|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| مقطع: کارشناسی | نیمسال تحصیلی: | دانشکده: ریاضی |
| تعداد واحد:3 | نام مدرس: افضلی نژاد | نام درس: بهینه سازی غیرخطی |
| ساعت برگزاری: | شماره کلاس: | پیش‌نیاز درس:ندارد |
| ایمیل: | | ساعت پاسخگویی و مشاوره: |
| **اهداف یادگیری:**  الف) این درس بر پرورش کدام‌یک از شایستگی‌های عمومی ذیل متمرکز است:  تفکر خلاق ■ تفکر سیستمی ■ تفکر آینده‌نگر🞎 تفکر انتقادی 🞎  مدیرت درون فردی 🞎 مدیریت بین فردی 🞎 مدیریت حواس 🞎 مدیریت محیط ■  ب) پرورش چه شایستگی‌های (دانش نظری و عملی؛ مهارت‌های سخت و نرم؛ نگرش و ارزش‌ها) تخصصی در این درس موردتوجه قرار می‌گیرد؟ نظری | | |
| **روش / تکنیک تدریس:**  سخنرانی ■ پرسش و پاسخ■ نمایشی (نمایش طرز کار وسیله یا مدل یا ...) 🞎 بحث گروهی 🞎 یادگیری مشارکتی🞎 مبتنی بر مسئله ■  مبتنی بر پروژه 🞎 آزمایشگاهی🞎 بازدید علمی 🞎  **سایر موارد:....** | | |
| **شیوه ارزشیابی:**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ارزشیابی مستمر (آزمونک) | تکالیف هفتگی | امتحان پایان‌ترم | امتحان میان‌ترم | فعالیت‌های گروهی | ارزیابی شفاهی | نوع ارزشیابی | | **2** | **1** | **9** | **8** |  |  | نمره | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **منبع موردمطالعه** | **سرفصل** | **تاریخ** |
| 1و2 | آشنایی با بهینه سازی نامقید، مقید و لزوم استفاده از روش‌های عددی | 1جلسه |
| 1و2 | مفاهیم مقدماتی | 4جلسه |
| 1و2 | جستجوی خطی دقیق و تقریبی | 1جلسه |
| 1 | مفاهیم اولیه الگوریتم های عددی | 1جلسه |
| 1و2 | الگوریتم های تندترین شیب و نیوتن | 2جلسه |
| 1و2 | الگوریتم های شبه نیوتن و روش تقریب مشتق | 4جلسه |
| 1و2 | روشهای مسیر مزدوج | 2جلسه |
| 1و2 | روشهای ناحیه اعتماد | 2جلسه |
| 1و3 | حل هندسی بهینه‌سازی مقید و آشنایی با مشتق مقید | 1جلسه |
| 3 | روش ژاکوبین و ارتباط آن با روش سیمپلکس | 2جلسه |
| 1و3 | روش لاگرانژ و شرایط لازم و کافی بهینگی | 3جلسه |
| 1و2 | روش لاگرانژ-نیوتن (SQP) | 2جلسه |
| 1 | روشهای تابع جریمه و تابع مسدودکننده | 2جلسه |
| 1و2 | برنامه‌ریزی درجه‌دوم | 2جلسه |
| 1 | مطالب تکمیلی: بهینه‌سازی ناهموار، بهینه سراسری، روشهای ابتکاری و ... | 1جلسه |

|  |
| --- |
| **فهرست منابع:**  **1- Practical Methods of Optimization. R. Fletcher, 2nd.ed. Wiley, 2000.**  **2- Numerical Optimization, J. Nocedal and S.J. Wright, Springer, 2006.**  **3- Operations Research: An Introduction, 8th Edition, H. Taha, Prentice Hall, 2006.** |