



FACULTATEA  
DE ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCIARE  
ȘI INGINERIA MEDIULUI

**TEMATICA LICENȚĂ**

Anul universitar 2009 – 2010

**Discipline fundamentale**  
**TOPOGRAFIE ȘI TEORIA PRELUCRĂRII**  
**MĂSURĂTORILOR GEODEZICE**

**TOPOGRAFIE**

1. Elementele topografice ale terenului. Natura unghiurilor topografice.
2. Hărți și planuri – utilizare; extragerea informațiilor planimetrice, extragerea informațiilor altimetrice; Profilul topografic după o linie trasată pe un plan sau harta cu curbe de nivel. Graficul de pantă, construcția și utilizarea lui. Principiul de trasare a unei linii de pantă dată pe un plan sau harta cu curbe de nivel.
3. Reprezentarea pe hărți și planuri a reliefului prin curbe de nivel. Echidistanța. Clasificarea curbelor de nivel.
4. Sisteme de coordonate folosite în topografie. Suprafețe de referință.
5. Marcarea și semnalizarea punctelor topografice.
6. Instrumente de măsurat unghiuri și distanțe: părți componente, dispozitive de citire unghiulară.
7. Metode de măsurare a unghiurilor orizontale. Măsurarea unghiurilor verticale.
8. Metode de măsurare a distanțelor.
9. Caracteristici comune tuturor stațiilor totale.
10. Intersecția înainte – desen. principiul, rezolvarea trigonometrică, rezolvarea analitică
11. Intersecția înapoi – procedeul Delambre (desen. Etape de calcul a coordonatelor punctului nou)
12. Intersecția înapoi – metoda Collins (desen. Etape de calcul a coordonatelor punctului nou)
13. Intersecția înapoi – metoda punctelor duble (Hansen) (desen. Etape de calcul a coordonatelor punctului nou)
14. Intersecția înapoi – metoda Casini - Martinian (desen. Etape de calcul a coordonatelor punctului nou)
15. Intersecția liniară (desen. Etape de calcul a coordonatelor punctului nou)
16. Transmiterea la sol a punctelor de triangulație și îndesire – cazul când punctele sunt staționabile și nestaționabile
17. Drumuirea planimetrică sprijinită la capete pe puncte de coordonate cunoscute (desen. etapa de teren, etape de calcul a coordonatelor punctelor noi)
18. Drumuirea planimetrică în circuit închis (desen. etapa de teren, etape de calcul a coordonatelor punctelor noi)
19. Drumuirea planimetrică cu punct nodal (desen. etapa de teren, etape de calcul a coordonatelor punctelor noi)



FACULTATEA  
DE ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCIARE  
ȘI INGINERIA MEDIULUI

20. Metode de ridicare a detaliilor planimetrice – operații de teren; calcularea coordonatelor.
21. Drumuirea de nivelment geometric sprijinită la capete (desen. etapa de teren, etape de calcul a cotelor punctelor noi)
22. Drumuirea de nivelment geometric în circuit închis (desen. etapa de teren, etape de calcul a cotelor punctelor noi)
23. Drumuirea de nivelment geometric de mijloc cu punct nodal (desen. etapa de teren, etape de calcul a cotelor punctelor noi)
24. Metoda radierii de nivelment geometric, întocmirea profilelor longitudinale și transversale
25. Drumuirea de nivelment trigonometric (desen. etapa de teren, etape de calcul a cotelor punctelor noi)

**TEORIA PRELUCRĂRII MĂSURĂTORILOR GEODEZICE**

1. Tipuri de erori de măsurare ce trebuie eliminate din măsurători înainte de compensare (calcul, metode măsurare)
2. Media și dispersia unei variabile aleatoare.
3. Matricea de varianță-covarianță, proprietăți.
4. Determinarea erorii unei funcții de mărimi măsurate direct.
5. Model funcțional. Model stochastic.
6. Distribuții utilizate în geodezie; curba clopot Gauss.
7. Valoarea cea mai probabilă a unei mărimi obținută din mai multe determinări.
8. Estimarea parametrilor necunoscuți X-Modelul Gauss-Markov (metoda măsurătorilor indirecte) de aceeași precizie și de precizii diferite.
9. Forma generală a ecuațiilor de corecții-tratarea matriceală (discuții asupra numărului de ecuații și numărului de necunoscute).
10. Estimarea preciziilor în cazul Modelului Gauss-Markov, abaterea standard a parametrilor necunoscuți.
11. Elipsa absolută a erorilor, discuții.
12. Rețele libere, defectul de rang al matricei coeficienților-stabilirea ponderilor măsurătorilor geodezice.



FACULTATEA  
DE ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCIARE  
ȘI INGINERIA MEDIULUI

---

**Discipline de specialitate**  
**CADASTRU, GEODEZIE, FOTOGRAMMETRIE, CARTOGRAFIE,**  
**TELEDETECȚIE, FOTOINTERPRETARE**

**GEODEZIE**

1. Sisteme de coordonate utilizate în geodezie
2. Elemente privind forma și dimensiunile Pământului modele de aproximare a figurii Pământului, suprafețele importante în geodezie.
3. Probleme de rezolvat pe elipsoidul de rotație.
4. Clasificarea rețelelor geodezice.
5. Poziționarea planimetrică.
6. Metode de prelucrare a observațiilor în rețelele geodezice planimetrice.
7. Sisteme de altitudini și importanța cunoașterii lor.
8. Prelucrarea măsurătorilor efectuate în rețelele de nivelment geometric și trigonometric.
9. Metode de îndesire a rețelelor geodezice; și încadrarea rețelelor geodezice.
10. Metode de îndesire a rețelelor geodezice planimetrice, transformări de coordonate în spațiul cu două dimensiuni.

**CADASTRU**

1. Noțiuni generale despre Cadastru: definiții, aspecte, funcții, rol, scop, importanta.
2. Clasificarea terenurilor pe categorii de folosință și clasificarea construcțiilor în funcție de scopul pentru care sunt utilizate
3. Calculul punctului pe segment, șir de puncte pe segment (rezolvarea analitică, rezolvarea trigonometrică).
4. Calculul coordonatelor punctului de intersecție a două drepte – punctul se află pe ambele drepte (analitic și trigonometric)
5. Capătul de drum (analitic și trigonometric)
6. Frântura de drum (analitic și trigonometric)
7. Detașări și parcelari
8. Împărțirea teritoriului României în unități administrativ teritoriale (tipuri). Unități de bază în cadastru (Definiții)
9. Rectificarea hotarelor cu o linie dreaptă, care să treacă printr-un punct al vechiului hotar.
10. Rectificarea hotarelor cu o linie dreaptă, care să fie paralelă cu o direcție dată
11. Planul cadastral de bază.
12. Metode de întocmire a planului cadastral de bază
13. Planul cadastral și planul index
14. Conținutul planului cadastral de bază
15. Numerotarea cadastrala
16. Calculul ariei suprafețelor (numeric, trigonometric, grafic,
17. Registrele cadastrale.
18. Formele de proprietate existente azi în România



FACULTATEA  
DE ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCIARE  
ȘI INGINERIA MEDIULUI

- 
19. Dreptul de proprietate, titularii dreptului de proprietate
  20. Publicitatea imobiliară
  21. Cartea funciară. Definiție și părți componente
  22. Drepturile reale principale
  23. Drepturi reale imobiliare accesorii
  24. Principiile cărții funciare

**TELEDETECTIE ȘI FOTOINTERPRETARE**

1. Utilizarea imaginilor satelitare în cartografia modernă (etapele prelucrării imaginilor)
2. Spectrul electromagnetic și senzorii asociați
3. Principii și etape ale procesului de fotointerpretare
4. Senzorii activi și senzori pasivi: analiză comparativă
5. Componentele unui sistem de teledetectie (descriere și funcțiuni)
6. Relația dintre rezoluția imaginii și scara de reprezentare cartografică
7. Programul Landsat (sateliți și aplicații)
8. Programul SPOT (sateliți și aplicații)
9. Rezoluția în teledetectie
10. Analiza și interpretarea imaginilor satelitare
11. Orbitale sateliților de teledetectie
12. Clasificarea imaginilor (definiție, forme ale clasificării, etape de realizare a clasificării)
13. Caracteristici exploatate pentru evaluarea imaginilor satelitare
14. Procedee de vizualizare a imaginilor

**FOTOGRAMMETRIE**

1. Etapele realizării zborului aerofotogrammetric
2. Procedeele de determinare a scării fotogramelor
3. Elementele de orientare interioară și exterioară a fotogramei analogice
4. Etapele realizării ortofotoplanurilor; perioadele optime pentru realizarea zborurilor fotogrammetrice.
5. Condițiile optime pe care trebuie să le îndeplinească un cuplu stereoscopic.
6. Domeniile de utilizare ale fotogrammetriei terestre și aeriene.
7. Deformațiile care pot apărea pe o fotogramă aeriană.
8. Elementele de orientare interioară ale unei fotograme.
9. Reperajul fotogrammetric.
10. Aerotriangulația analitică.
11. Produsele fotogrammetrice (fotodocumentele) și metodele prin care se obțin acestea.
12. Sistemul de coordonate al unei fotograme și reducerea coordonatelor-imagini la punctul principal al fotogramei.
13. Corespondența proiectivă între două plane, în cazul terenurilor aproximativ plane.
14. Elementele de orientare absolută ale unui model stereoscopic (tridimensional); transformarea de coordonate în cazul general.
15. Condiția de coliniaritate în fotogrammetria analitică.
16. Condiția de coplanaritate (a celor trei vectori) în fotogrammetria analitică.



FACULTATEA  
DE ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCIARE  
ȘI INGINERIA MEDIULUI

17. Fluxul tehnologic de obținere a ortofotoplanului digital.
18. Diferențele între modul analogic, analitic și digital la orientarea și exploatarea fotogrammetrică a unei stereograme.
19. Configurația de bază a unui sistem interactiv de stereorestituție analitică.
20. Discordanțe de timp și de spațiu la utilizarea GPS în fotogrammetria aeriană.

**CARTOGRAFIE**

1. Criterii de clasificare a proiecțiilor cartografice (descriere și reprezentare grafică).
2. Clasificarea hărților după scară.
3. Clasificarea hărților în funcție de conținutul tematic.
4. Sistemele de proiecție utilizate oficial în România (avantaje și dezavantaje)
5. Tipurile proiecțiilor cartografice după felul deformațiilor, după forma suprafeței de proiecție, după dispunerea față de suprafața Pământului și după amplasarea punctului de vedere.
6. Descrierea proiecției Gauss-Kruger cu referire la teritoriul României și variația deformațiile liniare funcție de distanța față de meridianul axial al fusului.
7. Descrierea proiecției Stereografice 1970.
8. Elementele care alcătuiesc baza matematică și geodezică a hărților în sistemul de proiecție Stereografică 1970.
9. Desenați rețeaua cartografică în proiecția Stereografică 1970 și exemplificați deformațiile care apar pe teritoriul României.
10. Rolul hărților pentru un sistem informațional geografic (SIG/GIS).
11. Generalizarea în cartografie; rolul și importanța semnelor conventionale în editarea hărților.
12. Semnele convenționale (utilitate, dimensiuni, limitări de utilizare).
13. Transformarea de coordonate în cazul general.
14. Reprezentați un fus de 6° longitudine, în intervalul delimitat de paralele de 40° latitudine sudică și 54° latitudine nordică în Proiecția UTM (Universal Transversal Mercator).
15. Fluxul tehnologic de trecere de la suprafața topografică la suprafața de proiecție cartografică.
16. Diferența între o hartă în format raster și o hartă în format vector; descrieți ambele formate ale hărții.
17. Modul de organizare al datelor cartografice digitale pentru realizarea unei hărți topografice utilizând programe CAD.
18. Transformarea hărților din format analogic în format digital și invers.
19. Stabiliți nomenclatura trapezelor vecine foi de hartă L-35-125-A-a-4.
20. Sisteme de informații cartografice
21. Modul de calcul a lungimile laturilor și diagonalei foi de hartă în proiecția Gauss-Kruger cunoscându-se coordonatele geografice ale colțurilor trapezului.
22. Georeferențierea hărților topografice și tematice.



FACULTATEA  
DE ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCIARE  
ȘI INGINERIA MEDIULUI

**BIBLIOGRAFIE**

1	Cosarca C., Saracin A.	Topografie, curs, aplicatii practice – Editura Conspress, Bucuresti, 2009
2	Fotescu N.	Teoria erorilor de măsurare și metoda celor mai mici pătrate – Institutul de Construcții, București, 1978
3	Fotescu N., Săvulescu C.	Îndrumător pentru lucrări practice la teoria erorilor - Institutul de Construcții, București, 1988
4	Ghițau D.	Geodezie și gravimetrie – Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983
5	Ilieș A., Vasilca D.	Măsurători terestre – fundamente vol.III - Editura Matrix Rom, București, 2002
6	Manea R.	Topografie – Editura Cartea Universitară, București, 2007
7	Manea R.	Caiet de lucrări practice de topografie - Editura Cartea Universitară, București, 2007
8	Manea R., Jordan D., Calin M.	Ghid de rezolvare a problemelor de topografie – Editura Noua, Bucuresti, 2009
9	Marcu C-tin.	Măsurători terestre – fundamente vol.III- Editura Matrix Rom, București, 2002
10	Nicolae – Posescu M	Topografie, Editura Conspress, Bucuresti, 2009
11	Neamțu M., Ulea E., s.a.	Instrumente topografice și geodezice – Editura Tehnică, București, 1982
12	Neuner J.	Sisteme de poziționare globală – Editura Matrix Rom, București, 2000
13	Neuner J., Badea Gh.	Măsurători terestre – fundamente vol.I - Editura Matrix Rom, București, 2002
14	Nistor Gh.	Teoria prelucrării măsurătorilor geodezice - – Editura Gheorghe Asachi, Iași, 1996
15	Onose D., ș.a.	Măsurători terestre – fundamente vol. I - Editura Matrix Rom, București, 2002
16	Onose D.	Topografie – Editura Matrix Rom, București, 2004
17	Păunescu C.	Curs de geodezie – topografie vol.III – Editura Universității din București, București, 2004
18	Păunescu C., Paicu G.	Curs de geodezie – topografie vol.II – Editura Universității din București, București, 2001
19	Posescu M.	Topografie - Editura Matrix Rom, București, 1999
20	Tamaioaga Ghe., Tamaioaga D.	Cadastrul general si cadastrale de specialitate, Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2005
21	Vorovencii Iosif	Fotogrammetrie, Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2010