**فرم طرح درس/طرح دوره:**

|  |
| --- |
| **فرم طرح درس/ طرح دوره** خواص بیوفیزیک مواد غذایی  |
| **اطلاعات عمومی** **گروه:** علوم و صنایع غذایی **نام درس:** خواص بیوفیزیک مواد غذایی **تعداد واحد:** 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:** مواد غذایی طی تولید، فرآوری و نگهداری تحت عملیات مختلفی قرار می گیرند. انجام بهینه فرایند­ها و ماشین آلات مناسب برای هر محصول، نیازمند آگاهی از ویژگی­های فیزیکی آن است. به طور کلی، آگاهی از خواص فیزیکی منجر به طراحی فرمولاسیون های بهینه و فرآوری های نوین با صرف انرژی کمتر و کارایی بالاتر می­شود.**پیامدهای یادگیری (آنچه فراگیر در آینده شغلی، در رابطه با این درس قراراست مورداستفاده قرار دهد):**دانشجو پس از گذراندن این درس باید بتواند:* خواص فیزیکی مواد غذایی را با روش های مناسب اندازه بگیرد.
* اصول کار با دستگاه رنگ سنج را بداند.
* نحوه اندازه گیری خواص رئولوژیک مواد غذایی و نحوه کار با رئومتر را بداند**.**
 |
| **هدف کلی:** آشنایی بیشتر به دانشجویان با خواص فیزیکی مواد غذایی و نحوه اندازه گیری آن ها |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **اهداف عینی** | **سرفصل موضوعات** | **حیطه اهداف­ آموزشی:** | **روش تدریس:** | **روش ارزیابی فراگیر:** | **مدرسین:** | **جلسه/برنامه زمانی** |
| آشنایی دانشجویان با اهداف درس، معرفی منابع و مقدمه ای بر خصوصیات فیزیکی | ارائه طرح درس، مبانی علمی کلی و آشنایی با ویژگی های اندازه و شکل | 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 |
| آشنایی با چگالی محصولات و روش های اندازه گیری آن | چگالی مواد جامد، مایع و گاز | 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 |
| آشنایی با ویژگی های سطحی مواد غذایی | ویژگی های سطحی | 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 |
| آشنایی با ویژگی رنگ مواد غذایی | رنگ سنجی | 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 |
| آشنایی با خواص رئولوژیک مواد غذایی | تعریف مفاهیم بنیادی در رئولوژی | 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 |
| آشنایی با خواص رئولوژیک مواد غذایی | معرفی آزمون های دینامیک و پایا | 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 |
| آشنایی با خواص رئولوژیک مواد غذایی | بررسی اثر دما و نرخ برشی بر ویسکوزیته سیالات | 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 خواص رئولوژیک مواد غذایی | بررسی رئولوژی ناپایا | 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 |
| آشنایی با ویژگی های بافتی مواد غذایی | ویژگی های بافتی | 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 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **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** | . Borwanker, R. and Shoemaker, B. 1992, Rheology of foods. Elsevier Applied Science, UK.Steff, H.F., 2000. Rheological methods in food process engineering. Freeman Press, UK.. Rao, M.A. 1999. Rheology of fluid and semifluid foods, principles and applications. Chapman and Hall, Food science Book, USA.. Muller, H, G. 1999. An introduction to food rheology, Heinemann, London. McKenna, B.M.2003.Texture in food. Woodland. Cambridge.Aguilera, M.J. and Stanley. D.W. 1999. Microstructure principles of food processing and engineering. Aspen Publication, Maryland. |  |