**برگ راهنمای درس**

**عنوان درس: هوش محاسباتی در GIS**

**تعداد واحد: 3 واحد**

**نام استاد: محمدرضا ملک**

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصیلی 98 - 1397، نیمسال اول | |
| دانشکده مهندسی نقشه برداری | پست الکترونیک:.mrmalek@kntu.ac.ir |
| زمان تدریس: یکشنبه 10:30 تا 12  سه شنبه 13:30 تا 15 | کارشناسان درس:  پست الکترونیک: تلفن: |

|  |  |
| --- | --- |
| **خلاصه درس و هدف آن:** | هدف این دوره پوشش کمبودهای ریاضی و تئوری دانشجویان در زمینه­های مختلف با دیدگاه اطلاعات مکانی می­باشد. این درس مبانی نظری آنالیزهای مکانی با استفاده از نظریه مجموعه های فازی، تحلیل­های گراف و روابط مکانی بویژه روابط توپولوژی را دربر می­گیرد. |
| **مرجع اصلی:** | فایلهای پرده نمای تحویلی، و مطالب ارایه شده در کلاس |
| **مراجع کمک درسی:** | سیستمهای فازی و کنترل فازی نوشته: لی وانگ -ترجمه محمد تشنه لب و نیما صفر پور و داریوش افیونی  انتشارات دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی  جلد سوم هوش محاسباتی- محاسبات فازی نوشته: محمد باقر منهاج -انتشارات دانش نگار   * J.A. Bondy and U.S.R. Murty: "Graph Theory with Application", Elsevier, 1976 * Deo Narsingh,:"Graph Theory with Application To Engineering and Computer Science", Prentice-hall Of India Pvt Ltd, 2007. |
| **ارزشیابی:** | فعالیت عملی: 30 % آزمون نهایی: 55 تا 60% تمرین و کوییز: 10 تا 15 % |

مطالبی که هر هفته در کلاس مورد بحث قرار خواهد گرفت (به همراه شماره صفحات مربوط از مرجع)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **هفته** | **عنوان** | **شرح** | **منبع** |
| 1 | مقدمه | معرفی درس، سرفصلها، اهمیت، و نحوه ارزیابی، مقدمات مربوط به رایانش مکانی و ابزارهای حل مسایل مکانی بخصوص مجموعه ها و منطق فازی |  |
| 2 | منطق و مجموعه­های فازی | ادامه رایانش مکانی، معرفی مجموعه­های فازی و عملیات روی آن | فایل 1 |
| 3 | منطق و مجموعه­های فازی | ادامه عملیات روی مجموعه ها و منطق فازی | فایل 2 |
| 4 | منطق و مجموعه­های فازی | اعداد فازی و توابع فازی | فایل 3 |
| 5 | منطق و مجموعه­های فازی | ادامه توابع فازی و روابط فازی | فایل 4 |
| 6 | توپولوژی و روابط مکانی | روابط مکانی ، توپولوژی، اهمیت آن و معرفی مفاهیم ریاضی مرتبط مثل توپولوژی |  |
| 7 | توپولوژی و روابط مکانی | روابط توپولوژی، ماتریس 9-اشتراکی و کاربردهای آن | فایل های توپولوژی |
| 8 | منطق و مجموعه­های فازی | متغیرهای زبانی و مبانی منطق و استنتاج فازی | فایل 4 و 5 |
| 9 | منطق و مجموعه­های فازی | حل مسایل مکانی با سیستم خبره فازی | فایل 5 و 6 |
| 10 | گراف و تحلیلهای آن | گراف و اهمیت آن بخصوص در توصیف فضا و آنالیزهای فاصله، مفاهیم پایه و مبانی گراف | فایلهای گراف |
| 11 | گراف و تحلیلهای آن | ادامه مبانی گراف و مقدمات آنالیزهای مکانی مبتنی بر گراف | فایلهای گراف |
| 12 | گراف و تحلیلهای آن | تشریح الگوریتم دایجسترا | فایلهای گراف |
| 13 | گراف و تحلیلهای آن | آنالیزهای مرتبط با گشت، دور و درختها، توصیف ریاضی گراف برای برنامه­نویسی و پیاده سازی | فایلهای گراف |
| 14 | گراف و تحلیلهای آن | گراف در شبکه­ های اجتماعی و شبکه سنجنده­ای |  |
| 15 | آزمون نهایی | مجموعه ای از سوالات و مسایل | - |

**فعالیت های عملی**

|  |  |
| --- | --- |
| **تمرین و سمینار** | تمرینات گروهی بوده و برای هر نفر 12 ساعت در طول ترم پیش­بینی شده است |
| **پروژه** | گروهی بوده و حدود 4 روز مفید در نظر گرفته شده است |
| **سایر** |  |