چشمی و حرکات ورشن را با استفاده از تست Broad H مورد بررسی قرار داده و نتیجه را ثبت نماید. ۱۳) با استفاده از کاور تست یکطرفه و متناوب، انحرافات چشمی (فوریا و استرابیسم) را شناسایی کند.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Grosvenor T. Primary care optometry; Elsevier. Last edition.
- 2-Eskridge JB. Clinical procedures in optometry; J. B. Lippincott, last edition.
- 3-Elliott D. Clinical procedures in primary eye care; Elsevier, last edition.



شیوه ارزشیابی دانشجو:

ارزشیابی توسط کارپوشه و مشاهده عینی مهارت‌های عملی دانشجو توسط استاد کارآموزی.

کد درس: ۴۶

نام درس: کارآموزی در عرصه معاینات انکساری (رفرکشن)

پیش نیاز یا همزمان: معاینات انکساری (رفرکشن) کد ۱۹- کارآموزی معاینات مقدماتی اپتومتری کد ۴۵

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: کارآموزی در عرصه

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با انواع روش‌های معاینات انکساری و تعیین وضعیت انکساری چشم آشنا شده و تحت نظرارت استاد کارآموزی به کسب مهارت در این زمینه می‌پردازد.

شرح درس: تعیین وضعیت انکساری چشم و اصلاح عیوب انکساری با عدسی‌های عینک مناسب مهم ترین وظیفه کارشناسان بینایی سنجی می‌باشد. لذا لازم است دانشجویان این رشته مهارت عملی لازم را در معاینات مربوطه کسب کرده و با اصول اصلاح عیوب انکساری و تجویز عینک در شرایط مختلف آشنا شوند.

رئوس مطالب (۱۵۳ ساعت کارآموزی در عرصه): دانشجو پس از پایان این دوره باید قادر باشد تا:

- (۱) با استفاده از رتینوسکوپی انواع عیوب انکساری اسفریکال و سیلندریکال را اندازه گیری و ثبت نماید. ۲) عوامل ایجاد خطا در رتینوسکوپی را بشناسد و نسبت به کنترل دقیق آنها اقدام نماید. ۳) داروی سیکلوپلیزیک مناسب را بسته به شرایط بیمار انتخاب نموده و رفرکشن سیکلوپلیزیک انجام دهد. ۴) تکنیک‌های خاص رتینوسکوپی نظیر لنزباز رتینوسکوپی، رتینوسکوپی رادیکال و استرینگ رتینوسکوپی را فراگرفته و با دقت انجام دهد. ۵) نحوه انجام دقیق اتورفرکشن را فراگرفته و در انجام آن مهارت لازم را کسب نماید. ۶) نسبت به شرایطی که باعث ایجاد خطا در اتورفرکشن می‌شوند شناخت کافی را کسب نماید. ۷) کراتومتری دستی و خودکار و ثبت آن را با دقت انجام دهد. ۸) رفرکشن ساچکتیو تک چشمی و مراحل مختلف آن شامل چک اسفر، چک محور و قدرت آستیگماتیسم تحت شرایط فاگ و بدون فاگ، اکی والان اسفر، تکنیک‌های مختلف بالانس دو چشمی و چک اسفر نهایی را با دقت انجام دهد. ۹) موارد استفاده از رفرکشن ساچکتیو را به طور عملی فرا گیرد و تکنیک‌های مختلف رفرکشن ساچکتیو دو چشمی را انجام دهد. ۱۰) مقدار قدرت ادیشن را با استفاده از روش‌های مختلف (بر اساس دامنه تطبیقی، سن بیمار، تکنیک کراس سیلندر دو چشمی، تست بایکروم، تکنیک بالانس تطبیق نسبی، روش plus build-up و رتینوسکوپی دینامیک) در افراد پیرچشم در سنین مختلف تعیین کند. ۱۱) تکنیک‌های مختلف رتینوسکوپی دینامیک شامل MEM، Nott و Bell را با دقت انجام داده و نتیجه را ثبت نماید. ۱۲) محدوده دید واضح را بعد از تعیین ادیشن در افراد پیرچشم تعیین نماید. ۱۳) با اصول تجویز عینک دور در عیوب انکساری مختلف و ملاحظات مربوط به آن آشنا شده و مهارت لازم را در این زمینه کسب نماید. ۱۴) با اصول تجویز عینک نزدیک، انواع آن شامل عینک‌های تک کانونی، دوکانونی و تدریجی و ملاحظات مربوط به آن آشنا شده و مهارت لازم را در این زمینه کسب نماید.



منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Benjamin W.J. Borish's clinical refraction; Butterworth Heinemann. Last edition.
- 2-Eskridge JB. Clinical procedures in optometry; J. B. Lippincott, last edition.
- 3-Elliott D. Clinical procedures in primary eye care; Elsevier, last edition.
- 4-Grosvenor T. Primary care optometry; Elsevier. Last edition.
- 5-Corboy JM, The Retinoscopy Book: An Introductory Manual for Eye Care Professionals; SLACK, Incorporated, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

ارزشیابی توسط کارپوشه و مشاهده عینی مهارت های عملی دانشجو توسط اساتید کارآموزی.



کد درس: ۴۷

نام درس: کارآموزی در عرصه تشخیص آنومالی های دید دو چشمی



پیش نیاز یا همزمان: دید دو چشمی پایه کد ۲۲ - آنومالی های دید دو چشمی و بینایی درمانی ۱ کد ۲۳

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: کارآموزی در عرصه

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با انواع تست های ارزیابی وضعیت تطابق و دید دو چشمی به صورت عملی آشنا شده و تحت نظرارت استاد کارآموزی نسبت به تشخیص آنومالی های مربوطه مبادرت می نماید.

شرح درس: با توجه به اینکه یکی از وظایف مهم کارشناسان بینایی سنجی تشخیص آنومالی های تطابقی و دید دو چشمی و اصلاح آن ها با روش های غیر جراحی می باشد، لازم است دانشجویان این رشته مهارت عملی لازم را در زمینه معاینات مربوطه و تشخیص این آنومالی ها کسب نمایند.

رئوس مطالب (۱۵۳ ساعت کارآموزی در عرصه): دانشجو پس از پایان این دوره باید قادر باشد تا:

- (۱) با سیمپتوم های رایج بیماران مبتلا به آنومالی های تطابقی و ورژنی آشنا شده و با استفاده از پرسشنامه های مربوطه سیمپتوم ها را کمی سازی و ثبت نماید. (۲) با استفاده از کاور تست یکطرفه و متناوب انحرافات چشمی (فوریا و تروپیا) را شناسایی کرده و شاخص های آن ها شامل جهت، فرکانس، مقدار، لترالیتی و کامیتانسی را بررسی و ثبت نماید. (۳) با استفاده از تکنیک های ساچکتیو زاویه انحراف را اندازه گیری و ثبت نماید. (۴) وضعیت فیکسیسیون تک چشمی را با استفاده از ویزوسکوپی بررسی کرده و حالات غیر طبیعی شامل فیکسیسیون غیر مرکزی و بی ثبات را تشخیص دهد. (۵) با استفاده از تست هس-لانکاستر و تکنیک سه مرحله ای پارکس عضله یا عضلات درگیر را در انحرافات غیر کامیتانت شناسایی کند. (۶) نسبت AC/A محاسبه ای و گرادیان را اندازه گیری نماید. (۷) سهولت ورژنی و ذخیره های ورژنی تقاربی و تبعادی را در فواصل دور و نزدیک اندازه گیری و ثبت نماید. (۸) تکنیک های غیر مستقیم ورژنس فیوژنی شامل نقطه نزدیک تقارب، تطابق نسبی مثبت و منفی و سهولت تطابقی دو چشمی را با دقت انجام داده و نتایج را ثبت نماید. (۹) عملکرد سیستم تطابقی را از نظر دامنه، سهولت و پاسخ مورد ارزیابی قرار دهد. (۱۰) حرکات چشمی شامل حرکات ساکاریک و پرسوت را با استفاده از انواع روش های آبجکتیو و ساچکتیو مورد بررسی قرار دهد. (۱۱) مقادیر فیکسیشن دیسپاریتی و اسوشیتد فوریا را با استفاده از تست های موجود اندازه گیری کرده و منحنی فیکسیشن دیسپاریتی را ترسیم و تفسیر نماید. (۱۲) در بیماران مبتلا به استرابیسم، ساپرشن را با استفاده از روشهای مختلف مورد بررسی قرار داده و ویژگی های آن شامل عمق و گستره ساپرشن را اندازه گیری و ثبت کند. (۱۳) وضعیت تناظر شبکیه ای را با استفاده از انواع روشهای مستقیم و غیر مستقیم ارزیابی کرده و تناظر غیر طبیعی شبکیه و انواع آن را در بیماران مبتلا به استрабیسم تشخیص دهد. (۱۴) وضعیت دید بعد را با استفاده از تست های گلوبال و لوکال بررسی کرده و آستانه حدت دید بعد را اندازه گیری و ثبت نماید. (۱۵) نتایج تست های تطابقی و دو چشمی را با یافته های نرمال مقایسه کرده و نسبت به نرمال یا غیرنرمال بودن آن ها قضاؤت کند. (۱۶) انواع آنومالی های تطابقی، هتروفوریک و حرکات چشمی را با استفاده از سیستم های مختلف آنالیز دید دو چشمی شناسایی کرده و تشخیص دهد. (۱۷) انواع استрабیسم های کامیتانت و غیر کامیتانت را تشخیص دهد.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Scheiman M, Clinical management of binocular vision; Wolters Kluwer, last edition.
- 2- Griffin JR. Binocular Anomalies; diagnosis and vision therapy; Butterworth-Heinemann, last edition.
- 3-Evans B. Pickwell's Binocular Vision Anomalies; Butterworth-Heinemann; last edition.
- 4-Rutstein RP. Anomalies of binocular vision; diagnosis and management; Elsevier; last edition.
- 5-Von Noorden. Binocular Vision and Ocular Motility; Mosby, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

ارزشیابی توسط کارپوشه و مشاهده عینی مهارت های عملی دانشجو توسط اساتید کارآموزی.



نام درس: کارآموزی در عرصه درمان آنومالی های دید دو چشمی و بینایی درمانی (ویژن تراپی) کد درس: ۴۸
 پیش نیاز یا همزمان: آنومالی های دید دو چشمی و بینایی درمانی ۲ کد ۲۴ - کارآموزی در عرصه تشخیص آنومالی های دید دو چشمی کد ۴۷
 تعداد واحد: ۳
 نوع واحد: کارآموزی در عرصه

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با انواع روش های درمان غیر جراحی آنومالی های دید دو چشمی به صورت عملی آشنا شده و تحت نظارت استاد کارآموزی نسبت به اصلاح آنومالی های مربوطه مبادرت می نماید.
 شرح درس: با توجه به اینکه یکی از وظایف مهم کارشناسان بینایی سنجی تشخیص آنومالی های دید دو چشمی و اصلاح آن ها با روش های غیر جراحی می باشد، لازم است دانشجویان این رشته مهارت عملی لازم را در زمینه درمان غیر جراحی آنومالی های مربوطه کسب نمایند.

رئوس مطالب (۱۵۳ ساعت کارآموزی در عرصه): دانشجو پس از پایان این دوره باید قادر باشد تا:
 ۱) اصول و مبانی روش های درمان اختلالات هتروفوریک، تطابقی و اوکولارموتور و موارد استفاده از آن ها به صورت عملی آشنا شود. ۲) مهارت لازم را در زمینه تجویز لنزهای ادیشن مثبت و منفی در آنومالی های هتروفوریک و تطابقی کسب کند. ۳) مهارت لازم را در زمینه تجویز منشور افقی و عمودی در آنومالی های هتروفوریک کسب نماید. ۴) با انواع تکنیک های ویژن تراپی فضای آزاد و دستگاهی آشنا شده و نحوه تمرین با دستگاه های مختلف را فرا گیرد. ۵) اصول و نحوه طرح ریزی یک برنامه ویژن تراپی را برای آنومالی های تطابقی، هتروفوریک و اوکولارموتور مختلف فرا گیرد و مهارت عملی لازم را در این زمینه کسب نماید. ۶) اصول و مبانی درمان آمبليوپي شامل مدیریت عیب انکساری، روش های اوکلوژن یا پچ تراپی، روش های پنالیزاسیون، تمرینات فعال برای بهبود مهارت های تک چشمی، تکنیک های foveal tag، فیلتر قرمن، پریزم معکوس، تمرین با CAM Stimulator، پلتوپتیک، درمان دو چشمی آمبليوپي، درمان hای نوظهور آمبليوپي شامل یادگیری ادراکی، تمرینات دایکوپتیک، تمرینات مبتنی بر واقعیت مجازی و موارد استفاده از آن ها را آموخته و مهارت کلینیکی لازم را در این زمینه کسب نماید. ۷) با تکنیک های درمانی مختلف سازگاری های حسی (سایپرشن و تناظر شبکیه ای غیر طبیعی) در موارد استرایبیسم شامل روش های اپتیکی، تکنیک های درمانی کلاسیک با آمبليوسکوپ ماژور و روش های فضای آزاد آشنا شده و مهارت عملی لازم را در این زمینه کسب کند. ۸) با اصول و مراحل درمان انحرافات ایزوتروپي و اگزوتروپي کامیتانت با بررسی پرونده های مختلف آشنا شود. ۹) با روش های اصلاح دوبینی غیر قابل حذف شامل اکلوژن و جابجایی تصویر با منشور آشنا شده و مهارت لازم را در این زمینه کسب کند. ۱۰) با روش های اپتومتریک مدیریت انحرافات غیر کامیتانت اکتسابی و نیستاگموس به صورت عملی آشنا شود.

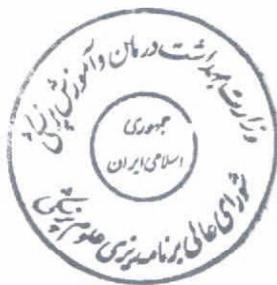


منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Scheiman M, Clinical management of binocular vision; Wolters Kluwer, last edition.
- 2- Griffin JR. Binocular Anomalies; diagnosis and vision therapy; Butterworth-Heinemann, last edition.
- 3-Evans B. Pickwell's Binocular Vision Anomalies; Butterworth-Heinemann; last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

ارزیابی توسط کارپوشه و مشاهده عینی مهارت های عملی دانشجو توسط اساتید کارآموزی.



کد درس: ۴۹

نام درس: کارآموزی در عرصه اپتومتری کودکان

پیش نیاز یا همزمان: اپتومتری کودکان ۱ کد ۲۵- اپتومتری کودکان ۲ کد ۲۶

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: کارآموزی در عرصه

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با روش‌های معاينه یک کودک و ملاحظات مربوط به آن آشنا شده و تحت نظارت استاد کارآموزی مهارت لازم را در این زمینه کسب می‌نماید.

شرح درس: معاينه کودکان به علت مقتضيات خاص سنی آن‌ها به خصوص همکاری ضعیف و تمرکز پایین، شرایط متفاوتی نسبت به سایر گروه‌های سنی دارد. از سوی دیگر اصلاح عیوب انکساری در کودکان با توجه به تغییرات مکرر انکساری و روند امتروپیزاسیون موضوعی نسبتاً پیچیده است که نیاز به داشت، تجربه و کسب مهارت دارد.

رئوس مطالب (۱۵۳ ساعت کارآموزی در عرصه): دانشجو پس از پایان این دوره باید قادر باشد تا:

- ۱) شرح حال گیری دقیق از کودک یا والدین کودک انجام دهد. ۲) در شرایط همکاری و فیکساسیون ضعیف کودک، رتینوسکوپی استاتیک را در مدت زمان کوتاهی انجام داده و با تکنیک‌های جلب توجه کودک و بهبود وضعیت فیکساسیون در رتینوسکوپی استاتیک آشنا باشد. ۳) در شرایطی که رتینوسکوپی استاتیک میسر نباشد، با استفاده از تکنیک رتینوسکوپی موہیندرا عیوب انکساری کودک را اندازه گیری کند. ۴) موارد نیاز به سیکلورفرکشن در کودکان را کاملاً فراگرفته و در ریختن قطره سیکلولپڑیک در چشم کودک و انجام سیکلورفرکشن تبحر لازم را بدست آورد. ۵) روش‌های مختلف ارزیابی حدت بینایی در کودکان را بداند و بتواند در هر سنی حدت بینایی کودکان را مورد سنجش قرار دهد. ۶) روش‌های اختصاصی ارزیابی هماهنگی دو چشمی در کودکان (نظیر هرشبرگ، کریمسکی، بروکنر، پریزم دیوپتر قاعده به خارج) را فراگرفته و مهارت لازم را در انجام و تفسیر آن‌ها کسب کند. ۷) با استفاده از روش مناسب دید دو چشمی کودک را از نظر حسی مورد بررسی قرار دهد. ۸) مهارت لازم را در ارزیابی دید رنگ، دید بعد، معاينات تطابقی و مردمکی کودکان کسب نماید. ۹) اصول و مبانی اصلاح عیوب انکساری و تجویز عینک در حالات انکساری مختلف و ملاحظات مربوط به آن را بداند و با بررسی پرونده‌های مختلف، داشت و تبحر لازم را در زمینه مدیریت عیوب انکساری کودکان بدست آورد. ۱۰) با معاينات ضروری در کودکان مبتلا به آمبليوپي آشنا شده، فاکتورهای خطر آمبليوپي را بشناسد و بتواند آمبليوپي را از دیگر علل کاهش بینایی در کودکان افتراق دهد. ۱۱) با اصول و مبانی درمان فعال و غیر فعال آمبليوپي کودکان در انواع مختلف آمبليوپي فانکشنال آشنا شود. ۱۲) انواع رایج استرالیسم در کودکان، ویژگی‌ها و نحوه مدیریت آن‌ها را با مشاهده موارد مختلف و بررسی پرونده‌های متعدد فرا گیرد. ۱۳) با بیماری‌های چشمی رایج سگمان قدامی و خلفی در کودکان از طریق مشاهده و بررسی پرونده‌ها آشنا شود و اولویت‌های ارجاع در کودکان را بشناسد.



منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Moore B, Eye care for infants and young children; Butterworth-Heinemann, last edition.
- 2- Moore B. Clinical pediatric optometry; Butterworth-Heinemann, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

ارزشیابی توسط کارپوشه و مشاهده عینی مهارت های عملی دانشجو توسط اساتید کارآموزی.



کد درس: ۵۰

نام درس: کارآموزی در عرصه اپتومتری سالمندان و توانبخشی کم بینایی
 پیش نیاز یا همزمان: اپتومتری سالمندان کد ۲۹ - توانبخشی کم بینایی کد ۲۰
 تعداد واحد: ۳

نوع واحد: کارآموزی در عرصه

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با نحوه معاينه افراد سالمند و ارائه خدمات توانبخشی کم بینایی به طور عملی تحت نظر استاد کارآموزی آشنا شده و مهارت لازم را در این زمینه کسب می نماید.

شرح درس: با توجه به اینکه درصد قابل توجهی از مراجعین به کارشناسان بینایی سنجی را افراد سالمند و بیماران مبتلا به کم بینایی و نابینایی تشکیل می دهند، لازم است دانشجویان این رشته مهارت و توانایی لازم را در زمینه ارائه خدمات بینایی سنجی و توانبخشی بینایی به این گروه از بیماران کسب نمایند.

رئوس مطالب (۱۵۳ ساعت کارآموزی در عرصه): دانشجو پس از پایان این دوره باید قادر باشد تا:

- (۱) با روش های معاينه اپتومتری افراد سالمند و تکنیک های اختصاصی اندازه گیری حدت بینایی و رفرکشن در این گروه سنبی آشنا شود.
- (۲) با بیماری های چشمی و اختلالات بینایی رایج در سالمندان و سیمپтом های آن ها آشنا شود.
- (۳) تجربه لازم را در مواجه با بیماران کم بینا و نابینا کسب نماید و نسبت به مشکلات عملکردی آن ها شناخت لازم را پیدا کند.
- (۴) با انواع ابزارهای کمک بینایی اپتیکی دید دور شامل عینک، لنزهای تماسی و تلسکوپ ها و نحوه تجویز آن ها آشنا شود.
- (۵) با انواع ابزارهای کمک بینایی اپتیکی دید نزدیک شامل تله میکروسکوپ، میکروسکوپ، مگنی فایرهای دستی و پایه دار و نحوه تجویز آن ها آشنا شود.
- (۶) مشکلات بیماران در استفاده از ابزارهای کمک بینایی اپتیکی و نحوه رفع آن ها را بشناسد.
- (۷) با انواع ابزارهای کمک بینایی غیر اپتیکی و سیستم های توانبخشی الکترونیکی نظیر CCTV.
- (۸) با استراتژی های مقابله ای در بیماران کم بینا و نابینا و اهمیت آن ها در بهبود استقلال و کیفیت زندگی بیماران کم بینا و نابینا آشنا شود و بتواند مشاوره و دستورالعمل های مفید و کاربردی در این زمینه ارائه دهد.
- (۹) با انواع تکنیک های توانبخشی در بیماران مبتلا به اختلال میدان بینایی محیطی و کاربرد آن ها آشنا شود.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

1-Rosenbloom A, Morgan MW. Vision and aging; Butterworth-Heinemann, last version.

2- Grosvenor T. Primary care optometry; Elsevier. Last version.

3-Brilliant RL. Essentials of low vision practice; Butterworth-Heinemann, last edition.

4- Jackson AJ. Low vision manual; Butterworth Heinemann, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

ارزیابی توسط کارپوشه و مشاهده عینی مهارت های عملی دانشجو توسط استاد کارآموزی.



کد درس: ۵۱

نام درس: کارآموزی در عرصه فیت لنزهای تماسی

پیش نیاز یا همزمان: لنزهای تماسی ۱ کد ۲۷، لنزهای تماسی ۲ کد ۲۸

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: کارآموزی در عرصه

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با اصول انتخاب بیمار برای لنزهای تماسی و فیت انواع لنزهای تماسی به طور عملی آشنا شده و تحت نظارت استاد کارآموزی به کسب مهارت در این زمینه می‌پردازد.

شرح درس: با توجه به کاربردهای فراوان لنزهای تماسی در اصلاح عیوب انکساری، لازم است دانش آموختگان بینایی سنجی دانش و مهارت لازم را در زمینه فیت لنزهای تماسی و ارائه خدمات مربوط به آن کسب نمایند.

رئوس مطالب (۱۵۳ ساعت کارآموزی در عرصه): هدف از این درس کسب دانش و مهارت عملی در زمینه های زیر می باشد:

- (۱) انتخاب بیمار مناسب برای لنزهای تماسی (۲) فیت لنزهای تماسی نرم اسفریکال (۳) فیت لنزهای تماسی نرم توریک (۴) بهداشت لنز و انواع سیستم های مراقبتی لنزهای تماسی نرم و آموزش بیماران در این زمینه (۵) فیت لنزهای سخت اسفریکال و توریک (۶) بهداشت لنز سخت و انواع سیستم های مراقبتی لنزهای تماسی سخت و آموزش بیماران در این زمینه (۷) فیت لنزهای اسکلرال و مینی اسکلرال (۸) فیت لنزهای هیبرید و piggy back (۹) فیت لنزهای اورتوکراتولوژی (۱۰) فیت لنزهای تماسی نرم مالتی فوکال (۱۱) فیت لنزهای تماسی در بیماران مبتلا به کراتوکونوس و اکتاژی قرنیه (۱۲) فیت لنزهای تماسی در بیماران با آفاکی (۱۳) فیت لنزهای تماسی بعد از پیوند قرنیه (۱۴) فیت لنزهای تماسی در کودکان (۱۵) فیت لنزهای تماسی کازمتیک (۱۶) آشنایی با عوارض رایج ناشی از مصرف انواع لنزهای تماسی و نحوه مقابله با آن (۱۷) آشنایی با عوارض جدی ناشی از مصرف لنزهای تماسی و ارجاع بیمار در این موارد.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Efron N. Contact lens practice; Elsevier, last edition.
- 2-Bennett ES. Clinical manual of contact lenses; Wolters Kluwer; last edition.
- 3-Mannis MJ. Contact lenses in ophthalmic practice; Springer, last edition.
- 4-Gasson A, Morris J. The contact lens manual; Butterworth-Heinemann, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

ارزیابی توسط کارپوشه و مشاهده عینی مهارت های عملی دانشجو توسط اساتید کارآموزی.



کد درس: ۵۲

نام درس: کارآموزی در عرصه پاراکلینیک چشم و بینایی

پیش نیاز یا همزمان: پاراکلینیک چشم و بینایی کد ۲۳

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: کارآموزی در عرصه

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با اصول و نحوه تصویربرداری با انواع سیستم‌های پاراکلینیک چشم آشنا می‌شود و تحت نظرارت استاد کارآموزی به کسب مهارت در این زمینه می‌پردازد.

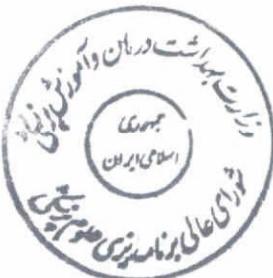
شرح درس: با توجه به کاربردهای روزافزون سیستم‌های پاراکلینیک در تشخیص و درمان بیماری‌های چشمی و اینکه کارشناسان بینایی سنگی درک خوبی از ماهیت ساختار اپتیکی، اهمیت و کاربردهای این سیستم‌ها دارند، می‌توانند خدمات با کیفیت و ارزشمند ای در این زمینه ارائه نمایند.

رئوس مطالب (۱۵۳ ساعت کارآموزی در عرصه): دانشجو پس از پایان این دوره باید دانش و مهارت کافی را در زمینه‌های زیر کسب نماید:

(۱) نحوه تصویربرداری با انواع سیستم‌های توپوگرافی قرنیه (۲) نحوه تصویربرداری با سیستم‌های ارزیابی بیومکانیک قرنیه (۳) نحوه تصویربرداری با انواع سیستم‌های ابرومتری قرنیه (۴) نحوه کار با سیستم‌های تصویربرداری سلولی OCT (۵) نحوه انجام پاکی متري اولتراسوند (۶) نحوه تصویربرداری ماکولا و سر عصب اپتیک با سیستم‌های OCT (۷) نحوه انجام فلوئورسین آنژیوگرافی (۸) انواع آرتیفیکت‌ها و خطاهای احتمالی در تصویربرداری‌های چشمی و نحوه کنترل آن‌ها (۹) نحوه انجام پریمتری استاتیک خودکار کامپیوترا (۱۰) نحوه اعتبارسنجی گزارش پریمتری (۱۱) آشنایی با انواع انکس‌ها و پارامترهای گزارش پریمتری (۱۲) انتخاب الگوریتم مناسب در پریمتری کامپیوترا (۱۳) تغییرات میدان بینایی محیطی در بیماری‌های مختلف شبکیه، عصب بینایی و مسیرهای بینایی (۱۴) آشنایی با انواع خطاهای رایج در پریمتری و نحوه کنترل آن‌ها (۱۵) آشنایی با نحوه نوشتن گزارش پریمتری.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Mohammadpour M. Diagnostics in ocular imaging; Springer, last edition.
- 2-Wolffsohm J. Ophthalmic imaging; Butterworth-Heinemann, last edition.
- 3-Sisson C. Ophthalmic imaging; Taylor and Francis; last edition.
- 4-Walsh TJ. Visual fields; examination and interpretation; Oxford University Press, last edition.
- 5-Rowe F. Visual fields via the visual pathway; Blackwell publishing, last edition.



شیوه ارزشیابی دانشجو:

ارزیابی توسط کارپوشه و مشاهده عینی مهارت‌های عملی دانشجو توسط استاد کارآموزی.

کد درس: ۵۲

نام درس: کارآموزی در عرصه بیومتری چشم و محاسبه قدرت لنز داخل چشمی

پیش نیاز یا همزمان: بیومتری چشم و محاسبه قدرت لنز داخل چشمی کد ۲۴

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: کارآموزی در عرصه

هدف کلی درس: در این درس دانشجو با نحوه انجام بیومتری چشمی و محاسبه قدرت لنز داخل چشمی به طور عملی آشنایی شده و تحت نظرارت استاد کارآموزی به کسب مهارت در این زمینه می پردازد.

شرح درس: با توجه به نرخ بالای جراحی کاتاراكت در کشور و اهمیت بیومتری و محاسبه دقیق لنز داخل چشمی در نتایج جراحی، امروزه بیومتری چشم به عنوان یک دانش تخصصی مطرح است. بیومتری چشمی یک کار اپراتوری ساده نیست بلکه نیاز به درک صحیح از ماهیت اپتیکی ساختارهای بیومتریک چشمی و شرایط بیمار دارد. کارشناسان بینایی سنجی با توجه به دانش تخصصی که در این زمینه بدست می آورند می توانند خدمات با کیفیت و ارزشمند ای در این رابطه به جامعه ارائه نمایند.

رئوس مطالب (۵۱ ساعت کارآموزی در عرصه): هدف از این درس کسب دانش و مهارت در زمینه های زیر می باشد:

- ۱) نحوه انجام بیومتری اولتراسوند و اپتیکی و آشنایی با ملاحظات و نکات مربوطه (۲) آشنایی با انواع فرمول های محاسبه قدرت لنز داخل چشمی، مزایا و معایب آن ها (۳) انتخاب فرمول مناسب محاسبه قدرت لنز داخل چشمی بسته به شرایط بیمار (۴) محاسبه قدرت لنز داخل چشمی در بیماران با سابقه جراحی انکساری (۵) محاسبه قدرت لنز داخل چشمی در بیماران با سابقه ویترکتومی و دارای روغن سیلیکون در چشم (۶) محاسبه قدرت لنز داخل چشمی در کودکان (۷) محاسبه قدرت لنزهای داخل چشمی توریک و مالتی فوکال (۸) محاسبه قدرت لنزهای داخل چشمی فیکیک و لنز ثانویه (۹) اندازه گیری عمق ویتره در بیماران کاندید پیوند قرنیه (۱۰) نحوه انجام اولتراسونوگرافی B اسکن (۱۱) آشنایی با خطاهای و مشاهدات غیر طبیعی رایج در بیومتری و نحوه کنترل و مدیریت آن ها (۱۲) بیومتری چشم در موارد چالشی نظیر کدورت های مدیا، بیماران مسن و بیماران با همکاری ضعیف. (۱۳) بیومتری چشم در بیماران بستری و تحت بیهوشی.

منابع اصلی درس (آخرین چاپ):

- 1-Latkany R. Mastering the Techniques of IOL Power Calculations; McGraw-Hill Education, last edition.
- 2-Shammas HJ. Intraocular lens power calculations; SLACK incorporated, last edition.
- 3-Singh AD, Hayden BC. Ophthalmic ultrasonography; Elsevier, last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

ارزیابی توسط کارپوشه و مشاهده عینی مهارت های عملی دانشجو توسط استاد کارآموزی.

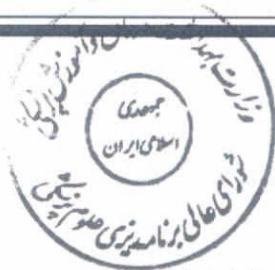


فصل چهارم

استانداردهای برنامه آموزشی رشته بینایی سنجی (اپتومتری) در مقطع کارشناسی پیوسته



استانداردهای برنامه آموزشی



موارد زیر، حداقل موضوعاتی هستند که بایستی در فرایند ارزیابی برنامه‌های آموزشی توسط ارزیابان مورد بررسی قرار گیرند:

* ضروری است، دوره، فضاهای امکانات آموزشی عمومی مورد نیاز از قبیل: کلاس درس اختصاصی، سالن کنفرانس، قفسه اختصاصی کتاب در گروه، کتابخانه عمومی، مرکز کامپیوتر مجهز به اینترنت با سرعت کافی و نرم افزارهای اختصاصی، وب سایت اختصاصی گروه و سیستم بایگانی آموزشی را در اختیار داشته باشد.

* ضروری است، گروه آموزشی، فضاهای اختصاصی مورد نیاز، شامل: آزمایشگاه‌های اختصاصی، عرصه‌های بیمارستانی و اجتماعی را براساس مفاد مندرج در برنامه آموزشی در اختیار فراگیران قرار دهد.

* ضروری است، دپارتمان آموزشی، فضاهای رفاهی و فرهنگی مورد نیاز، شامل: اتاق استادان، اتاق دانشجویان، سلف سرویس، نمازخانه، خوابگاه و امکانات فرهنگی ورزشی را در اختیار برنامه قرار دهد.

* ضروری است که عرصه‌های آموزشی خارج دپارتمان دوره‌های چرخشی، مورد تایید قطعی گروه ارزیابان باشند.

* ضروری است، جمعیت‌ها و مواد اختصاصی مورد نیاز برای آموزش شامل: بیمار، تخت فعال بیمارستانی، نمونه‌های آزمایشگاهی، نمونه‌های غذایی، دارویی یا آرایشی بر حسب نیاز برنامه آموزشی به تعداد کافی و تنوع قابل قبول از نظر ارزیابان در دسترس فراگیران قرار داشته باشد.

* ضروری است، تجهیزات سرمایه‌ای و مصرفی مورد نیاز مندرج در برنامه در اختیار مجریان برنامه قرار گرفته باشد و کیفیت آن‌ها نیز، مورد تایید گروه ارزیاب باشد.

* ضروری است، امکانات لازم برای تمرینات آموزشی و انجام پژوهش‌های مرتبط، متناسب با رشته مورد ارزیابی در دسترس هیئت علمی و فراگیران قرار داشته باشد و این امر، مورد تایید ارزیابان قرار گیرد.

* ضروری است، دپارتمان آموزشی مورد ارزیابی، هیئت علمی مورد نیاز را بر اساس موارد مندرج در برنامه آموزشی و مصوبات شورای گسترش در اختیار داشته باشد و مستندات آن در اختیار گروه ارزیاب قرار گیرد.

* ضروری است، دپارتمان آموزشی برای تربیت فراگیران دوره، کارکنان دوره دیده مورد نیاز را طبق آنچه در برنامه آموزشی آمده است، در اختیار داشته باشد.

* ضرورت دارد که برنامه آموزشی (Curriculum) در دسترس تمام مخاطبین قرار گرفته باشد.

* ضروری است، آیین نامه‌ها، دستورالعمل‌ها، گایدلاین‌ها، قوانین و مقررات آموزشی در دسترس همه مخاطبین قرار داشته باشد و فراگیران در ابتدای دوره، در مورد آنها توجیه شده باشند و مستندات آن در اختیار ارزیابان قرار گیرد.

* ضروری است که منابع درسی اعم از کتب و مجلات مورد نیاز فراگیران و اعضای هیأت علمی، در قفسه کتاب گروه آموزشی در دسترس باشند.

* ضروری است که فراگیران در طول هفته، طبق تعداد روزهای مندرج در قوانین جاری در محل کار خود حضور فعال داشته، وظایف خود را تحت نظر استادان یا فراگیران ارشد انجام دهند و برنامه هفتگی یا ماهانه گروه در دسترس باشد.

* ضروری است، محتوای برنامه کلاس‌های نظری، حداقل در ۸۰٪ موضوعات با جدول دروس مندرج در برنامه آموزشی انطباق داشته باشد.

* ضروری است، فراگیران، طبق برنامه تنظیمی گروه، در کلیه برنامه‌های آموزشی و پژوهشی گروه، مانند کنفرانس‌های درون گروهی، سمینار‌ها، کارهای عملی، کارهای پژوهشی و آموزش رده‌های پایین تر حضور فعال داشته باشند و مستندات آن در اختیار ارزیابان قرار داده شود.

* ضروری است، فرایند مهارت آموزی در دوره، مورد رضایت نسبی فراگیران و تایید ارزیابان قرار گیرد.

* ضروری است، مقررات پوشش (Dress code) در شروع دوره به فراگیران اطلاع رسانی شود و برای پایش آن، مکانیسم‌های اجرایی مناسب و مورد تایید ارزیابان در دپارتمان وجود داشته باشد.

* ضروری است، فراگیران از کدهای اخلاقی مندرج در کوئیکولوم آگاه باشند و به آن عمل نمایند و عمل آنها مورد تایید ارزیابان قرار گیرد.

* ضروری است، در گروه آموزشی برای کلیه فراگیران کارپوشه آموزشی (Portfolio) تشکیل شود و نتایج ارزیابی ها، گواهی‌های فعالیت‌های آموزشی، داخل و خارج از گروه آموزشی، تشویقات، تذکرات و مستندات ضروری دیگر در آن نگهداری شود.

* ضروری است، فراگیران کارنمای (Log book) قابل قبولی، منطبق با توانمندی‌های عمومی و اختصاصی مندرج در برنامه مورد ارزیابی در اختیار داشته باشند.

* ضروری است، فراگیران بر حسب نیمسال تحصیلی، مهارت‌های مداخله‌ای اختصاصی لازم را براساس موارد مندرج در برنامه انجام داده باشند و در کارنمای خود ثبت نموده و به امضاي استادان ناظر رسانده باشند.

* ضروری است، کارنما به طور مستمر توسط فراگیران تکمیل و توسط استادان مربوطه پایش و نظارت شود و باز خورد مکتوب لازم به انها ارائه گردد.

* ضروری است، فراگیران در طول دوره خود، در برنامه‌های پژوهشی گروه علمی مشارکت داشته باشند و مستندات آن در دسترس باشد.

* ضروری است، فراگیران بر حسب سال تحصیلی، واحدهای خارج از گروه آموزشی را (در صورت وجود) گذرانده و از مسئول عرصه مربوطه گواهی دریافت نموده باشند و مستندات آن به رویت گروه ارزیاب رسانده شود.

* ضروری است، بین گروه آموزشی اصلی و دیگر گروه‌های آموزشی همکاری‌های علمی بین رشته‌ای از قبل پیش بینی شده و برنامه ریزی شده وجود داشته باشد و مستنداتی که میان این همکاری‌ها باشند، در دسترس باشند.

* ضروری است، در آموزش‌های حداقل از ۷۰٪ روش‌ها و فنون آموزشی مندرج در برنامه، استفاده شود.

* ضروری است، فراگیران در طول دوره خود به روش‌های مندرج در برنامه، مورد ارزیابی قرار گیرند و مستندات آن به گروه ارزیاب ارائه شود.

* ضروری است، دانشگاه یا مرکز آموزشی مورد ارزیابی، واحد ملاک‌های مندرج در برنامه آموزشی باشند.



فصل پنجم

ارزشیابی برنامه آموزشی رشته بینایی سنجی (اپتومتری) در مقطع کارشناسی پیوسته



ارزشیابی برنامه

(Program Evaluation)

نحوه ارزشیابی تکوینی برنامه:

اين برنامه هر ۴ سال يکبار مورد بازنگري قرار خواهد گرفت.

شرایط ارزشیابی نهايی برنامه:

اين برنامه در شرایط زير ارزشیابی خواهد شد:

۱. گذشت ۴ سال از اجرای برنامه
۲. تغييرات عمده فناوري که نياز به بازنگري برنامه را مسجل کند
۳. تصميم سياستگزاران اصلی مرتبط با برنامه

شاخص‌های ارزشیابی برنامه:

معيار:

شاخص:

★ ميزان رضایت دانشآموختگان از برنامه:	۷۰ درصد
★ ميزان رضایت اعضای هيأت علمی از برنامه:	۷۰ درصد
★ ميزان رضایت مدیران نظام سلامت از نتایج برنامه:	۷۰ درصد
★ ميزان برآورد نيازها و رفع مشکلات سلامت توسيط دانشآموختگان رشته:	طبق نظر ارزیابان
★ كميت و كيفيت توليدات فكري و پژوهشي توسيط دانشآموختگان رشته:	طبق نظر ارزیابان

شيوه ارزشیابی برنامه:

- نظرسنجی از هيأت علمی درگیر برنامه، دستیاران و دانشآموختگان با پرسشنامه‌های از قبل بازنگری شدن
- استفاده از پرسشنامه‌های موجود در واحد ارزشیابی و اعتباربخشی دبيرخانه

متولی ارزشیابی برنامه:

متولی ارزشیابی برنامه، شورای گسترش دانشگاه‌های علوم پزشکی با همکاری گروه تدوين یا بازنگری برنامه و سایر دبيرخانه‌های آموزشی و سایر اعضای هيأت علمی می‌باشند.

نحوه بازنگری برنامه:

مراحل بازنگری اين برنامه به ترتيب زير است:

- گرداوری اطلاعات حاصل از نظرسنجی، تحقیقات تطبیقی و عرصه‌ای، پیشنهادات و نظرات صاحب‌نظران
- درخواست از دبيرخانه جهت تشکيل كميته بازنگری برنامه
- طرح اطلاعات گرداوری شده در كميته بازنگری برنامه
- بازنگری در قسمت‌های مورد نياز برنامه و ارائه پيش‌نويس برنامه آموزشی بازنگری شده به ديرخانه شوراي عالي برنامه‌ريزي علوم پزشكی



ضمائل

برنامه آموزشی رشته بینایی سنجی (اپتومتری) در مقطع کارشناسی پیوسته

ضمیمه شماره ۱

منشور حقوق بیمار در ایران

- ۱- دریافت مطلوب خدمات سلامت حق بیمار است.
- ارائه خدمات سلامت باید:
- ۱-۱) شایسته شان و منزلت انسان و با احترام به ارزش‌ها، اعتقادات فرهنگی و مذهبی باشد؛
 - ۱-۲) بر پایه‌ی صداقت، انصاف، ادب و همراه با مهربانی باشد؛
 - ۱-۳) فارغ از هرگونه تبعیض از جمله قومی، فرهنگی، مذهبی، نوع بیماری و جنسیتی باشد؛
 - ۱-۴) بر اساس دانش روز باشد؛
 - ۱-۵) مبتنی بر برتری منافع بیمار باشد؛
 - ۱-۶) در مورد توزیع منابع سلامت مبتنی بر عدالت و اولویت‌های درمانی بیماران باشد؛
 - ۱-۷) مبتنی بر هماهنگی ارکان مراقبت اعم از پیشگیری، تشخیص، درمان و توانبخشی باشد؛
 - ۱-۸) به همراه تامین کلیه امکانات رفاهی پایه و ضروری و به دور از تحمیل درد و رنج و محدودیت‌های غیرضروری باشد؛
 - ۱-۹) توجه ویژه‌ای به حقوق گروه‌های آسیب‌پذیر جامعه از جمله کودکان، زنان باردار، سالمندان، بیماران روانی، زندانیان، معلولان ذهنی و جسمی و افراد بدون سرپرست داشته باشد؛
 - ۱-۱۰) در سریع‌ترین زمان ممکن و با احترام به وقت بیمار باشد؛
 - ۱-۱۱) با در نظر گرفتن متغیرهایی چون زبان، سن و جنس گیرندگان خدمت باشد؛
 - ۱-۱۲) در مراقبت‌های ضروری و فوری (اورژانس)، خدمات بدون توجه به تأمین هزینه‌ی آن صورت گیرد. در موارد غیرفوری (الکتیو) بر اساس ضوابط تعریف شده باشد؛
 - ۱-۱۳) در مراقبت‌های ضروری و فوری (اورژانس)، در صورتی که ارائه خدمات مناسب ممکن نباشد، لازم است پس از ارائه‌ی خدمات ضروری و توضیحات لازم، زمینه انتقال بیمار به واحد مجهر فراهم گردد؛
 - ۱-۱۴) در مراحل پایانی حیات که وضعیت بیماری غیر قابل برگشت و مرگ بیمار قریب الوقوع می‌باشد هدف حفظ آسایش وی می‌باشد. منظور از آسایش، کاهش درد و رنج بیمار، توجه به نیازهای روانی، اجتماعی، معنوی و عاطفی وی و خانواده‌اش در زمان احتضار می‌باشد. بیمار در حال احتضار حق دارد در آخرین لحظات زندگی خویش با فردی که می‌خواهد همراه گردد.
 - ۲- اطلاعات باید به نحو مطلوب و به میزان کافی در اختیار بیمار قرار گیرد.
 - ۲-۱) محتوای اطلاعات باید شامل موارد ذیل باشد:
 - ۲-۲-۱) مفاد منشور حقوق بیمار در زمان پذیرش؛
 - ۲-۲-۲) ضوابط و هزینه‌های قابل پیش‌بینی بیمارستان اعم از خدمات درمانی و غیر درمانی و ضوابط بیمه و معرفی سیستم‌های حمایتی در زمان پذیرش؛
 - ۲-۲-۳) نام، مسؤولیت و رتبه‌ی حرفه‌ای اعضای گروه پزشکی مسئول ارائه مراقبت از جمله پزشک، پرستار و دانشجو و ارتباط حرفه‌ای آن‌ها با یکدیگر؛

- ۴-۱-۴) روش‌های تشخیصی و درمانی و نقاط ضعف و قوت هر روش و عوارض احتمالی آن ، تشخیص بیماری، پیش آگهی و عوارض آن و نیز کلیه اطلاعات تأثیرگذار در روند تصمیم‌گیری بیمار؛
- ۴-۱-۵) نحوه دسترسی به پزشک معالج و اعضای اصلی گروه پزشکی در طول درمان؛
- ۴-۱-۶) کلیه اقداماتی که ماهیت پژوهشی دارند.
- ۴-۱-۷) ارائه آموزش‌های ضروری برای استمرار درمان؛
- ۴-۱-۸) نحوه ارائه اطلاعات باید به صورت ذیل باشد :
- ۴-۲-۱) اطلاعات باید در زمان مناسب و متناسب با شرایط بیمار از جمله اضطراب و درد و ویژگی‌های فردی وی از جمله زبان، تحصیلات و توان درک در اختیار وی قرار گیرد، مگر این‌که:
- تأخیر در شروع درمان به واسطه ارائه اطلاعات فوق سبب آسیب به بیمار گردد؛ (در این صورت انتقال اطلاعات پس از اقدام ضروری، در اولین زمان مناسب باید انجام شود.)
 - بیمار علی‌رغم اطلاع از حق دریافت اطلاعات، از این امر امتناع نماید که در این صورت باید خواست بیمار محترم شمرده شود، مگر این‌که عدم اطلاع بیمار، وی یا سایرین را در معرض خطر جدی قرار دهد؛
- ۴-۲-۲) بیمار می‌تواند به کلیه اطلاعات ثبت‌شده در پرونده‌ی بالینی خود دسترسی داشته باشد و تصویر آن را دریافت نموده و تصحیح اشتباہات مندرج در آن را درخواست نماید.
- ۴-۲-۳) حق انتخاب و تصمیم‌گیری آزادانه بیمار در دریافت خدمات سلامت باید محترم شمرده شود.
- ۴-۲-۴) محدوده انتخاب و تصمیم‌گیری درباره موارد ذیل می‌باشد:
- ۴-۲-۱-۱) انتخاب پزشک معالج و مرکز ارائه‌کننده خدمات سلامت در چارچوب ضوابط؛
- ۴-۲-۱-۲) انتخاب و نظر خواهی از پزشک دوم به عنوان مشاور؛
- ۴-۲-۱-۳) شرکت یا عدم شرکت در هر گونه پژوهش، با اطمینان از اینکه تصمیم‌گیری وی تأثیری در تداوم نحوه دریافت خدمات سلامت نخواهد داشت؛
- ۴-۲-۱-۴) قبول یا رد درمان‌های پیشنهادی پس از آگاهی از عوارض احتمالی ناشی از پذیرش یا رد آن مگر در موارد خودکشی یا مواردی که امتناع از درمان شخص دیگری را در معرض خطر جدی قرار می‌دهد؛
- ۴-۲-۱-۵) اعلام نظر قبلی بیمار در مورد اقدامات درمانی آتی در زمانی که بیمار واجد ظرفیت تصمیم‌گیری می‌باشد ثبت و به عنوان راهنمای اقدامات پزشکی در زمان فقدان ظرفیت تصمیم‌گیری وی با رعایت موازین قانونی مد نظر ارائه‌کنندگان خدمات سلامت و تصمیم‌گیرنده جایگزین بیمار قرار گیرد.
- ۴-۲-۱-۶) شرایط انتخاب و تصمیم‌گیری شامل موارد ذیل می‌باشد:
- ۴-۲-۱-۱) انتخاب و تصمیم‌گیری بیمار باید آزادانه و آگاهانه ، مبتنی بر دریافت اطلاعات کافی و جامع (مذکور در بند دوم) باشد؛
- ۴-۲-۱-۲) پس از ارائه اطلاعات، زمان لازم و کافی به بیمار جهت تصمیم‌گیری و انتخاب داده شود.
- ۴-۲-۱-۳) ارائه خدمات سلامت باید مبتنی بر احترام به حریم خصوصی بیمار (حق خلوت) و رعایت اصل رازداری باشد.
- ۴-۲-۱-۴) رعایت اصل رازداری راجع به کلیه اطلاعات مربوط به بیمار الزامی است مگر در مواردی که قانون آن را استثنای کرده باشد؛
- ۴-۲-۱-۵) در کلیه مراحل مراقبت اعم از تشخیصی و درمانی باید به حریم خصوصی بیمار احترام گذاشته شود. ضروری است بدین منظور کلیه امکانات لازم جهت تضمین حریم خصوصی بیمار فراهم گردد؛

۴-۳) فقط بیمار و گروه درمانی و افراد مجاز از طرف بیمار و افرادی که به حکم قانون مجاز تلقی می‌شوند میتوانند به اطلاعات دسترسی داشته باشند؛

۴-۴) بیمار حق دارد در مراحل تشخیصی از جمله معاینات، فرد معتمد خود را همراه داشته باشد. همراهی یکی از والدین کودک در تمام مراحل درمان حق کودک می‌باشد مگر اینکه این امر بر خلاف ضرورت‌های پزشکی باشد.

۵- دسترسی به نظام کارآمد رسیدگی به شکایات حق بیمار است.

۵-۱) هر بیمار حق دارد در صورت ادعای نقض حقوق خود که موضوع این منشور است، بدون اختلال در کیفیت دریافت خدمات سلامت به مقامات ذی صلاح شکایت نماید؛

۵-۲) بیماران حق دارند از نحوه رسیدگی و نتایج شکایت خود آگاه شوند؛

۵-۳) خسارت ناشی از خطای ارائه کنندگان خدمات سلامت باید پس از رسیدگی و اثبات مطابق مقررات در کوتاه‌ترین زمان ممکن جبران شود.

در اجرای مفاد این منشور در صورتی که بیمار به هر دلیلی فاقد ظرفیت تصمیم‌گیری باشد، اعمال کلیه‌ی حقوق بیمار - مذکور در این منشور - بر عهده‌ی تصمیم‌گیرنده‌ی قانونی جایگزین خواهد بود. البته چنان‌چه تصمیم‌گیرنده‌ی جایگزین بر خلاف نظر پزشک، مانع درمان بیمار شود، پزشک می‌تواند از طریق مراجع ذیربخط درخواست تجدید نظر در تصمیم‌گیری را بنماید.

چنان‌چه بیماری که فاقد ظرفیت کافی برای تصمیم‌گیری است، اما میتواند در بخشی از روند درمان معقولانه تصمیم بگیرد، باید تصمیم او محترم شمرده شود.

ضمیمه شماره ۲

آیین نامه اجرایی پوشش (Dress Code) و اخلاق حرفه ای دانشجویان
در محیط های آزمایشگاهی - بالینی

نحوه پوشش و رفتار تمامی خدمتگزاران در مشاغل گروه علوم پزشکی باید به گونه ای باشد که ضمن حفظ شئون حرفه ای، زمینه را برای ارتباط مناسب و موثر حرفه ای با بیماران، همراهان بیماران، همکاران و اطرافیان در محیط های آموزشی فراهم سازد.

لذا رعایت مقررات زیر برای کلیه عزیزانی که در محیط های آموزشی بالینی و آزمایشگاهی در حال تحصیل یا ارائه خدمت هستند، اخلاقاً الزامی است.

فصل اول: لباس و نحوه پوشش

لباس دانشجویان جهت ورود به محیط های آموزشی به ویژه محیط های بالینی و آزمایشگاهی باید متحد الشكل بوده و شامل مجموعه ویژگیهای زیر باشد:

- ۱- روپوش سفید بلند در حد زانو و غیر چسبان با آستین بلند
- ۲- روپوش باید دارای آرم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مربوطه باشد.
- ۳- تمامی دکمه های روپوش باید در تمام مدت حضور در محیط های آموزشی بطور کامل بسته باشد.
- ۴- استفاده از کارت شناسایی معتبر عکس دار حاوی (حروف اول نام، نام خانوادگی، عنوان، نام دانشکده و نام رشته) بر روی پوشش، در ناحیه سینه سمت چپ در تمام مدت حضور در محیط های آموزشی الزامی می باشد.
- ۵- دانشجویان خاتم باید تمامی سر، گردن، نواحی زیر گردن و موها را با پوشش مناسب بپوشانند.
- ۶- شلوار باید بلند متعارف و ساده و غیر چسبان باشد استفاده از شلوارهای جین پاره و نظایر آن در شان حرف پزشکی نیست.
- ۷- پوشیدن جوراب ساده که تمامی پا و ساق پا را بپوشاند ضروری است.
- ۸- پوشیدن جوراب های توری و یا دارای تزیینات ممنوع است.
- ۹- کفش باید راحت و مناسب بوده، هنگام راه رفتن صدا نداشته باشد.
- ۱۰- روپوش، لباس و کفش باید راحت، تمیز، مرتب و در حد متعارف باشد و نباید دارای رنگهای تند و زننده نا متعارف باشد.
- ۱۱- استفاده از نشانه های نامر보ط به حرفه پزشکی و آویختن آن به روپوش، شلوار و کفش ممنوع می باشد.
- ۱۲- استفاده و در معرض دید قرار دادن هر گونه انگشت، دستبند، گردن بند و گوشواره (به جز حلقه ازدواج) در محیط های آموزشی ممنوع می باشد.
- ۱۳- استفاده از دمپایی و صندل در محیط های آموزشی بجز اتاق عمل و اتاق زایمان ممنوع می باشد.

آئین نامه اجرایی پوشش (Dress Code) و اخلاق حرفه ای دانشجویان
در محیط های آزمایشگاهی-بالینی

فصل دوم: بهداشت فردی و موادین آرایش در محیط های آموزشی کشور

- ۱- وابستگان به حرف پزشکی الگوهای نظافت و بهداشت فردی هستند، لذا ، بدون تردید تمیزی ظاهر و بهداشت در محیط های آموزشی علوم پزشکی از ضروریات است.
- ۲- ناخن ها باید کوتاه و تمیز باشد آرایش ناخن ها با لاک و برچسب های ناخن در هر شکلی ممنوع است استفاده از ناخن های مصنوعی و ناخن بلند موجب افزایش شанс انتقال عفونت و احتمال آسیب به دیگران و تجهیزات پزشکی می باشد.
- ۳- آرایش سر و صورت به صورت غیر متعارف و دور از شئون حرفه پزشکی ممنوع می باشد.
- ۴- نمایان نمودن هرگونه آرایش بصورت تاتو و با استفاده از حلقه یا نگین در بینی یا هر قسمت از دستها و صورت ممنوع است.
- ۵- استفاده از ادوکلن و عطرهای با بوی تند و حساسیت زا در محیط های آموزشی ممنوع است.

فصل سوم: موادین رفتار دانشجویان در محیط های آموزش پزشکی

- ۱- رعایت اصول اخلاق حرفه ای، تواضع و فروتنی در برخورد با بیماران، همراهان بیماران، استادان، دانشجویان و کارکنان الزامی است.
- ۲- صحبت کردن در محیط های آموزشی باید به آرامی و با ادب همراه باشد. و هرگونه ایجاد سرو و صدای بلند و یا بر زبان راندن کلمات که در شان حرفه پزشکی نیست، ممنوع است.
- ۳- استعمال دخانیات در کلیه زمان های حضور فرد در محیط های آموزشی، ممنوع می باشد.
- ۴- جویدن آدامس و نظایر آن در آزمایشگاهها، سالن کنفرانس ، راند بیماران و در حضور استادی، کارکنان و بیماران ممنوع می باشد.
- ۵- در زمان حضور در کلاس ها، آزمایشگاهها و راند بیماران، تلفن همراه باید خاموش بوده و در سایر زمان ها، استفاده از آن به حد ضرورت کاهش یابد.
- ۶- هرگونه بحث و شوخی در مکانهای عمومی مرتبط نظری آسانسور، کافی شاپ و رستوران ممنوع می باشد.

فصل چهارم: نظارت بر اجرا و پیگیری موارد تخلف آئین نامه

- ۱- نظارت بر رعایت اصول این آئین نامه در بیمارستان های آموزشی و سایر محیط های آموزشی علوم پزشکی بالینی بر عهده معاون آموزشی بیمارستان، مدیر گروه، رئیس بخش و کارشناسان آموزشی و دانشجویی واحد مربوطه می باشد.
- ۲- افرادی که اخلاق حرفه ای و اصول این آئین نامه را رعایت ننمایند اینها تذکر داده می شود و در صورت اصرار بر انجام تخلف به شورای انضباطی دانشجویان ارجاع داده می شوند.

ضمیمه شماره ۳

مقررات کار با حیوانات آزمایشگاهی

حیوانات نقش بسیار مهمی در ارتقاء و گسترش تحقیقات علوم پزشکی داشته و مبانی اخلاقی و تعالیم ادیان الهی حکم می کند که به رعایت حقوق آنها پایبند باشیم. بر این اساس محققین باید در پژوهش هایی که بر روی حیوانات انجام می دهند، ملزم به رعایت اصول اخلاقی مربوطه باشند، به همین علت نیز بر اساس مصوبات کمیسیون نشریات، ذکر کد کمیته اخلاق در مقالات پژوهشی ارسالی به نشریات علمی الزامی می باشد. ذیلا به اصول و مقررات کار با حیوانات آزمایشگاهی اشاره می شود:

- ۱- فضا و ساختمان نگهداری دارای امکانات لازم برای سلامت حیوانات باشد.
- ۲- قبل از ورود حیوانات، بر اساس نوع و گونه، شرایط لازم برای نگهداری آنها فراهم باشد.
- ۳- قفس ها، دیوار، کف و سایر بخش های ساختمانی قابل شستشو و قابل ضد عفونی کردن باشند.
- ۴- در فضای بسته شرایط لازم از نظر نور، اکسیژن، رطوبت و دما فراهم شود.
- ۵- در صورت نگهداری در فضای باز، حیوان باید دارای پناهگاه باشد.
- ۶- فضا و قفس با گونه حیوان متناسب باشد.
- ۷- قفس ها امکان استراحت حیوان را داشته باشند.
- ۸- در حمل و نقل حیوان، شرایط حرارت و برودت، نور و هوای تنفسی از محل خرید تا محل دائم حیوان فراهم باشد.
- ۹- وسیله نقلیه حمل حیوان، دارای شرایط مناسب بوده و مجوز لازم را داشته باشد.
- ۱۰- سلامت حیوان، توسط فرد تحويل گیرنده کنترل شود.
- ۱۱- قرنطینه حیوان تازه وارد شده، رعایت گردد.
- ۱۲- حیوانات در مجاورت حیوانات شکارچی خود قرار نگیرند.
- ۱۳- قفس ها در معرض دید فرد مراقب باشند.
- ۱۴- امکان فرار حیوان از قفس وجود نداشته باشد.
- ۱۵- صدای اضافی که باعث آزار حیوان می شوند از محیط حذف شود.
- ۱۶- امکان آسیب و جراحت حیوان در اثر جابجایی وجود نداشته باشد.
- ۱۷- بستر و محل استراحت حیوان بصورت منظم تمیز گردد.
- ۱۸- فضای نگهداری باید به طور پیوسته شستشو و ضد عفونی شود.
- ۱۹- برای تمیز کردن محیط و سالم سازی وسایل کار، از مواد ضد عفونی کننده استاندارد استفاده شود.
- ۲۰- غذا و آب مصرفی حیوان مناسب و بهداشتی باشد.
- ۲۱- تهویه و تخلیه فضولات به طور پیوسته انجام شود به نحوی که بوی آزار دهنده و امکان آلرژی زایی و انتقال بیماری به کارکنان، همچنین حیوانات آزمایشگاهی وجود نداشته باشد.
- ۲۲- فضای مناسب برای دفع اجساد و لاشه حیوانات وجود داشته باشد.
- ۲۳- فضای کافی، راحت و بهداشتی برای پرسنل اداری، تکنیسین ها و مراقبین وجود داشته باشد.

- ۲۴- در پژوهشها از حیوانات بیمار یا دارای شرایط ویژه مثل بارداری و شیردهی استفاده نشود.
- ۲۵- قبل از هرگونه اقدام پژوهشی، فرصت لازم برای سازگاری حیوان با محیط و افراد فراهم باشد.
- ۲۶- کارکنان باید آموزش کار با حیوانات را دیده باشند.

شرایط اجرای پژوهش‌های حیوانی

- ✓ گونه خاص حیوانی انتخاب شده برای آزمایش و تحقیق، مناسب باشد.
- ✓ حداقل حیوان مورد نیاز برای صحت آماری و حقیقی پژوهشی مورد استفاده قرار گیرد.
- ✓ امکان استفاده از برنامه‌های جایگزینی بهینه به جای استفاده از حیوان وجود نداشته باشد.
- ✓ در مراحل مختلف تحقیق و در روش اتلاف حیوان پس از تحقیق، حداقل آزار بکار گرفته شود.
- ✓ در کل مدت مطالعه کدهای کار با حیوانات رعایت شود.
- ✓ نتایج باید منجر به ارتقاء سطح سلامت جامعه گردد.

ضمیمه شماره ۴

**فضای بالینی (کلینیک) های مورد نیاز دوره آموزشی کارشناسی پیوسته بینایی سنجی (اپتومتری)، حداقل ابعاد
موردنیاز و تجهیزات اختصاصی آنها**

ردیف	نام lab	حداقل ابعاد مورد نیاز	تجهیزات اختصاصی
۱	اپتومتری عمومی	دارای حداقل ۵ کابین مجزا هریک به ابعاد حداقل ۶ متر طول و ۳ متر عرض با روشنایی استاندارد و قابل تنظیم و حداقل ۶ متر مربع فضای مستقل برای پذیرش بیماران	پرونده معاینات اپتومتری، چارت اندازه گیری حدت بینایی دور از نوع پروژکتور یا LED، چارت اندازه گیری حدت بینایی نزدیک، خط کش PD، جعبه عینک و محتویات آن، کاور پدل، لنزومتر دستی، ست رتینوسkop- افتالموسکوپ دیواری، لنزومتر دیجیتال، کراتومتر دستی، اسلیت-لمپ بیومیکروسکوپ، لنز فاندوسکوپی +۹۰ دیپتری، تونومتر تماسی، فریم آزمایشی یا فوراپتر، پریزم بار افقی و عمودی، چراغ قوه یا پن لایت، خط کش بلند با طول حداقل ۵۰ سانتی متر، بسته کاغذ فلورسین و سرم شستشو، بسته اپلیکاتور، قطره سیکوپلری شامل سیکلوبنولات و تروپیکامد ۰/۵ و ۱ درصد، قطره تراکائین، اتورفرکتومتر، چارت آمسلر، استریووتست تیتموس یا رندا، استریووتست TNO، کتابچه دید رنگ ایشی هارا، تست دید رنگ D-15 به همراه چارت ترسیمی، تست دید رنگ hue FM-100 به همراه چارت ترسیمی، افتالموسکوپ غیر مستقیم، یکی از تست های اندازه گیری حساسیت کانتراست ترجیحا CSV-1000، استریومتر، ایكونومتر، اکزوافتالمومتر.
۲	اپتومتری کودکان و دید دو چشمی	۳۰ متر مربع (۶ متر طول و ۵ متر عرض)	چارت اندازه گیری حدت بینایی دور از نوع پروژکتور یا LED دارای چارت های تصویری (symbol) مخصوص کودکان، چارت اندازه گیری حدت بینایی نزدیک، جعبه عینک و محتویات آن، ست رتینوسکوپ- افتالموسکوپ دیواری، کاور پدل، فریم آزمایشی کودک و بزرگسال، چراغ قوه یا پن لایت، پریزم بار افقی و عمودی، عدسی باکولینی، لنز بار، فلیپر لنز با قدرت ±۲ دیپتر، فلیپر پریزم با ترکیب پریزم های ۲ قاعده به داخل و ۱۲ قاعده به خارج، خط کش RAF, OKN drum، کارت های MEM برای سینه مختلف، کارت های راک تطبیقی نزدیک در ابعاد و اشکال مختلف، استریووتست تیتموس یا رندا، استریووتست TNO، تست FCPL، فیلتر دانسیته خنثی با درجات تیرگی مختلف، مادوکس وینگ، کارت تورینگتون نزدیک، فلاش لایت چهار نقطه ورث، تست اندازه گیری دیسپاریتی فیکساسیون (دیسپارومتر یا کارت وسون)، کتابچه DEM، پرده هس (Hess Screen)، دستگاه فلاش نوری برای ایجاد پس تصویر، پرسشنامه CISS فارسی، تخته وایت بورد و ماژیک.
			ساینپتوفور (آمبیلوسکوپ مژور)، دستگاه CAM Stimulator، برآک استرینگ، ست کارت های فضای آزاد

تجهیزات اختصاصی	حدائق ابعاد مورد نیاز	نام lab	ردیف
فیوژن کیاستوپیک و اورتوپیک نظریر eccentric circles و Lifesaver. چیروسکوپ، اپرچر رول، کارت های راک تطبیقی دور و نزدیک، عدسی های آنکات مثبت و منفی با قدرت های مختلف، سست ترانانکلیف های متغیر یا غیر متغیر، کارت سه نقطه یا بزل، عینک سیزو قرمز، کارت های تمرينات کاری سه نقطه یا بزل، عینک سیزو قرمز، Marsden ball tracking و tracing، TV-Trainer، bar reader، پریزیوسکوپ پریزیماتیک متغیر، پریزیم های لوز، فلپیر لنز با قدرت های مختلف، اورهد پروژکتور.	۴۰ متر مربع دارای میز کشودار جهت استقرار وسایل بینایی درمانی	بینایی درمانی (ویژن تراپی)	۳
چارت اندازه گیری حدت بینایی دور از نوع پروژکتور یا LED. چارت اندازه گیری حدت بینایی نزدیک، جعبه عینک، فریم آزمایشی، اتورفرکتوکاتومتر، رتینوسکوپ دیواری یا دستی، اسلیت-لمپ بیومیکروسکوپ، بسته کاغذ فلوئورسین، سرم شستشو، لنزهای نرم اسفریکال استوک با قدرت های مختلف، لنزهای نرم توریک استوک با قدرت های مختلف، لنزهای نرم رنگی استوک، لنزهای نرم مالتی فوکال استوک، سست فیت آزمایشی لنز سخت (RGP) اسفریکال با دو دیامتر متوسط ۹/۶ (۹ میلی متر) و بزرگ (۱۰/۸ میلی متر) با انحنای پایه متنوع، سست فیت آزمایشی لنز اسکرال یا مینی اسکرال با عمق های سازیتال متنوع همراه پلانز، سست فیت آزمایشی لنزهای هیبرید.	۲۴ متر مربع دارای روشنوبی جهت گذاشتن و برداشتن لنز تماسی و قفسه اختصاصی جهت استقرار ست های فیت آزمایشی	فیت لنزهای تماسی	۴
تائزات اسکرین، پریمتر گلدن، پریمتر کامپیوترا اتمات با قابلیت اجرای الگوریتم های مختلف، اوکلاودر چسبی، جعبه عینک، بسته کاغذ A4 جهت پرینت گزارش پریمتری.	۲۴ متر مربع	ارزیابی میدان بینایی	۵
دستگاه تراش غیر اتمات، دستگاه تراش نیمه اتمات یا تمام اتمات، سایر وسایل لازم برای ساخت و تعییرات عینک طبی نظریر چیپر، دستگاه شیارزن و...، انواع عدسی ها و فریم های عینک طبی استوک جهت آموزش عینک سازی.	۶۰ متر مربع	لابرатор ساخت عینک طبی (دیسپنسرینگ)	۶
چارت اندازه گیری حدت بینایی دور Bailey-Lovie متحرک، چارت اندازه گیری حدت بینایی نزدیک مخصوص بیماران کم بینا، جعبه عینک، فریم آزمایشی، اتورفرکتوکاتومتر، رتینوسکوپ دیواری یا دستی، افتالموسکوپ مستقیم یا غیر مستقیم، انواع تلسکوپ دستی و متصل به عینک با بزرگنمایی های مختلف، انواع میکروسکوپ تک چشمی و دو چشمی با بزرگنمایی های مختلف، تله میکروسکوپ، انواع مگنی فایرهای دستی با بزرگنمایی های مختلف، مکنی فایرهای پایه دار، سیستم توانبخشی دید الکترونیک (CCTV)، انواع ابزارهای کمک بینایی غیر اپتیکی نظریر تایپوسکوپ، مالتیپل پین هول، فیلترهای رنگی.	۵۰ متر مربع	اپتومتری سالمندان و توانبخشی کم بینایی	۷