



دانشگاه علوم پزشکی مازندران

معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

شناسنامه درس و جدول دوره واحد درسی

عنوان درس: اصول فیزیکی دستگاه‌های علوم آزمایشگاهی	رشته تحصیلی: فیزیک پزشکی	مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد
کد درس: ۳۳	پیشنیاز: ندارد	تعداد واحد: ۲ واحد (۱/۵ نظری-۰/۵ نظری)
دانشکده: پزشکی	سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	نیمسال تحصیلی: اول
روز و ساعت درس: دوشنبه‌ها ۸-۱۰	مدرس مسئول: دکتر فاطمه مقصودی نیا	پست الکترونیکی: f.maghsood@gmail.com
هدف کلی درس: آشنایی با مبانی و اصول فیزیکی، ساختمان، نحوه کار و عوامل موثر بر عملکرد دستگاه‌های مورد استفاده در آزمایشگاه‌های تشخیصی طبی		
شرح دوره: در این درس، دانشجویان با مبانی فیزیکی، نحوه کار و اجزاء انواع میکروسکوپ‌های نوری و الکترونی، دستگاه‌های ساده نوری (از قبیل رفرکتومتر و پلاریمتر)، دستگاه‌های اندازه‌گیری جذب و نشر نور، دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتروشیمیایی، دستگاه‌های جداسازی ترکیبات شیمیایی (از قبیل الکتروفورز و کروماتوگرافی)، و دستگاه‌های شمارنده سلولی آشنا می‌گردند.		

جلسه	رئوس مطالب (مفاهیم مورد انتظار تدریس)	روش تدریس	فعالیت فراگیران	تاریخ
۱	اصول کلی دستگاه‌های آزمایشگاهی، اصول اندازه‌گیری، خطاهای اندازه‌گیری	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	۱۴۰۳/۰۷/۰۲
۲	میکروسکوپ‌های نوری (اصول فیزیکی، ساختمان، نحوه عملکرد، عوامل موثر بر کیفیت تصاویر میکروسکوپی، انواع میکروسکوپ‌های نوری شامل میکروسکوپ‌های زمینه روشن، زمینه تاریک، فلوروسنت، ماوراء بنفش، کنتراست فاز، پلاریزان، تداخلی، اینورت، استریو میکروسکوپ و اولترامیکروسکوپ)	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	۱۴۰۳/۰۷/۰۹
۳	میکروسکوپ‌های الکترونی ((اصول فیزیکی، ساختمان، نحوه عملکرد، عوامل موثر بر کیفیت تصاویر میکروسکوپی، انواع میکروسکوپ‌های الکترونی شامل میکروسکوپ‌های الکترونی عبوری (TEM)، روبشی (SEM)، عبوری-روبشی (STEM))	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	۱۴۰۳/۰۷/۱۶
۴	دستگاه‌های ساده نوری شامل رفرکتومتری و پلاریمتری (اصول فیزیکی، نحوه کار و عوامل موثر بر عملکرد آن)	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	۱۴۰۳/۰۷/۲۳
۵	دستگاه‌های اندازه‌گیری جذب و نشر نور شامل روش‌های فتومتری، کالریمتری، اسپکتروفتومتری (اصول فیزیکی، نحوه کار و عوامل موثر بر عملکرد آن‌ها)	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	۱۴۰۳/۰۷/۳۰

معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

۱۴۰۳/۰۸/۰۷	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	دستگاه‌های اندازه‌گیری جذب و نشر نور شامل جذب‌سنجی، اسپکتروفتومتری نشر اتمی و جذب اتمی (اصول فیزیکی، نحوه کار و عوامل موثر بر عملکرد آن‌ها)	۶
۱۴۰۳/۰۸/۱۴	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	دستگاه‌های اندازه‌گیری جذب و نشر نور شامل طیف‌سنجی جذب اتمی، فیلم فتومتری و طیف-سنجی فلونئورسانس (فلونئورمتری) (اصول فیزیکی، نحوه کار و عوامل موثر بر عملکرد آن‌ها)	۷
۱۴۰۳/۰۸/۲۱	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	دستگاه‌های پخش نور و روش‌های وابسته به آن: شامل دستگاه‌های نفلومتری و توریدیمتری (اصول فیزیکی، نحوه کار و عوامل موثر بر عملکرد آن‌ها)	۸
۱۴۰۳/۰۸/۲۸	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتروشیمیایی شامل pH متری و انواع دستگاه‌های اندازه‌گیری گازهای خون (اصول فیزیکی، نحوه کار و عوامل موثر بر عملکرد آن‌ها)	۹
۱۴۰۳/۰۹/۰۵	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	ادامه مبحث دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتروشیمیایی شامل pH متری و انواع دستگاه‌های اندازه‌گیری گازهای خون (اصول فیزیکی، نحوه کار و عوامل موثر بر عملکرد آن‌ها)	۱۰
۱۴۰۳/۰۹/۱۲	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	روش‌های جداسازی ترکیبات شامل الکتروفورز و روش‌های مختلف آن، سانتریفیوژ (اصول فیزیکی، نحوه کار و عوامل موثر بر عملکرد آن‌ها)	۱۱
۱۴۰۳/۰۹/۱۹	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	روش‌های جداسازی ترکیبات شامل کروماتوگرافی و انواع آن (گازی و مایع) (اصول فیزیکی، نحوه کار و عوامل موثر بر عملکرد آن‌ها)	۱۲
۱۴۰۳/۰۹/۲۶	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	دستگاه‌های شمارنده سلولی (Cell counters) تک کاناله و چندکاناله شامل شمارنده‌های سلولی کولتر (Coulter counter)، روش‌های فلوسایتومتری (اصول فیزیکی، اجزاء ساختمانی، نحوه کار و عوامل موثر بر عملکرد آن‌ها)	۱۳
۱۴۰۳/۱۰/۰۳	حضور فعال-تهیه گزارش کار	حضوری-آموزش عملی	آموزش عملی کار با دستگاه‌های علوم آزمایشگاهی	۱۴
۱۴۰۳/۱۰/۱۰	حضور فعال-تهیه گزارش کار	حضوری-آموزش عملی	آموزش عملی کار با دستگاه‌های علوم آزمایشگاهی	۱۵
۱۴۰۳/۱۰/۱۷	حضور فعال-تهیه گزارش کار	حضوری-آموزش عملی	آموزش عملی کار با دستگاه‌های علوم آزمایشگاهی	۱۶

معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

تکالیف دانشجوی: شرکت در مباحث گروهی، پاسخگویی به سوالات، ارائه سمینار (اختیاری، جهت مشارکت و علاقه مندی دانشجوی)

نحوه ارزشیابی: حضور فعال در کلاس، انجام تکالیف، ارائه سمینار، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

نمره تکالیف: ۱۰ درصد نمره **آزمون میان ترم:** ۳۰ درصد نمره **آزمون پایان ترم:** ۶۰ درصد نمره

منابع اصلی درس و مصوب وزارتخانه:

1. Schoeff, L.E. "Principles of Laboratory Instrument". Williams Mosby Press. Latest edition.
2. Webster, J.G. "Medical Instrumentation". Wiley. Latest edition.
3. "Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods". SAUNDERS ELSEVIER: An imprint of Elsevier Inc. Latest edition.