**فرم طرح درس/طرح دوره:**

|  |
| --- |
| **فرم طرح درس/ طرح دوره** صنعت لبنیات پیشرفته |
| **اطلاعات عمومی**  **گروه:** علوم و صنایع غذایی **نام درس:** صنعت لبنیات پیشرفته **تعداد واحد:** 5/1 **پیش نیاز:** -  **رشته:** علوم و صنایع غذایی **مقطع تحصیلی:** کارشناسی ارشد **سال تحصيلي :** 1403-1404  **نیمسال:** اول **مسئول درس:** دکتر عرب **. مدرسین:** دکتر عرب |
| **مقدمه:** شیر و فرآورده هاي آن از مهمترین اجزاي تشکیل دهنده جیره غذایی انسان می باشند که از لحاظ ارزش غذایی از کلسیم، فسفر، ویتامین هاي مورد نیاز و پروتئین، غنی هستند. پروتئین موجود در شیر و فرآورده هاي آن در مقایسه با منابع دیگر پروتئین هاي حیوانی و گیاهی ارزان تر و از ارزش بیولوژیکی بالایی برخوردار هستند. در این درس به بررسی شیر و فرآورده های لبنی، روش های تولید فرآورده ها و تاثیر فرایند ها و تکنولوژی های مختلف بر آن ها می پردازیم.  **پیامدهای یادگیری (آنچه فراگیر در آینده شغلی، در رابطه با این درس قراراست مورداستفاده قرار دهد):**  دانشجو پس از گذراندن این درس باید بتواند:   * خصوصیات ترکیبات شیر را به خوبی بداند. * فرایند تولید محصولات تخمیری را به خوبی بداند. * کاربرد تکنولوژی های نوین در صنایع لبنیات را بداند. |
| **هدف کلی:** شناخت عمیق تر دانشجویان درباره صنعت لبنیات و فرآورده های حاصل از آن ها |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **اهداف عینی** | **سرفصل موضوعات** | **حیطه اهداف­ آموزشی:** | **روش تدریس:** | **روش ارزیابی فراگیر:** | | **مدرسین:** | **جلسه/برنامه زمانی** |
| آشنائی با دانشجویان، بیان اهداف و معرفی منابع و نحوه ارزشیابی، مروری بر ترکیبات و ویژگی های شیر | ارائه طرح درس، بررسی نرکیبات و ویژگی های شیر | شناختی | به صورت حضوری و از طریق ابزار­های کمک آموزشی (پاورپوینت، کلیپ های آموزشی) | روش های کتبی (تشریحی) و آزمون های استدلالی (KF) | | دکتر عرب | جلسه اول |
| آشنائی دانشجویان با چربی شیر و جداسازی و تفکیک اجزای آن | جداسازی و تفکیک اجزای چربی شیر | شناختی | به صورت حضوری و از طریق ابزار­های کمک آموزشی (پاورپوینت، کلیپ های آموزشی) | روش های کتبی (تشریحی) و آزمون های استدلالی (KF) | | دکتر عرب | جلسه دوم |
| آشنائی دانشجویان با پروتئین شیر و جداسازی و تفکیک اجزای آن | جداسازی و تفکیک اجزای پروتئینی شیر | شناختی | به صورت حضوری و از طریق ابزار­های کمک آموزشی (پاورپوینت، کلیپ های آموزشی) | روش های کتبی (تشریحی) و آزمون های استدلالی (KF) | | دکتر عرب | جلسه سوم |
| آشنائی دانشجویان با انواع و سازوکار (مکانیسم)های انعقاد پروتئین­های شیر | مکانیسم­های انعقاد پروتئین-های شیر | شناختی | به صورت حضوری و از طریق ابزار­های کمک آموزشی (پاورپوینت، کلیپ های آموزشی) | روش های کتبی (تشریحی) و آزمون های استدلالی (KF) | | دکتر عرب | جلسه چهارم |
| اثر فرایند بر کیفیت شیر | آشنائی دانشجویان با انواع فرایندها و سازوکار اثر آنها بر کیفیت شیر | شناختی | به صورت حضوری و از طریق ابزار­های کمک آموزشی (پاورپوینت، کلیپ های آموزشی) | روش های کتبی (تشریحی) و آزمون های استدلالی (KF) | | دکتر عرب | جلسه پنجم |
| آشنائی دانشجویان با انواع و روش­های تولید فراورده­های تخمیری شیر | فراورده­های تخمیری شیر | شناختی | به صورت حضوری و از طریق ابزار­های کمک آموزشی (پاورپوینت، کلیپ های آموزشی) | روش های کتبی (تشریحی) و آزمون های استدلالی (KF) | | دکتر عرب | جلسه ششم |
| آشنائی دانشجویان با تکنولوژی تولید شیر خشک | تکنولوژی تولید شیر خشک | شناختی | به صورت حضوری و از طریق ابزار­های کمک آموزشی (پاورپوینت، کلیپ های آموزشی) | روش های کتبی (تشریحی) و آزمون های استدلالی (KF) | | دکتر عرب | جلسه هفتم |
| آشنایی با فرایند تولید پنیر و جایگزین های مایه پنیر حیوانی | فرایند تولید پنیر و جایگزین های مایه پنیر حیوانی | شناختی | به صورت حضوری و از طریق ابزار­های کمک آموزشی (پاورپوینت، کلیپ های آموزشی) | روش های کتبی (تشریحی) و آزمون های استدلالی (KF) | | دکتر عرب | جلسه هشتم |
| آشنائی دانشجویان با تعریف و انواع غذاهای فراسودمند لبنی | غذاهای فراسودمند لبنی (پروبیوتیک و پری بیوتیک) | شناختی | به صورت حضوری و از طریق ابزار­های کمک آموزشی (پاورپوینت، کلیپ های آموزشی) | روش های کتبی (تشریحی) و آزمون های استدلالی (KF) | | دکتر عرب | جلسه نهم |
| آشنائی دانشجویان با تکنولوژی­های غشایی و کاربرد آنها در صنایع لبنی | کاربرد تکنولوژی­های غشایی در صنایع لبنی | شناختی | به صورت حضوری و از طریق ابزار­های کمک آموزشی (پاورپوینت، کلیپ های آموزشی) | روش های کتبی (تشریحی) و آزمون های استدلالی (KF) | | دکتر عرب | جلسه دهم |
| کاربرد اسمز معکوس در صنایع لبنی | آشنائی دانشجویان با تعریف و کاربرد تکنولوژی اسمز معکوس در صنایع لبنی | شناختی | به صورت حضوری و از طریق ابزار­های کمک آموزشی (پاورپوینت، کلیپ های آموزشی) | روش های کتبی (تشریحی) و آزمون های استدلالی (KF) | | دکتر عرب | جلسه یازدهم |
| کاربرد نانوفیلتراسیون در صنایع لبنی | آشنائی دانشجویان با تعریف و کاربرد تکنولوژی نانوفیلتراسیون در صنایع لبنی | شناختی | به صورت حضوری و از طریق ابزار­های کمک آموزشی (پاورپوینت، کلیپ های آموزشی) | روش های کتبی (تشریحی) و آزمون های استدلالی (KF) | | دکتر عرب | جلسه دوازدهم |
| آشنائی دانشجویان با تعریف و کاربرد تکنولوژی میکروفیلتراسیون در صنایع لبنی | کاربرد میکروفیلتراسیون در صنایع لبنی | شناختی | به صورت حضوری و از طریق ابزار­های کمک آموزشی (پاورپوینت، کلیپ های آموزشی) | روش های کتبی (تشریحی) و آزمون های استدلالی (KF) | | دکتر عرب | جلسه سیزدهم |
|  |  | | | **آزمون میان­دوره** | **آزمون پایان­دوره** |  |  |
| **تکالیف فراگیر** | انجام پروژه های کلاسی | | | | | |  |
| **نحوه نمره دهی** | مشارکت در فعالیت های کلاسی 5%  پروژه کلاسی 45%  آزمون کتبی پایانی 50% | | | | | |  |
| **منابع آموزشی** | 1. Walstra, P. and Gearts, T. (lastest edition).Dairy technology. Marcel Dekker.  2.Robinson, R.K. (lastest edition). Modern dairy technology vol. 1,2. Chapman and Hall INC, New York. | | | | | |  |