

شناسنامه درس و جدول دوره واحد درسی

عنوان درس: تصویربرداری مولکولی	رشته تحصیلی: فیزیک پزشکی	مقطع تحصیلی: دکترای تخصصی (Ph.D)
کد درس: ۲۱	پیشنیاز: ندارد	تعداد واحد: ۲ واحد (نظری)
دانشکده: پزشکی	سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	نیمسال تحصیلی: اول
روز و ساعت درس: چهارشنبه ها ۸-۱۰	مدرس مسئول: دکتر امیر دانیایی - دکتر فاطمه مقصودی نیا	
پست الکترونیکی: <a href="mailto:f.maghsood@gmail.com">f.maghsood@gmail.com</a>		
هدف کلی درس: آشنایی با روش‌های تصویربرداری مولکولی بر اساس شناخت سیستم بیولوژیک بدن و بیومارکرهای اختصاصی بیماری‌ها (پروتئین، آنتی‌ژن، ژن‌های بیان شده).		
شرح دوره: در این درس، ابتدا دانشجو با مفاهیم پایه در ژنتیک تومور و قابلیت بیومارکرهای بیماری‌ها جهت تصویربرداری مولکولی آشنا شده، سپس قابلیت پروب‌های مختلف مغناطیسی، اپتیکی و هسته‌ای را در راستای آشکارسازی و تصویربرداری بیومارکرها را فرامی‌گیرد. در پایان، دانشجو با تکنیک‌های مختلف تصویربرداری بیومارکرها (از قبیل پروتئین، آنتی‌ژن، ژن‌های بیان شده) آشنا می‌گردد.		

جلسه	رئوس مطالب (مفاهیم مورد انتظار تدریس)	روش تدریس	فعالیت فراگیران	تاریخ
۱	<b>بیومارکرها در بیماری‌ها</b> (ایمونوگلوبین‌ها و لنفوسیت‌های B، میانکش آنتی‌ژن و آنتی‌بادی، سلول‌های T و کشتندهای طبیعی، واکنش ایمنی سلولی در برخورد با آنتی‌ژن، فرآوری و عرضه آنتی‌ژن، کمپلمان، ایمونوتراپی)	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	۱۴۰۳/۰۷/۰۴
۲	<b>تصویربرداری از بیومارکرها</b> (از قبیل پروتئین، آنتی‌ژن، ژن‌های بیان شده) با استفاده از linker های کنتراست‌زا در MRI و یا سیستم‌های اپتیکی و یا هسته‌ای)	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	۱۴۰۳/۰۷/۱۱
۳	<b>روش‌های اتصال و کانژوگاسیون پروب‌های تصویری به بیومارکرها</b>	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	۱۴۰۳/۰۷/۱۸
۴	<b>مشخصات نانوذرات و بیدهای مغناطیسی برای تصویربرداری مولکولی</b> (رفتار مغناطیسی مواد شامل عناوین دوقطبی‌ها و گشتاورهای مغناطیسی، میدان مغناطیسی و کمیت‌های مربوط به آن‌ها، ساختار حوزه مغناطیسی و حلقه هیستریزس، رفتارهای دیامغناطیس، پارامغناطیس، فرومغناطیس و سوپر پارامغناطیس)	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	۱۴۰۳/۰۷/۲۵

## معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز

### مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

۱۴۰۳/۰۸/۰۲	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	مفاهیم ساختاری نانوذرات و تاثیر اندازه آنها بر خواص مغناطیسی، فیزیکی، بیولوژیکی و زیست‌سازگاری آنها	۵
۱۴۰۳/۰۸/۰۹	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	برهمکنش نانوذرات عامل دار با سیستم‌های بیولوژیکی	۶
۱۴۰۳/۰۸/۱۶	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	طراحی نانوذرات مغناطیسی (مهندسی و طراحی نانوذرات مغناطیسی جهت کاربرد به عنوان عوامل کنتراست زا، بررسی تاثیر پوشش‌های نانوذرات و طبقه‌بندی آنها)	۷
۱۴۰۳/۰۸/۲۳	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	عامل دار کردن نانوذرات مغناطیسی با ترکیبات شیمیایی و بیولوژیکی و کاربردهای آنها در تصویربرداری، هایپرترمیا، بیوسنسورها، دارورسانی، تشخیص و جداسازی	۸
۱۴۰۳/۰۸/۳۰	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	سایر مواد کنتراست زا و کاربرد آنها در تصویربرداری مولکولی	۹
۱۴۰۳/۰۹/۰۷	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	تکنیک‌های تصویربرداری مولکولی در پزشکی هسته‌ای و اصول کارکردی، تصویربرداری پزشکی هسته‌ای در آنکولوژی، مارکرهای بیولوژیک قابل اتصال به پروب های پوزیترون زا	۱۰
۱۴۰۳/۰۹/۱۴	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	تصویربرداری مولکولی فلوروسنت، (فلوروفورها، روش reflection، Transmission، توموگرافی Bioluminescent، GFP، فلوروفورها و آمیداسیون آنها جهت نشان‌دار کردن پروتئین‌ها)	۱۱
۱۴۰۳/۰۹/۲۱	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	دستگاه‌های تصویربرداری فلوروسنت برای ارزیابی پیش‌بالینی و حیوانی	۱۲
۱۴۰۳/۰۹/۲۸	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	روش‌های اندازه‌گیری و تصویربرداری ساختارهای مولکولی بر اساس اشعه ایکس	۱۳
۱۴۰۳/۱۰/۰۵	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	ردیابی سلول‌ها در حالت درون‌تنی و برون‌تنی با مواد کنتراست‌زا	۱۴

## معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز

### مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

۱۴۰۳/۱۰/۱۲	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	مواد کتتراست زای مناسب برای نشان دار کردن سلول با هدف تصویربرداری سلولی	۱۵
۱۴۰۳/۱۰/۱۹	شرکت در مباحث کلاسی، پاسخگویی به سوالات، انجام تکالیف	تدریس حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی (سخنرانی، وایت برد، ویدئو پروژکتور)	دستگاه‌های تصویربرداری میکرو برای ارزیابی مولکولی از حیوانات مدل بیماری	۱۶

<b>تکالیف دانشجوی:</b> شرکت در مباحث گروهی، پاسخگویی به سوالات، ارائه سمینار (اختیاری، جهت مشارکت و علاقه مندی دانشجوی)
<b>نحوه ارزشیابی:</b> حضور فعال در کلاس، انجام تکالیف، ارائه سمینار، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم
<b>نمره تکالیف:</b> ۱۰ درصد نمره <b>آزمون میان ترم:</b> ۳۰ درصد نمره <b>آزمون پایان ترم:</b> ۶۰ درصد نمره
<b>منابع اصلی درس و مصوب وزارتخانه:</b>
1. H. Bearman, D J. Bornhop, Richard M. Levenson, and Paul WE. Biomarkers and Biological Spectral Imaginaryh by Gregory. Fundamental Immunology. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; Last edition.
2. Weissleder R. Brain D. Ross, Alnawaz Rehemtulla, Sanjiw S. Gambhir. Molecular Imaging. Prinsiplesand Practice: PMPH-USA; Last edition.
3. Vijay K. Varadan, Linfeng Chen, Jining Xie. Design And Applications Of Magnetic Nanomaterials, Nanosensors, And Nanosystems: John Wiley and Sons; Last edition.
4. Peer reviewed Journal Publication.