



دانشکده: فناوری‌های نوین پزشکی گروه آموزشی: نانوفناوری پزشکی
مقطع و رشته‌ی تحصیلی: دکتری، نانوفناوری پزشکی

نام درس: کاربرد نانوفناوری در تشخیص بیماری‌ها	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
پیش نیاز: -		
ترم ۲ نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱	زمان برگزاری کلاس: سه‌شنبه‌ها	
ساعت برگزاری: ۸ الی ۱۰	تعداد دانشجویان: ۳	مکان برگزاری: آزمایشگاه جامع
مسئول درس: آقای دکتر مصطفی راهوار	مدیرین (به ترتیب حروف الفبا): دکتر بهناز اشتری، دکتر مصطفی راهوار، دکتر بیتا مهروی	

شرح دوره: (لطفاً شرح دهید)

آشنایی دانشجویان با اصول شبیه‌سازی، انواع روش‌های شبیه‌سازی مولکولی و کوانتومی، آشنایی با کاربردهای شبیه‌سازی در نانوتکنولوژی، آموزش عملی کار با نرم افزارهای شبیه‌سازی دینامیک مولکولی و تفسیر نتایج، کاربردهای شبیه‌سازی مولکولی در نانوپزشکی در این دوره انجام خواهد شد.

هدف کلی: (لطفاً شرح دهید)

هدف کلی این درس آشنایی با کاربردهای نانوتکنولوژی در انواع روش‌های تشخیصی بیماری‌ها می‌باشد.

اهداف بینابینی: (در واقع همان اهداف کلی طرح درس است)

(منظورشکستن هدف کلی به اجزای تخصصی است که نسبت به اهداف کلی روشن تر و شفاف تر است و محورهای اصلی برنامه را نشان می‌دهد. اهداف بینابینی قابل تقسیم شدن به اجزای اختصاصی‌تری به نام اهداف ویژه است که در واقع همان اهداف رفتاری‌اند).

- در این دوره به معرفی و تشریح انواع کاربردهای نانوتکنولوژی در تشخیص‌های پزشکی شامل روش‌های تصویربرداری شامل X-RAY, MRI, OPTICAL و ... و تست‌های تشخیص بالینی، نانوبیوسنسورها، انواع و اصول ساخت و کاربرد و مزایای آنها، و استفاده از نانوتکنولوژی در تشخیص و درمان همزمان پرداخته خواهد شد.

شیوه‌های تدریس:

- سخنرانی
- بحث گروهی
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- پرسش و پاسخ
- سخنرانی برنامه ریزی شده
- یادگیری موارد (لطفاً نام ببرید) -----

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی
طرح دوره (Course Plan)

وظایف و تکالیف دانشجوی: (لطفاً شرح دهید)

- فراگیری تئوری و عملی اصول شبیه سازی مولکولی
- شرکت فعال در بحث‌ها
- شرکت فعال در کارهای تیمی
- کوئیزهای کلاسی
- ارائه تکالیف و یک سمینار جامع کلاسی برای هر دانشجوی

وسایل کمک آموزشی:

- وایت برد
- تخته و گچ
- پروژکتور اسلاید
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید): -

نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)

- آزمون میان ترم ... درصد نمره
- انجام تکالیف ۱۵ درصد نمره
- آزمون پایان ترم ۶۰ درصد نمره
- شرکت فعال در کلاس ۲۵ درصد نمره
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

نوع آزمون

- تشریحی
- پاسخ کوتاه
- چندگزینه‌ای
- جور کردنی
- صحیح- غلط
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

منابع پیشنهادی برای مطالعه: (لطفاً نام ببرید):

- منابع انگلیسی:
- ✓ چاپی

1-Nanorobotics and Nanodiagnostics in Integrative Biology and Biomedicine(2022)

2-Next-Generation Nanobiosensor Devices for Point-Of-Care Diagnostics(2023)

- ✓ اینترنتی
- مقالات مربوط به سال‌های اخیر

منابع فارسی:

- ✓ چاپی
- ✓ اینترنتی

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی
طرح دوره (Course Plan)

رئوس مطالب دروس

استاد مربوطه	عنوان مطالب	جلسه
دکتر بیثا مهروی	اصول تصویر برداری	۱
دکتر بیثا مهروی	اصول MRI و کاربرد نانوساختارها در آن	۲
دکتر بیثا مهروی	اصول xray و کاربرد نانوذرات در آن	۳
دکتر بیثا مهروی	اصول optical imaging و کاربرد نانوساختارها در آن	۴
دکتر بیثا مهروی	تصویر برداری از حیوانات با استفاده از نانوساختارها	۵
دکتر بیثا مهروی	تستهای تشخیص سریع	۶
دکتر مصطفی راهوار	کلیات و طبقه بندی Nanodiagnosics	۷
دکتر مصطفی راهوار	اصول، کاربرد و انواع نانوبیوسنسورها	۸
دکتر مصطفی راهوار	نانوبیوسنسورهای بر پایه نانوذرات و نانوسنسورهای مولتی پلکس	۹
دکتر مصطفی راهوار	نانوبیوسنسورهای بر پایه نانوایزرها (SERS SPR, FET, CNTLEVER)	۱۰
دکتر مصطفی راهوار	نانوترانوستیک	۱۱
دکتر مصطفی راهوار	نقش روش‌های تشخیصی در توسعه نانوداروها و انتقال آنها به بالین	۱۲
دکتر مصطفی راهوار	بیوسنسورها و هوش مصنوعی	۱۳
دکتر بهناز اشتري	اصول optical imaging و کاربرد نانوساختار	۱۴
دکتر بهناز اشتري	تستهای تشخیص سریع	۱۵
-	آزمون پایان ترم	۱۶