



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

نام درس: میانی سیستم‌های کلوئیدی و فصول مشترک      تعداد واحد: ۲      نوع واحد: نظری      پیش نیاز: -  
ترم ۱ نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲      زمان برگزاری کلاس: سه‌شنبه‌ها  
ساعت برگزاری: ۱۳ الی ۱۵      تعداد دانشجویان: -      مکان برگزاری: کلاس B

مسئول درس: دکتر معصومه زحمتکشان      مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): دکتر معصومه زحمتکشان

**هدف کلی: (لطفاً شرح دهید)**

دانشجو باید بتواند اطلاعات کلی و اساسی در مورد اصول سیستم‌های کلوئیدی و کاربردهای آن، سطوح و سطوح بینابینی بدست بیاورد.

**اهداف اختصاصی:**

۱. آشنایی دانشجویان با شیمی کلوئیدها
۲. آشنایی دانشجویان با پایداری سیستم‌های کلوئیدی
۳. آشنایی دانشجویان با مشخصه‌یابی سیستم‌های کلوئیدی
۴. آشنایی دانشجویان با مقدمه‌ای بر علم سطوح
۵. آشنایی دانشجویان با نیروهای جاذبه و دافعه مولکولی
۶. آشنایی دانشجویان با مویبندی
۷. آشنایی دانشجویان با سطوح جامد
۸. آشنایی دانشجویان با سطوح پلیمری
۹. آشنایی دانشجویان با سطح مایعات
۱۰. آشنایی دانشجویان با مرطوب کردن (wetting) و پراکندن (spreading)
۱۱. آشنایی دانشجویان با جذب سطحی (Adsorbtion)
۱۲. آشنایی دانشجویان با چسبندگی سطحی (Adhesion)
۱۳. آشنایی دانشجویان با امولسیون‌ها و میکرو امولسیون‌ها
۱۴. آشنایی دانشجویان با میسل‌ها، ویزیکول‌ها و غشاها

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)

#### شیوه‌های تدریس:

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

#### وظایف و تکالیف دانشجوی: (لطفاً شرح دهید)

- فراگیری و آشنایی با سیستم های کلونیدی و کاربردهای آن
- شرکت فعال در بحثها
- شرکت فعال در کارهای تیمی
- ارائه سمینارهای تعیین شده در خصوص سیستم های کلونیدی

#### 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
- آزمون پایان ترم - درصد نمره
- انجام تکالیف ۹۰ درصد نمره
- شرکت فعال در کلاس ۱۰ 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:

[1- Surfaces, Interfaces and Colloids, second edition, by D. Myers, WILEY, 1999](#)

[2-Atkin's Physical Chemistry, by Ed. P. Atkins and J. Paula, Freeman, 2010.](#)

[3-Colloids and interfaces with surfactants and polymers, second edition, by j. Goodwin, wiley, 2009](#)

[4-Online data](#)



جدول زمان‌بندی دروس

جلسه	عنوان مطالب	استاد مربوطه
۱	شیمی کلونیدها	دکتر مصطفی راهوار
۲	شیمی کلونیدها	دکتر مصطفی راهوار
۳	پایداری سیستم های کلونیدی	دکتر مصطفی راهوار
۴	مشخصه یابی سیستم های کلونیدی	دکتر مصطفی راهوار
۵	مشخصه یابی سیستم های کلونیدی	دکتر مصطفی راهوار
۶	امولسیون ها و میکرو امولسیون ها	دکتر مصطفی راهوار
۷	امولسیون ها و میکرو امولسیون ها	دکتر مصطفی راهوار
۸	میسل ها، ویزیکول ها و غشاها	دکتر مصطفی راهوار
۹	میسل ها، ویزیکول ها و غشاها	دکتر مصطفی راهوار
۱۰	مقدمه ای بر علم سطوح	دکتر نصیرنژاد
۱۱	نیروهای جاذبه و دافعه مولکولی	دکتر نصیرنژاد
۱۲	مویبندی	دکتر نصیرنژاد
۱۳	مرطوب کردن (wetting) و پراکندن (spreading)	دکتر نصیرنژاد
۱۴	جذب سطحی (Adsorption)	دکتر نصیرنژاد
۱۵	چسبندگی سطحی (Adhesion)	دکتر نصیرنژاد
۱۶	کاربرد سطح در داروسازی	دکتر نصیرنژاد
۱۷	کاربرد سطح در مهندسی بافت	دکتر نصیرنژاد
۱۸	آزمون پایان ترم	-



جدول هفتگی ارائه دروس

جلسه	اهداف بینابینی	اهداف ویژه	تکلیف / پروژه
۱	کلیات، تاریخچه، اهمیت و کاربرد حیوانات آزمایشگاهی در علوم	آشنایی با انواع کلویدها	-
۲	انواع مطالعات بیولوژیک، انواع مطالعات درون تن، نقش حیوانات آزمایشگاهی در کشف و توسعه داروهای جدید	آشنایی با انواع کلویدها	-
۳	معرفی انواع حیوانات آزمایشگاهی	تعیین عوامل مؤثر بر پایداری سیستم‌های کلونیدی	-
۴	ادامه معرفی انواع حیوانات آزمایشگاهی، معرفی تکنیک های کار با حیوانات شامل انواع تزریق، انواع خون گیری،	آشنایی با روش‌های مختلف مشخصه یابی سیستم‌های کلونیدی	-
۵	ادامه معرفی انواع حیوانات آزمایشگاهی، معرفی تکنیک های کار با حیوانات شامل انواع تزریق، انواع خون گیری،	آشنایی با روش‌های مختلف مشخصه یابی سیستم‌های کلونیدی	-
۶	کشت سلول: کلیات و تاریخچه	آشنایی با امولسیون‌ها و میکرو امولسیون‌ها و عوامل مؤثر بر پایداری آنها	-
۷	انواع کشت سلول، انواع روش های کشت	آشنایی با امولسیون‌ها و میکرو امولسیون‌ها و عوامل مؤثر بر پایداری آنها	-
۸	تامین منابع رده های سلولی	آشنایی با امولسیون‌ها و میکرو امولسیون‌ها و عوامل مؤثر بر پایداری آنها	-
۹	اصول تکنیک های مورد استفاده در آزمایشگاه کشت سلول،	آشنایی با امولسیون‌ها و میکرو امولسیون‌ها و عوامل مؤثر بر پایداری آنها	-
۱۰	طراحی و تجهیزات در آزمایشگاه کشت سلولی	آشنایی با انواع سطوح و سطوح بینابینی و ویژگی های آنها	-
۱۱	مواد مورد استفاده در کشت سلولی، آلودگی ها، ضد عفونی	آشنایی با انواع نیروهای بین مولکولی	-
۱۲	عملی کار با حیوانات آزمایشگاهی	آشنایی با عوامل مؤثر بر مویبگی	-
۱۳	عملی کار با حیوانات آزمایشگاهی	تعریف wetting و spreading و عوامل مؤثر بر آنها	-
۱۴	عملی کار با حیوانات آزمایشگاهی	تعریف جذب سطحی و عوامل مؤثر بر آنها	-
۱۵	عملی کار با حیوانات آزمایشگاهی	تعریف چسبندگی سطحی و عوامل مؤثر بر آنها	-
۱۶	عملی کار با حیوانات آزمایشگاهی	آشنایی با کاربرد سطح در داروسازی	-
۱۷	عملی کار با حیوانات آزمایشگاهی	آشنایی با کاربرد سطح در مهندسی بافت	-
۱۸	ارائه سمینار		-