

## ГРАЂЕВИНСКО АРХИТЕКТОНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

### ПИТАЊА ЗА ЗАВРШНИ ИСПИТ ИЗ ГЕОДЕЗИЈЕ

1. Облик и димензија Земље. Геоид, Елипсоид и Физичка површ Земље.
2. Пројекција површи Земље на раван. Картографске пројекције. Гаус-Кригера и Универзална Трансверзална Меркаторова попречна (UTM) пројекција.
3. Просторни референтни систем Србије (SRB \_ETRS89).
4. Координатни системи. Правоугле, поларне и географске координате. Државни координатни систем. Светски геодетски координатни систем WGS84.
5. Дирекциони угао. Рачунање дирекционог угла и дужине дужи из координата крајњих тачака.
6. Дефиниција угла. Мерење углова. Јединице за мерење углова.
7. Теодолит. Услови теодолита за мерење углова. Прибор за мерење углова.
8. Мерење хоризонталних углова. Инструменти и прибор. Методе мерења.
9. Мерење вертикалних углова. Инструменти и прибор. Методе мерења.
10. Грешке теодолита. Тестирање и ректификација теодолита.
11. Тахиметри - инструменти за снимање и обележавање детаљних тачака.
12. Мерење висина и висинских разлика. Апсолутне и релативне висине и висинске разлике.
13. Нивелири. Класични, електронски, ласерски нивелири.
14. Радни услови нивелира. Прибор за мерење висина.
15. Методе нивелања: Нивелање из средине. Нивелање с краја.
16. Тригонометријски начин одређивања висинских разлика. Инструменти и прибор.
17. Геометријски начин одређивања висинских разлика. Намена и подела генералног нивелмана према тачности.
18. Детаљни нивелман-намена. Детаљни нивелман расутих тачака. Детаљни нивелман правилних геометријских фигура. Детаљни нивелман по одређеним правцима. Детаљни нивелман линијских објеката и профила.
19. Рачунање надморских висина у детаљном нивелману. Пренос висине у грађевинској јама.
20. Барометријско и хидростатичко одређивање висинских разлика.
21. Мерење дужина. Јединице за дужину и површину. Мерење дужина пантљиком и редуција косо мерених дужина на хоризонт.
22. Мерење дужина оптичким даљиномерима. Рајхенбахов(Reichenbachov)даљиномер (услови мерења хоризонталних и вертикалних углова и мерења дужина).
23. Ауторедукциони даљиномери.

24. Електрооптички даљиномери. Принцип рада. Подела према тачности. Поправка мерених (косих) дужина.
25. Универзалан геодетски инструмент- тотална станица. Принцип рада. Намена, домет и тачност.
26. Државна геодетска мрежа. Основна положајна геодетска мрежа.
27. Референтна мрежа Републике Србије. Активна геодетска референтна основа Србије (AGROS).
28. Геодетске мреже у грађевинарству.
29. Геодетске мреже објеката. Концепт геодетских мрежа на објекту.
30. Тригонометријска мрежа објекта.
31. Полигонска мрежа.Постављање полигонске мреже на објекту.
32. Полигонски влак. Уметнути полигонски влак.
33. Затворен полигонски влак. Слепи полигонски влак.
34. Рачунање координата: тачке на линији, тачака на линији и продужетку линије, тачака на нормали, тачака која се налази ван праве линије и ван нормале, тачке пресецањем углова напред, тачке која се налази на пресеку две праве линије, тачака на пресеку праве линије и кружнице, тачака које се налазе на пресеку две кружнице, тачака на теменима грађевинског блока.
35. Висинска геодетска мрежа. Подела нивелмана према намени и методама мерења. Нивелман високе тачности.
36. Нивелманска мрежа на објекту. Нивелмански влак ослањен на два дата репера. Нивелмански влак - затворени полигон.
37. Методе прикупљања просторних података: поларна, ортогонална, фотограметријска, GPS RTK метода. Ласерски скенери, LiDAR системи. Принципи и примене.
38. Развој фотограметријске методе. Аналогна, аналитичка, дигитална фотограметрија.
39. Стерео-фотограметрија. Аерофотограметријско снимање Пента авио камерама. Терестичка фотограметрија.
40. Ласерски скенери. LiDAR системи.
41. Методе обележавања хоризонталног угла, дужина и висине.
42. Методе обележавања тачака.
43. Методе обележавања правца.
44. Обележавање зграда.
45. Геодетско картографска документација. Катастар непокретности.Садржај катастра непокретности.
46. Катастар водова и подземних објеката. Приказ података о водовима и припадајућих уређаја на плановима.

47. Одржавање катастра водова и подземних објеката. Детекција водова и подземних објеката.
48. Методе детекције водова и подземних објеката.
49. Геодетски планови: дефиниција, висински приказ терена, тачност висинске представе терена, хоризонтална представа терена, приказ катастарских парцела на плановима.
50. Садржај геодетских планова. Тачкасти, линијски, површински знаци за приказ објеката. Дигитални топографски кључ (ДТК).
51. Топографске карте-дефиниција. Садржај топографских карата (ТК25, ТК50, ТК100, ТК200) и прегледно-топографске карте (ПТК300).
52. Основна државна карта (ОДК).
53. Нова подела на листове планова и карата.
54. Јавно грађевинско и остало грађевинско земљиште.
55. Гео-информациони системи, подела и намена GIS-а. Врсте просторних података.
56. Дигитални модел терена, дефиниција и компоненте ДМТ. Моделовање, примена намена и тачност ДМТ.
57. Рачунање површина затвореног полигона (облика троугла, трапезоида).
58. Методе рачунања запремине земљаних маса.
59. Запремина земљаних маса помоћу: мреже правоугаоника, квадрата и троугла.
60. Запремина земљаних маса помоћу изохипса.
61. Запремина земљаних маса помоћу попречних профила.
62. Обележавање хоризонталних кружних кривина. Елементи кружне кривине.
63. Методе обележавања детаљних тачака кружне кривине: основна, ортогонална, поларна, метода једнаких лукова и употребом тетиве.
64. Намена прелазних кривина клотоиде и параболе код пројектовања саобраћајница.
65. Елементи клотоиде и параболе.
66. Обележавање елемената симетричне прелазне кривине клотоиде.
67. Обележавање попречног профила у насипу, засеку и усеку.
68. Глобално позиционирање. Принципи глобалног позиционирања.
69. Структура и методе глобалног позиционирања. Тачност позиционирања.
70. Примена ГПС метода позиционирања у геодетским радовима у грађевинарству.

Предметни наставник

Мај, 2020. Ниш

Проф. др Драган Стевић, дипл.инг.геод.