

GEODEZIE ELIPSOIDALĂ
1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Construcții, Geodezie și Cadastru				
Departamentul	Inginerie Civilă și Geodezie				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0731.2 Inginerie Geodezică și Cadastru				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență); II (învățământ cu frecvență redusă)	3 4	E	D – disciplină de specialitate	O - disciplină obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/ practice	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
ZI: 150 FR: 150	30 12	30/15 12/6	–	30 48	45 72

3. Precondiții de acces la disciplina/modul

Conform planului de învățământ	–
Conform competențelor	Noțiuni de bază: ecuații diferențiale, integrale, geometrie, trigonometrie și topografie.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de calculator, proiector și acces la internet. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Sala trebuie dotată cu calculatoare și softuri de calcul (Excel, Matlab, etc.). Studenții vor perfectă rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrărilor de laborator și lucrărilor practice – o săptămână după finalizarea acestora. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP 2. Achiziția și interpretarea informației necesare pentru soluționarea problemelor geodezice pe suprafața elipsoidului. ✓ Utilizarea conceptelor și metodelor de bază ale geodeziei în vederea asumării tehnicilor de reducere a măsurătorilor terestre și calcule pe suprafața elipsoidului; ✓ Identificarea, definirea și descrierea principiilor, teoriilor și conceptelor de bază privind soluționarea problemelor geodezice pe suprafața elipsoidului; ✓ Înțelegerea și explicarea principalelor metode de creare a rețelelor geodezice
Competențe	CP 3. Implementarea și utilizarea noilor software și tehnologii pentru rezolvarea

profesionale	/soluționarea problemelor geodezice pe suprafața elipsoidul (reducerea măsurătorilor terestre și transformarea coordonatelor); ✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea procedeeelor, tehnicilor și metodelor de bază, necesare la reducerea măsurătorilor terestre pe suprafața elipsoidului de referință; ✓ Înțelegerea și explicarea principalelor metode de transformări de coordonate și rezolvare a problemelor geodezice cu ajutorul unor software specifice; ✓ Organizarea bazei operaționale necesare în utilizarea metodelor și tehnologiilor adecvate pentru crearea rețelelor geodezice.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesionale de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, îmbunătățirea continuă a propriei activități. CT3. Autoevaluarea obiectivă a necesității de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestea și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Cursul, lucrările practice și lucrările de laborator urmăresc pregătirea viitorului inginer în domeniul geodeziei privind reducerea măsurătorilor terestre și soluționarea problemelor geodezice pe suprafața elipsoidului de referință la crearea rețelelor geodezice naționale.
Obiectivele specifice	✓ Să înțeleagă principiile de baza a determinării formei și dimensiunilor Pământului; ✓ Să cunoască, metodele de rezolvare a problemelor geodezice pe suprafața a elipsoidului de referință; ✓ Să determine un algoritm optim de transformare a coordonatelor și reducere a măsurătorilor geodezice pe suprafața elipsoidului; ✓ Să aplice corect procedeele și metodele de calcul in geodezie.

7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T.1 Noțiuni introductive în geodezia elipsoidală	2	1
T.2 Sisteme de referință. Elipsoidul de rotație	2	1
T.3 Sisteme de coordonate utilizate în geodezia elipsoidală	4	1
T.4 Ecuațiile parametrice ale elipsoidului de rotație	4	1
T.5 Raze de curbura pe elipsoidul de rotație	2	1
T.6 Arce de meridian și de paralel. Suprafața trapezelor pe elipsoid	4	1
T.7 Secțiuni normale și linii geodezice pe elipsoid	2	1
T.8 Rezolvare problemelor geodezice pe elipsoidul de referință	4	2
T.9 Reducerea măsurătorilor geodezice pe suprafața elipsoidului	4	1
T.10 Proiectarea și materializarea pe teren a rețelelor geodezice	2	2
Total prelegeri:	30	12

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator		
LL.1. Familiarizarea cu laboratorul și programele de calcul	2	1
LL.2. Calculul parametrilor geometrici ale elipsoidului de referință	2	1
LL.3. Proiectarea sistemelor de coordonate geodezice și rectangulare geocentrice	2	1
LL.4. Transformări de coordonate între diverse sisteme de coordonate.	4	1
LL.5. Determinarea razelor de curbura pentru anumite puncte situate pe teritoriul Republicii Moldova	2	1
LL.6. Determinarea lungimii arcelor de meridian și de paralel de pe elipsoid	4	2
LL.7. Determinarea unghiului dintre secțiunile normale reciproce și al azimutului geodezic	4	1
LL.8. Rezolvarea problemelor geodezice directe și inverse	4	2
LL.9. Determinarea corecțiilor la reducerea măsurătorilor pe suprafața elipsoidului	4	1
LL.10. Materializarea punctelor geodezice și de nivelment	2	1
Total lucrări de laborator:	30	12
Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor practice		
LP.1. Definirea parametrilor geometrici ale elipsoidului de rotație. Relațiile de legătură	2	1
LP.2. Definirea coordonatelor de poziție a punctelor pe suprafața elipsoidului de referință	2	1
LP.3. Determinarea relațiilor razelor de curbura de pe suprafața elipsoidului de referință	2	0,5
LP.4. Determinarea ariilor trapezelor de pe elipsoidul de referință	2	1
LP.5. Definirea ecuațiilor diferențiale ale unei linii geodezice	2	1
LP.6. Calculul excesului sferic într-un triunghi geodezic	2	0,5
LP.7. Rețelele geodezice din Republica Moldova. Principii de elaborare	3	1
Total lucrări practice:	15	6

8. Referințe bibliografice

Principale	1. Nistor G., Constantin-Octavian A., <i>Bazele compensării măsurătorilor geodezice</i>, Editura U.T.M., Iași, 2002. 2. Moldoveanu C., <i>Geodezie. Noțiuni de geodezie fizică și elipsoidala, poziționare</i>, București, 2001. 3. Ghițău D. <i>Geodezie și gravimetrie geodezică</i>. București 1983. 4. Dragomir V., Ghițău D., Mihăilescu M., Rotaru M. <i>Teoria figurii Pământului</i>. București 1977. 5. Moldoveanu C., Rus T., Ilieș A., Danciu V. <i>Rețele geodezice de sprijin. V 1-2</i>, București, 1983.
Suplimentare	1. http://www.arfc.gov.md/acte_normative/legi. 2. geoportal.md.

9. Evaluarea disciplinei

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen final
	EP 1	EP 2				
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	-	40%
Cu frecvență redusă	25%			25%	-	50%
Standard minim de performanță						
Prezența și activitatea la prelegeri, lucrări practice și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări periodice, lucrări practice și lucrări de laborator; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii principiilor de determinare a parametrilor elipsoidului, procedeele și metodelor de transformare a coordonatelor, reducere a măsurătorilor terestre pe suprafața elipsoidului, determinare a variațiilor diferențiale, rezolvarea problemelor geodezice pe suprafața elipsoidului, precum și structura rețelelor geodezice.						