



EXAMEN DE LICENȚĂ Specializarea “Măsurători terestre și cadastru” Sesiunea – iulie, 2026

Examenul de Licență constă în:

a) **Proba 1** – Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate – probă scrisă;

Discipline fundamentale – la alegere, una din următoarele discipline:

- Topografie;
- Compensarea măsurătorilor și statistică.

Discipline de specialitate – la alegere, una din următoarele discipline:

- Cadastru;
- Geodezie;
- Teledetecție și Fotogrammetrie;
- Cartografie.

b) **Proba 2** – Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă.

TEMATICA DE EXAMEN

PROBA 1 - Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate

Discipline fundamentale:

TOPOGRAFIE

1. Elementele topografice ale terenului. Natura unghiurilor topografice.
2. Sisteme de coordonate folosite în topografie. Suprafețe de referință.
3. Instrumente de măsurat unghiuri și distanțe: părți componente, dispozitive de citire unghiulară.
4. Metode de măsurare a unghiurilor orizontale. Măsurarea unghiurilor verticale.
5. Metode de măsurare a distanțelor.
6. Intersecția înainte: principiul- rezolvarea trigonometrică și analitică.
7. Intersecția înapoi: principiul – rezolvare prin procedeul Delambre
8. Intersecția înapoi: principiul – rezolvare prin metoda Collins

9. Intersecția înapoi: principiul – metoda punctelor duble (Hansen)
10. Transmiterea la sol a punctelor de triangulație și îndesire – cazul când punctele sunt staționabile și nestaționabile
11. Rețeaua de ridicare planimetrică – metoda drumuirii. Clasificarea drumuirilor planimetrice; Condiții de proiectare a drumuirilor planimetrice. Operații de teren la execuția unei drumuiri planimetrice
12. Drumuirea planimetrică sprijinită la capete.
13. Drumuirea planimetrică în circuit închis.
14. Drumuirea planimetrică cu punct nodal.
15. Ridicarea detaliilor planimetrice. Metoda radierii (a coordonatelor polare) și a punctelor echerice (a coordonatelor rectangulare).
16. Principiul nivelmentului geometric. Instrumente de nivelment geometric.
17. Drumuirea de nivelment geometric sprijinită la capete.
18. Principiul nivelmentului trigonometric. Instrumente de nivelment trigonometric.
19. Nivelment trigonometric la distanță mică și mare.
20. Întocmirea profilelor longitudinale și transversale
21. Reprezentarea pe hărți și planuri a reliefului prin curbe de nivel. Echidistanța. Clasificarea curbilor de nivel. Forme tipice de relief reprezentate în plan prin curbe de nivel.

BIBLIOGRAFIE:

1. Boș, N., 1993, Topografie, Editura Didactică și Pedagogică., București
2. Boș, N., O. Iacobescu, 2007, Topografie modernă, Ed. C. H. Beck., București
3. Ciotlăuș Ana, 2008, Topografie generală, Editura AcademicPRES, Cluj-Napoca
4. Leu, I. Nelu, V. Budiu, V. Moca, C. Ritt, Ana Ciotlăuș, Valeria Ciolac, I. Negoescu, 2003. Topografie și generală și aplicată. Cadastru, Ed. Universul, Bucuresti, 566 p. ISBN 973-9027-64-4
5. Leu, I. Nelu, V. Budiu, V. Moca, C. Ritt, , Valeria Ciolac, Ana Ciotlăuș - Topografie și cadastru, Ed. Universul., București, 2002
6. Neamțu, M. și colab. – Instrumente topografice și geodezice, Ed. Tehnică, București, 1982
7. Onose Dumitru – Topografie, Editura Matrix Rom, București, 2004

COMPENSAREA MĂSURĂTORILOR ȘI STATISTICĂ MATEMATICĂ

1. Tipuri de erori de măsurare ce trebuie eliminate din măsurători înainte de compensare (calculare, 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.

BIBLIOGRAFIE:

1. Ardelean, Marin - , 2009, Teoria prelucrării măsurătorilor geodezice, Curs pe suport electronic
2. Ghițău, D., 2003, Prelucrarea măsurătorilor geodezice, Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați
3. Mihoc, Gh., V.Urseanu, Emiliana Ursianu, 1962, Modele de analiză statistică, Ed. Stiințifică și enciclopedică, București.

Discipline de specialitate:

CADASTRU, GEODEZIE, FOTOGRAMMETRIE, CARTOGRAFIE, TELEDETECȚIE, FOTOINTERPRETARE

CADASTRU

1. Noțiuni generale despre Cadastru: definiții, importanță, scop, funcții.
2. Criterii de împărțire a terenurilor după destinații.
3. Criterii de clasificare și identificare a categoriilor de folosință a terenurilor și a construcțiilor.
4. Calcule topografice specifice activității de cadastru.
5. Delimitarea cadastrală a teritoriilor administrative.
6. Rectificarea hotarelor.
7. Planul cadastral.
8. Execuția planului de amplasament și delimitare a corpurilor de proprietate.
9. Reambularea planului cadastral.
10. Numerotarea cadastrală.
11. Calculul suprafețelor.
12. Registrele cadastrale.
13. Bonitarea cadastrală – aspectul calitativ al cadastrului: definiție, importanță, scop.
14. Principiile bonitării cadastrale.
15. Încadrarea solurilor în clase de calitate și criteriile de încadrare.
16. Latura juridică a cadastrului: definiție, importanță, scop; formele de proprietate; titularii drepturilor de proprietate; raporturi juridice.
17. Sistemul de publicitate reală al cărții funciare.

BIBLIOGRAFIE:

1. Kovacs Leontina (2022), Cadastru – fascicule de curs
2. Dragomir, P.; Haret, C. ; Moraru, N. ; Neuner, J. ; Savulescu, C. (1995) -Lucrări topografice în cadastru, Ed. Matrix Rom SRL, București.
3. Tămăiogă, G.; Stoica, Fl. (1983). Cadastru. Institutul de Constructii, Bucuresti.

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- parametrii și ecuațiile parametrice pe elipsoid.
3. Probleme de rezolvat pe elipsoidul de rotație- problema geodezică directă și inversă.
4. Clasificarea rețelelor geodezice.
5. Metode de prelucrare a observațiilor în rețelele geodezice planimetrice.
6. Sisteme de altitudini și importanța cunoașterii lor.
7. Prelucrarea măsurărilor efectuate în rețelele de nivelment geometric și trigonometric.
8. Metode de îndesire a rețelelor geodezice și încadrarea rețelelor geodezice.
9. Metode de îndesire a rețelelor geodezice planimetrice – intersecții unghiulare.
10. Metode de îndesire a rețelelor geodezice planimetrice – intersecții liniare.

BIBLIOGRAFIE:

1. Ghițău, D., 1984, Geodezie și gavitmetrie geodezică, EDP , București
2. Ghițău, D., 1972, Geodezie -Triangulatii, EDP , București
3. Dima Nicolae, 1986, Geodezie, Lit. I.M. Petroșani
4. * * 1974, Manualul inginerului geodez I, II, Ed. Tehnică, București
5. Botez M , 1968, Geodezie, EDP București
6. Ortelecan M., 2006, Geodezie, Editura AcademicPres Cluj-Napoca

FOTOGRAMMETRIE ȘI TELEDETECTIE

1. Fotograma (Definiție, clasificare, procedee de determinare a scării fotogramelor; Parametrii de orientare interioară; Parametrii de orientare exterioară).
2. Orientarea exterioară a unei stereograme cu ajutorul punctelor de reper din teren (Reperaj fotogrametric și aerotriangulație; Orientarea relativă; Orientarea absolută a modelului stereoscopic).
3. Fluxul tehnologic de obținere a ortofotoplanurilor digitale (Enumerarea tuturor etapelor pornind de la fotogramele brute până la generarea ortofotoplanului; Descrierea fiecărei etape intermediare; Moduri de reprezentare a modelelor numerice (digitale) ale terenului).
4. Etapele realizării zborului fotogrammetric.
5. Senzori activi și senzori pasivi utilizați în teledetectie: caracteristici, avantajele și dezavantajele utilizării acestora.
6. Programul SPOT (sateliți, caracteristici, aplicații).
7. Programul LANDSAT (sateliți, caracteristici, aplicații).
8. Clasificarea imaginilor (definiție, forme ale clasificării, etape de realizare a clasificării).
9. Componentele unui sistem de teledetectie (descriere și funcțiuni).

BIBLIOGRAFIE:

1. Turdeanu L., Noaje I. – Cap. Fotogrammetrie în Măsurători terestre – Fundamente, vol.III, Ed. Matrix Rom, București, 2001
2. Zavoianu F. – Indrumător de lucrări practice și proiect de fotogrammetrie, Institutul de Construcții București, 1986
3. Ion Ionescu – Fotogrammetrie inginerească, Ed. Matrix Rom, 2005
4. Marton G., Zegheru N. – Fotogrammetrie, Ed. Ceres, 1972

5. Popescu G. – Fotogrammetria pe înțelesul tuturor, Ed. Matrix Rom, 2010
6. Popescu G. – Sisteme interactive de modelare a informațiilor fotogrammetrice, Ed. Matrix Rom, 2009
7. Turdeanu L., Pop G. – Bazele geometrice ale fotogrammetriei, Ed. Matrix Rom, 2009
8. Toderas T. – Fotogrammetrie, Ed. Universitatii “Lucian Blaga” din Sibiu, 2007
9. Toderas T., Dragomir V. – Teledetecție și fotointerpretare, Ed. Universitatii “Lucian Blaga” din Sibiu, 2002
10. Badea A. – Analiza efectelor amenajărilor funciare din Bărăganul de Sud prin mijloace de Teledetecție-SIG, Ed. Universitaria Craiova, 2006
11. Oprescu N. si colab. – Fotogrammetrie, fotointerpretare și teledetecție, secțiunea a II-a, Manualul Inginerului Geodez, Ed. Tehnica, 1974
12. Vorovencii I. – Fotogrammetria, Ed. Matrix Rom, 2010

CARTOGRAFIE

1. Criterii de clasificare a proiecțiilor cartografice.
2. Proiecția Gauss-Kruger cu referire la teritoriul României.
3. Proiecția Stereo 70 cu referire la teritoriul României.
4. Proiecția UTM cu referire la teritoriul României.
5. Deformații liniare în proiecția STEREO 1970.
6. Proiectarea direcțiilor azimutate în planul de proiecție STEREO 70.
7. Proiectarea distanțelor în planul de proiecție STEREO 70.
8. Calculul convergenței de meridian în sistemul de proiecție STEREO 1970.
9. Calculul convergenței de meridian în sistemul de proiecție Gauss-Kruger.

BIBLIOGRAFIE:

1. Palamariu Maricel, Padure I. Ortelecan M., 2002, Cartografie și cartometrie, Ed.Aeternitas
2. Munteanu C-tin., 2003, Cartografie matematică- Ed..Matrix Rom, București
3. Nastase A., 1983, Topografie și cartografie, Ed.Tehnică București.

Președinte comisie
Prof. Dr. Florica Matei

