

دانشکده داروسازی
قالب نگارش طرح درس ترمی

عنوان درس : کاربردهای نانوفناوری در صنایع غذایی

مخاطبان: دانشجویان کارشناسی ارشد رشته نانوفناوری پزشکی ورودی ۱۴۰۳ تعداد واحد: ۲ واحد نظری

سهم استاد: دکتر فرانک آغاز (۱ واحد) - دکتر سهیلا محمدی (۱ واحد) درس پیش نیاز: ندارد

زمان ارائه درس: ساعت ۸ - ۱۰ روزهای یکشنبه - نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

مدرس: دکتر فرانک آغاز(مسئول درس)- دکتر سهیلا محمدی

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: ساعت ۱۴-۱۶ روزهای سه شنبه، دفتر کار مدرسین درس

هدف کلی درس :

هدف کلی این درس آشنا کردن دانشجویان با کاربردهای نانوفناوری در صنایع غذایی و جنبه های مختلف آن است.

اهداف کلی جلسات : (جهت هر جلسه یک هدف)

۱. کاربردهای نانوفناوری در غذاهای فراسودمند و غذاهای عملگرا
۲. نانوذرات فلزی در صنایع غذایی ۱
۳. نانوذرات فلزی در صنایع غذایی ۲
۴. نانوساختارهای متخلل در غذاهای فراسودمند
۵. رسانش هدفمند در غذاهای فراسودمند با استفاده از نانوذرات ۱
۶. رسانش هدفمند در غذاهای فراسودمند با استفاده از نانوذرات ۲
۷. حاملهای لیپیدی در صنایع غذایی و تغذیه
۸. سمینار و جلسه پرسش و پاسخ
۹. نانوامولسیون در تغذیه و صنایع غذایی
۱۰. پری بیوتیک، پروبیوتیک و سین بیوتیک
۱۱. نانوزیست حسگرها در تشخیص میکروبیهای مواد غذایی ۱
۱۲. نانوزیست حسگرها در تشخیص میکروبیهای مواد غذایی ۲
۱۳. ایمنی در نانوغذاهای فراسودمند
۱۴. کاربردهای نانو در بسته بندی مواد غذایی
۱۵. الکترورسی در بسته بندی مواد غذایی
۱۶. سمیت غذایی نانوذرات مهندسی شده

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول: کاربردهای نانوفناوری در غذاهای فراسودمند و غذاهای عملگرا

اهداف ویژه جلسه اول: شرح کلیات صنایع غذایی و غذاهای فراسودمند. معرفی و آشنایی با کاربردهای نانوفناوری در غذاهای فراسودمند و غذاهای عملگرا.

هدف کلی جلسه دوم: نانوذرات فلزی در صنایع غذایی ۱

اهداف ویژه جلسه دوم: معرفی نانوذرات فلزی و تکنیکهای نانویی مورد استفاده در صنایع غذایی.

هدف کلی جلسه سوم: نانوذرات فلزی در صنایع غذایی ۲

اهداف ویژه جلسه سوم: معرفی نانوذرات فلزی و تکنیکهای نانویی مورد استفاده در صنایع غذایی.

هدف کلی جلسه چهارم: نانوساختارهای متخلل در غذاهای فراسودمند

اهداف ویژه جلسه چهارم: آشنایی با نانوساختارها و نقش حیاتی آنها در صنایع غذایی.

هدف کلی جلسه پنجم: رسانش هدفمند در غذاهای فراسودمند با استفاده از نانوذرات ۱.
اهداف ویژه جلسه پنجم: آشنایی با ضرورت رسانش هدفمند مواد موثر در صنایع غذایی

هدف کلی جلسه ششم: رسانش هدفمند در غذاهای فراسودمند با استفاده از نانوذرات ۲.
اهداف ویژه جلسه ششم: آشنایی با ضرورت رسانش هدفمند مواد موثر در صنایع غذایی

هدف کلی جلسه هفتم: حاملهای لیپیدی در صنایع غذایی و تغذیه
اهداف ویژه جلسه هفتم: معرفی نقش حاملهای لیپیدی در بهبود کیفیت مواد غذایی

هدف کلی جلسه هشتم: سمینار و جلسه پرسش و پاسخ
اهداف ویژه جلسه هشتم: برگزاری سمینار و بحث بر روی مقالات روز در زمینه نانوفناوری در صنایع غذایی

هدف کلی جلسه نهم: نانوامولسیون در تغذیه و صنایع غذایی
اهداف ویژه جلسه نهم: معرفی نانوامولسیونها و نقش آنها در صنایع غذایی

هدف کلی جلسه دهم: پری بیوتیک، پروبیوتیک و سین بیوتیک
اهداف ویژه جلسه دهم: معرفی پری بیوتیک، پروبیوتیک و سین بیوتیک و نقش نانومواد در این حیطه

هدف کلی جلسه یازدهم: نانوزیست حسگرها در تشخیص میکروبیهای مواد غذایی ۱
اهداف ویژه جلسه یازدهم: معرفیاصول بیوسنسورهای نوری، اجزا بیوسنسورهای آنزیمی و کارکرد اجزا

هدف کلی جلسه دوازدهم: نانوزیست حسگرها در تشخیص میکروبیهای مواد غذایی ۲
اهداف ویژه جلسه دوازدهم: معرفیاصول بیوسنسورهای نوری، اجزا بیوسنسورهای آنزیمی و کارکرد اجزا

هدف کلی جلسه سیزدهم: ایمنی در نانوغذاهای فراسودمند
اهداف ویژه جلسه سیزدهم: معرفی اصول و اجزاء ایمنی در نانوغذاهای فراسودمند

هدف کلی جلسه چهاردهم: کاربردهای نانو در بسته بندی مواد غذایی
اهداف ویژه جلسه چهاردهم: معرفی اصول بسته بندی مواد غذایی و نقش نانومواد در این حوزه

هدف کلی جلسه پانزدهم: الکتروریسی در بسته بندی مواد غذایی
اهداف ویژه جلسه پانزدهم: معرفی اصول الکتروریسی و استفاده از نانوفیبرها در بسته بندی مواد غذایی

هدف کلی جلسه شانزدهم: سمیت غذایی نانوذرات مهندسی شده
اهداف ویژه جلسه شانزدهم: اصول سمیت غذایی نانوذرات مهندسی شده

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۱- کاربردهای نانوفناوری در غذاهای فراسودمند و غذاهای عملگرا را توضیح دهند

۱-۲- نانوذرات فلزی در صنایع غذایی ۱ را شرح دهد

۱-۳- نانوذرات فلزی در صنایع غذایی ۲ را شرح دهد

۱-۴- نانوساختارهای متخلل در غذاهای فراسودمند را توضیح دهد

۱-۵- رسانش هدفمند در غذاهای فراسودمند با استفاده از نانوذرات ۱.

۱-۶- رسانش هدفمند در غذاهای فراسودمند با استفاده از نانوذرات ۲.

۱-۷- حاملهای لیپیدی در صنایع غذایی و تغذیه

۱-۸- سمینار و جلسه پرسش و پاسخ

۱-۹-نانوآمولسیون در تغذیه و صنایع غذایی

- ۱-۱۰- پری بیوتیک، پروبیوتیک و سین بیوتیک
- ۱-۱۱- نانوزیست حسگرها در تشخیص میکروبیهای مواد غذایی ۱
- ۱-۱۲- نانوزیست حسگرها در تشخیص میکروبیهای مواد غذایی ۲
- ۱-۱۳- ایمنی در نانوغذاهای فراسودمند
- ۱-۱۴- کاربردهای نانو در بسته بندی مواد غذایی
- ۱-۱۵- الکترورسی در بسته بندی مواد غذایی
- ۱-۱۶- سمیت غذایی نانوذرات مهندسی شده

منابع:

1. Nanotechnology in Agriculture and Food Science, Springer International Publishing Switzerland Editor: Ranjan S, Nandita
2. The Handbook of Nanomedicine, Jain, Kewal K., Humana Press, 2008.

روش تدریس:

سخنرانی، بحث و تبادل نظر، تشویق دانشجویان به ایده پردازی کاربردی در مورد بکارگیری نانوتکنولوژی برای ترمیم بافتهای آسیب دیده.

وسایل آموزشی :

پاورپوینت، وایت برد و اینترنت.

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (ر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز	امتحانات سر کلاس به صورت شفاهی و کتبی تک سوالی	۵٪	هر هفته	۸/
آزمون میان ترم	ارزشیابی تراکمی با برگزاری آزمون کتبی.	۵٪	آذر ماه	۸
آزمون پایان ترم	برگزاری آزمون کتبی.	۷۰٪	دی ماه	۱۰
حضور فعال در کلاس	شرکت فعال در مباحث مطرح شده در کلاس	۱۰٪	هر هفته	۸

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

حضور منظم در کلاس.

۱. رعایت نظم و انضباط در کلاس.

۲. مشارکت در مباحث مطرح شده در کلاس.

۳. ایده پردازی در مورد مشکلات موجود در حوزه پزشکی و ارائه راهکار عملی بر اساس نانوفناوری.

نام و امضای مدرس: دکتر فرانک آغاز- دکتر سهیلا محمدی - نام و امضای مدیر گروه:

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ تحویل:

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

جدول زمانبندی درس کاربردهای نانوفناوری در صنایع غذایی
روز و ساعت جلسه : ساعت ۸ تا ۱۰ روز یکشنبه

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۴۰۳/۶/۱۸	کاربردهای نانوفناوری در غذاهای فراسودمند و غذاهای عملگرا	فرانک آغاز
۲	۱۴۰۳/۶/۲۵	نانوساختارهای متخلل در غذاهای فراسودمند	فرانک آغاز
۳	۱۴۰۳/۷/۱	رسانش هدفمند در غذاهای فراسودمند با استفاده از نانوذرات ۱	فرانک آغاز
۴	۱۴۰۳/۷/۸	رسانش هدفمند در غذاهای فراسودمند با استفاده از نانوذرات ۲	فرانک آغاز
۵	۱۴۰۳/۷/۱۵	حاملهای لیپیدی در صنایع غذایی و تغذیه	فرانک آغاز
۶	۱۴۰۳/۷/۲۳	سمینار و جلسه پرسش و پاسخ	فرانک آغاز
۷	۱۴۰۳/۷/۲۹	نانوامولسیون در تغذیه و صنایع غذایی	فرانک آغاز
۸	۱۴۰۳/۸/۶	ایمنی در نانوغذاهای فراسودمند	فرانک آغاز
۹	۱۴۰۳/۸/۱۳	نانوذرات فلزی در صنایع غذایی ۱	سهیلا محمدی
۱۰	۱۴۰۳/۸/۲۰	نانوذرات فلزی در صنایع غذایی ۲	سهیلا محمدی
۱۱	۱۴۰۳/۸/۲۷	نانوزیست حسگرها در تشخیص میکروبهای مواد غذایی ۱	سهیلا محمدی
۱۲	۱۴۰۳/۹/۴	نانوزیست حسگرها در تشخیص میکروبهای مواد غذایی ۲	سهیلا محمدی
۱۳	۱۴۰۳/۹/۱۱	الکتروریسی در بسته بندی مواد غذایی	سهیلا محمدی
۱۴	۱۴۰۳/۹/۱۸	سمیت غذایی نانوذرات مهندسی شده	سهیلا محمدی
۱۵	۱۴۰۳/۹/۲۵	پری بیوتیک، پروبیوتیک و سین بیوتیک	سهیلا محمدی
۱۶	۱۴۰۳/۱۰/۲	کاربردهای نانو در بسته بندی مواد غذایی	سهیلا محمدی

جدول بلوپرینت EDC

رتبه علمی: نام گروه آموزشی: تعداد سوال:

جدول بلوپرینت آزمون: نیمسال تحصیلی:							
دانشکده: گروه آموزشی:							
ردیف	عنوان محتوای آموزشی	مدت زمان آموزش (ساعت)	درصد زمان اختصاص داده شده	تعداد سؤالات	تعداد سؤالات مربوط به هر یک از سطوح اهداف یادگیری		
					حیطه ی شناختی	حیطه ی مهارتی	حیطه ی نگرشی
۱	کاربردهای نانوفناوری در غذاهای فراسودمند و غذاهای عملکردی	۲	۵	۱	۱	-	-
۲	نانوذرات فلزی در صنایع غذایی ۱	۲	۱۰	۳	۱	۱	۱
۳	نانوذرات فلزی در صنایع غذایی ۲	۲	۵	۲	۱	-	۱
۴	نانوساختارهای متخلل در غذاهای فراسودمند	۲	۱۰	۳	۱	۱	۱
۵	رسانش هدفمند در غذاهای فراسودمند با استفاده از نانوذرات ۱	۲	۱۰	۲	۱	-	۱
۶	رسانش هدفمند در غذاهای فراسودمند با استفاده از نانوذرات ۲	۲	۱۰	۳	۱	۱	-
۷	حاملهای لیپیدی در صنایع غذایی و تغذیه	۲	۵	۲	۱	-	۱
۸	سمینار و جلسه پرسش و پاسخ	۲	۵	۲	۱	۱	-
۹	نانو امولسیون در تغذیه و صنایع غذایی	۲	۵	۲	۱	-	۱
۱۰	پری بیوتیک، پروبیوتیک و سین بیوتیک	۲	۵	۲	۱	-	۱
۱۱	نانوزیست حسگرها در تشخیص میکروبیهای مواد غذایی ۱	۲	۵	۲	۱	-	۱
۱۲	نانوزیست حسگرها در تشخیص میکروبیهای مواد غذایی ۲	۲	۵	۲	۱	-	۱
۱۳	ایمنی در نانوغذاهای فراسودمند	۲	۵	۱	۱	-	۱
۱۴	کاربردهای نانو در بسته بندی مواد غذایی	۲	۵	۱	-	۱	-
۱۵	الکتروریسی در بسته بندی مواد غذایی	۲	۵	۱	۱	۱	-
۱۶	سمیت غذایی نانوذرات مهندسی شده	۲	۵	۱	۱	۱	-