**برگ راهنمای درس**

**عنوان درس: فتوگرامتری فضایی (تعداد واحد): 3 نام استاد: محمد جواد ولدان زوج/مهدی مختارزاده**

|  |
| --- |
| سال تحصیلی 1400 - 1399، نیمسال اول |
| دانشکده مهندسی نقشه برداری | پست الکترونیک: valadanzouj@kntu.ac.ir |
| زمان تدریس: ترم اول/دوم | کارشناسان درس:  پست الکترونیک: تلفن: |

|  |  |
| --- | --- |
| **خلاصه درس و هدف آن:** | اهمیت فتوگرامتری فضایی در آینده مهندسی ژئوماتیک با تاکید بر جهانی شدن و مدیریت جهانیآموزش و کارآمد نمودن دانشجویان به توسعه مهارتهای پیشرفته در زمینه استخراج اطلاعات سه بعدی فضایی از تصاویر ماهواره­ای، ثبت هندسی تصاویر، تولید مدل ارتفاعی رقومی و ارتو، و تشخیص تغییرات سه بعدی  |
| **مرجع اصلی:** |  |
| **مراجع کمک درسی:** | * Seeber, G., 2003. Satellite Geodesy (2nd completely revised and extended edition), Walter de Gruyter GmbH & Co. Publication, 589 pages.
* Li, Z., J. Chen, and S. Baltsavias, 2008. Advances in Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences: 2008 ISPRS Congress Book, CRC Press Publication, 527 pages.
* Li, D., J. Shan, J. Gong, 2009. Geospatial Technology for Earth Observation, Springer Publication, 556 pages.
* Congalton, R. G., K. Green, 2009. Assessing the Accuracy of Remotely Sensed Data, Principles and Practices, CRC Press Publication, 183 pages.
* Konecny, G., 2014. Geoinformation, Remote Sensing, Photogrammetry, and Geographic Information Systems, CRC Press Publication, 414 pages.
* Dowman, I., K. Jacobsen, G. Konecny, R. Sandau, 2012. High Resolution Optical Satellite Imagery, Whittles Publishing, 249 pages.
* Related Journal Articles
 |
| **ارزشیابی:** | فعالیت عملی: % 20 آزمونهای میان ترم: % 30 آزمون نهایی: % 40 سایر: % 10 |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **هفته** | **عنوان** | **شرح** | **منبع** |
| 1 | توجیه فتوگرامتری فضایی |  |  |
| 2 | استانداردهای تولید نقشه و پایگاه­های اصلاعات مکانی با تاکید بر تصاویر فضایی |  |  |
| 3 | انواع سنجنده­های تصویربرداری فضایی  |  |  |
| 4 | مروری بر مأموریت­های مهم فضایی از دیدگاه فتوگرامتری فضایی |  |  |
| 5 | آزمون میان ترم (1) |  |  |
| 6 | مروری بر مکانیک سماوی، پارامترهای مهم مداری، و اعتشاشات مداری از دیدگاه سنجش از دور و فتوگرامتری  |  |  |
| 7 | محاسبه المانهای کپلری و دیگر پارامترهای مداری از پارامترهای سرعت و موقعیت (داده­های افمریز) |  |  |
| 8 | انواع مختلف مدارهای ماهواره­ای با تاکید بر ماموریت­های سنجش از دور،محاسبه زاویه زنیت و زاویه ارتفاعی خورشید در لحظه گذر ماهواره، محاسبه زمان محلی عبور ماهوراه، نحوه انتقال اطلاعات به ایستگاه گیرنده زمینی، Exactly Repeating Orbits |  |  |
| 9 | آزمون میان ترم (2) |  |  |
| 10 | سیستم­های مختصات زمینی و تصویری و پالایش تصاویر ماهواره­ای |  |  |
| 11 | توسعه معادلات شرط هم خطی برای تصاویر با هندسه پویا (معادلات مراکز تصاویر چندگانه، معادلات پارامترهای اضافه) |  |  |
| 12 | هندسه اپی­پولار تصاویر با هندسه پویا، توسعه معادلات شرط هم خطی برای تصاویر با هندسه پویا (معادلات پارامترهای مداری)، استفاده از شبه مشاهده |  |  |
| 13 | تولید مدل ارتفاعی رقومی، ارتوفتو |  |  |
| 14 | تشخیص تغییرات به صورت سه بعدی در فتوگرامتری فضایی |  |  |
| 15 | آزمون نهایی | مجموعه ای از سوالات و مسایل | - |

**فعالیت های عملی**

|  |  |
| --- | --- |
| **تمرین و سمینار** | 5 تمرین هر کدام 1 ساعت به صورت انفرادی |
| **پروژه** | نوشتن برنامه مراکز تصاویر چندگانه در متلب، نوشتن برنامه تولید تصاویر اپی­پولار ار تصاویر با هندسه استاتیک و پویا (30 ساعت) |
| **سایر** | توضیح جزئیات، میزان ساعت مورد نیاز |