**فرم طرح درس/طرح دوره:**

|  |
| --- |
| **فرم طرح درس/ طرح دوره -------** |
| **اطلاعات عمومی**  **گروه:** علوم و صنایع غذایی **نام درس:** تجزیه دستگاهی پیشرفته **تعداد واحد:** 1 **پیش نیاز: -**  **رشته:** علوم و صنایع غذایی **مقطع تحصیلی:** کارشناسی ارشد **سال تحصيلي** : -1403-1404  **نیمسال:** اول **مسئول درس:** ندا ملاخلیلی میبدی **مدرسین:** ندا ملاخلیلی میبدی |
| **مقدمه:**  غذا و تغذیه، بدون تردید یکی از مهم ترین موضوع های مورد بحث دنیای امروز را تشکیل می دهند. کنترل کیفیت و تجزیه مواد غذایی نه تنها ضامن سلامت مصرف کننده است بلکه از نظر تولید کننده محصول نیز، لازم و ضروری است و در شرایط کنونی جامعه و رقابت های کارخانه های تولید کننده، تنها محصول خوب و مرغوب می تواند جایی برای عرضه داشته باشد. امروزه آزمایشگاه های کنترل کیفیت مواد غذایی و مؤسسات آموزشی-پژوهشی به دستگاه های آنالیز کننده پیشرفته مجهز شده اند که کنترل کیفیت محصولات غذایی را در کوتاهترین زمان ممکن میسر می کنند. در این درس دستگاه های پیشرفته متداول در آنالیز مواد غذایی با تکیه بر اصول کلی دستگاه، روش کار، روش های آماده سازی نمونه و بررسی نتایج حاصل از دستگاه مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.  **پیامدهای یادگیری (آنچه فراگیر در آینده شغلی، در رابطه با این درس قراراست مورداستفاده قرار دهد):**  دانشجو پس از گذراندن این درس باید بتواند:   * با توجه به اهداف پژوهش دستگاه مناسب برای تجزیه مواد غذایی انتخاب کند. * اصول کار با دستگاه را بداند. * اصول نمونه گیری و آماده سازی نمونه را بداند. * داده های حاصل از دستگاه را تجزیه و تحلیل نماید. * دقت آزمون و صحت نتایج حاصل از آزمون را بررسی کند. |
| **هدف کلی:** آگاهی بیشتر دانشجویان درباره مکانیسم، طرز کار دستگاههای مورد استفاده در تجزیه مواد غذایی |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **اهداف عینی** | **سرفصل موضوعات** | **حیطه اهداف­ آموزشی:** | **روش تدریس:** | **روش ارزیابی فراگیر:** | | **مدرسین:** | **جلسه/برنامه زمانی** |
| در پایان درس انتظار می رود بتواند مبانی علمی آنالیز مواد غذایی را بیان کند. | مبانی علمی آنالیز مواد غذایی | شناختی | سخنرانی کلاسیک- یادگیری در گروه های کوچک | روش های کتبی، خودارزیابی و ارزیابی همکار | | ندا ملاخلیلی میبدی | اول  سه ساعت |
| در پایان درس انتظار می رود بتواند کلیات طیف سنجی مواد غذایی را بیان کند | طیف سنجی مواد غذایی | شناختی | سخنرانی کلاسیک- یادگیری در گروه های کوچک | روش های کتبی، خودارزیابی و ارزیابی همکار | | ندا ملاخلیلی میبدی | دوم  سه ساعت |
| در پایان درس انتظار می رود بتواند کلیات اسپکتروفتومتری مرئی- فرابنفش را بیان کند | اسپکتروسکوپی uv-vis | شناختی | سخنرانی کلاسیک- یادگیری در گروه های کوچک | روش های کتبی، خودارزیابی و ارزیابی همکار | | ندا ملاخلیلی میبدی | سوم  سه ساعت |
| در پایان درس انتظار می رود فراگیر بتواند کلیات فلوریمتری را شرح دهد. | اسپکتروفلوریمتر | شناختی | سخنرانی کلاسیک- یادگیری در گروه های کوچک | روش های کتبی، خودارزیابی و ارزیابی همکار | | ندا ملاخلیلی میبدی | چهارم  سه ساعت |
| در پایان درس انتظار می رود فراگیر، کلیات کروماتوگرافی مایع با کارآیی باا را بیان کند. | کلیات HPLC | شناختی | سخنرانی کلاسیک- یادگیری در گروه های کوچک | روش های کتبی، خودارزیابی و ارزیابی همکار | | ندا ملاخلیلی میبدی | پنجم  سه ساعت |
| در پایان درس انتظار می رود فراگیر، کلیات اسپکتروفتومتری گازی را بیان کند. | کلیات کروماتوگرافی گازی | شناختی | سخنرانی کلاسیک- یادگیری در گروه های کوچک | روش های کتبی، خودارزیابی و ارزیابی همکار | | ندا ملاخلیلی میبدی | ششم  سه ساعت |
| در پایان درس انتظار می رود فراگیر، کلیات طیف سنجی مادون قرمز تبدیل فوریه را بیان کند. | کلیات FTIR | شناختی | سخنرانی کلاسیک- یادگیری در گروه های کوچک | روش های کتبی، خودارزیابی و ارزیابی همکار | | ندا ملاخلیلی میبدی | هفتم  سه ساعت |
| در پایان درس انتظار می رود فراگیر، کلیات طیف سنجی رزونانس مغناطیس هسته ای را بیان کند. | کلیات NMR | شناختی | سخنرانی کلاسیک- یادگیری در گروه های کوچک | روش های کتبی، خودارزیابی و ارزیابی همکار | | ندا ملاخلیلی میبدی | هشتم  سه ساعت |
|  |  | | | **آزمون میان­دوره** | **آزمون پایان­دوره** |  |  |
| **تکالیف فراگیر** | 1- مشارکت در فعالیت های کلاسی 25 %  2- پروژه کلاسی 25%   1. 3- امتحان پایان ترم 50% | | | | | |  |
| **نحوه نمره دهی** | * مشاركت در فعاليت هاي كلاسي 25 درصد * پروژه كلاسي %25 * امتحان پايان ترم 50 درصد | | | | | |  |
| **منابع آموزشی** | (a) Fung, D.-C.; Matthews, R. F., Instrumental methods for quality assurance in foods. M. Dekker: 1991.  (b) Cazes, J., Analytical instrumentation handbook. CRC Press: 2004.  (c) Otles, S., Handbook of food analysis instruments. CRC Press: 2016. | | | | | |  |