



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 ۱۴۰۳-۱۴۰۲ | 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
- سایر 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

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