**برگ راهنمای درس**

**عنوان درس ارتفاع‏سنجی ماهواره‏ای**

 **(تعداد واحد) 3 واحد**

**نام استاد:ایرج جزیرئیان**

|  |
| --- |
| سال تحصیلی 1400 - 1399، نیمسال دوم |
| دانشکده مهندسی نقشه برداری | پست الکترونیک: .jazirian@kntu.ac.ir |
| زمان تدریس: 48 ساعت | کارشناسان درس:  پست الکترونیک: تلفن: |

|  |  |
| --- | --- |
| **خلاصه درس و هدف آن:** | مباحث ارتفاع سنجی ماهواره¬ای دارای نقش و اهمیت اساسی در ژئودزی می¬باشد. این درس با هدف آشنایی دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد با مفاهیم پایه ارتفاع سنجی ماهواره¬ای تعریف گردیده و دانشجو با گذراندن این درس قادر خواهد بود از اصول ارتفاع¬سنجی در مطالعه و تعیین سطح متوسط دریا و تعیین توپوگرافی سطح دریا، و مدل سازی جزر و مدی و با تلفیق مشاهدات ژئودزی بعنوان یک منبع اطلاعاتی در کنار منابع اطلاعاتی دیگر استفاده نماید و کاربردهای آن را در شاخه¬های مختلف ژئودزی و اقیانوس نگاری و جزر و مد و سطوح دریا و سطوح مبنای ارتفاعی و ژئوئید بررسی و مدل¬سازی نماید. |
| **مرجع اصلی:** | 1- Lee- Lueng Fu and Anny Cazenave (2001), Satellite Altimetry and Earth Sciences 2- Arthur James Edward Smith, Application of Satellite Altimetry for Global Ocean Tide Modeling 3- Stefano Vignudelli • Andrey G. Kostianoy Paolo Cipollini • Jérôme Benveniste, Costal Altimetry |
| **مراجع کمک درسی:** | فایل های pdf از پاور پوینت های تهیه شده |
| **ارزشیابی:** | نمرات پایان ترم براساس تمرین کلاسی موضوع تحقیق امتحان میان ترم و امتحان پایان ترم می باشد |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **هفته** | **عنوان** | **شرح** | **منبع** |
| 1 | اصول روش ارتفاع سنجی ماهواره ای | مشخصه­ها و روش­های اندازه­گیری با ارتفاع سنج­ها  | **منبع**1و2و3وجزوات pdf  |
| 2 | محاسبه ارتفاع سطح آب | فرکانس­های به کار گرفته شده در ارتفاع­سنجی راداری و تأثیرات آن­هاتصحيحات ژئوفيزيکي | منبع1و2و3وجزوات pdf  |
| 3 | اساس کار ارتفاع سنجی راداری | تعیین مدار ماهواره­ها توسط ایستگاه­های زمینی و آنالیز اغتشاشاتاصول هندسی ارتفاع سنجی  | منبع1و2و3وجزوات pdf  |
| 4 | اجزا و قالب دادههاي ارتفاع سنجی ماهواره ای | مشاهدات ارتفاع سنجی | منبع1و2و3وجزوات pdf  |
| 5 | مشخصات ماهواره­هایارتفاع سنجی | مروری بر ماموریت­های ارتفاع سنجی توسط ماهواره­ها و کاربردهای آن | منبع1و2و3وجزوات pdf  |
| 6 | اصول فیزیکی ارتفاع سنجی | * فرکانس­های به کار گرفته شده در ارتفاع­سنجی راداری و تأثیرات آن­ها
* تصحيحات ژئوفيزيکي
 | منبع1و2و3وجزوات pdf  |
| 7 | برآورد پارامترهای ژئوفیزیکی | اندازه­گیری­های ارتفاع­سنجی و شکل موج | منبع1و2و3وجزوات pdf  |
| 8 | باز تعقیب شکل موج بازگشتی | روش­های باز تعقیب شکل موج بازگشتی | منبع1و2و3وجزوات pdf  |
| 9 | آزمون میان ترم | شامل سوالات تشریحی از مباحث تدریس شده در کلاس می-باشد | کلیه مباحث تدریس شده در طول ترم |
| 9 | آماده سازی داده های شکل موج | آشنایی با انواع داده هاSDR , GDR | منبع1و2و3وجزوات pdf  |
| 10 | خطای شعایی مدار | روشه های تعیین خطای شعایی مدار | منبع1و2و3وجزوات pdf  |
| 11 | کالیبراسیون میدانی ارتفاع سنجی ماهواره ای | * کالیبراسیون ماهواره­های ارتفاع سنجی
* پردازش اطلاعات ارتفاعی و شبکه بندی اطلاعات
 | منبع1و2و3وجزوات pdf  |
| 12 | برآوردبایاس ارتفاع سنجی از روش های پیشنهادی | بررسی روش های تعیین بایاس مشاهدات ارتفاع سنجی | منبع1و2و3وجزوات pdf  |
| 13 | مدل سازی جزرومد با استفاده از داده های ارتفاع سنجی ماهواره ای | * مدل های هیدرو دینامیکی
 | منبع1و2و3وجزوات pdf  |
| 14 | توپوگرافی دینامیک سطح دریابااستفاده از ارتفاع سنجی ماهواره ای | * توپوگرافی سطح دریا، اقیانوس ها و مدل ژئوئید
* تعیین ژئوئید دریایی
* مسئله معکوس

محاسبه آنامولی های ثقل و جرم  | منبع1و2و3وجزوات pdf  |
| 15 | کاربردهای ارتفاع سنجی ماهواره ای | * کاربرد اطلاعات ماهواره­های ارتفاع سنجی در تعیین تغییرات ناشی از آب لرزه
* کاربرد اطلاعات ماهواره­های ارتفاع سنجی در اقیانوس­ها و مدل­سازی جزر و مد اقیانوس­ها
* کاربرد اطلاعات ماهواره­های ارتفاع سنجی در اکتشاف ژئوفیزیکی ومطالعات ژئودینامیکی دریاها
* کاربرد اطلاعات ماهواره­های ارتفاع سنجی در تغییرات جهانی سطح آب

کاربرد­های اخیر و تحقیقات جدید در این رشته در نمایش سطح دریاچه­های بزرگ و نمایش حجم قله­های یخی | منبع1و2و3وجزوات pdf  |
| 16 | آزمون نهایی | شامل سوالات تشریحی از مباحث تدریس شده در کلاس می­باشد | کلیه مباحث تدریس شده در طول ترم |

**فعالیت های عملی (با ذکر ساعات مورد نیاز بر هرکدام)**

|  |  |
| --- | --- |
| **تمرین و سمینار** | ارائه یک موضوع جدید وتحقیق درباره آن و تهیه گزارش و درصورت امکان ارائه سمینار ددرمورد آن |
| **پروژه** | انجام یک پروژه کلاسی |
| **سایر** |  |