

Topografie și desen tehnic (ANUL I, SEMESTRUL II)

Nr. credite transferabile 5

Statutul disciplinei

Disciplină de domeniu (obligatorie)

Titular disciplină

Prof. univ. dr. Valeriu MOCA

Obiectivele disciplinei (curs și aplicații)

Prin structura și elementele de conținut ale cursului se urmărește însușirea de către studenți a cunoștințelor privind noțiunile teoretice și practice asupra metodelor și tehnologiilor actuale folosite în măsurătorile terestre cu aplicații în agricultură. Totodată, s-a urmărit și studierea metodelor actuale de întocmire ale planurilor topografice și de rezolvare a diferitelor probleme aplicative pe hărți și planuri topografice și/sau planuri cadastrale.

Lucrările practice au rolul să asigure însușirea abilităților de către studenți cu privire la cunoașterea instrumentelor și aparatelor topografice clasice și moderne folosite în prezent în ridicările topografice și/sau cadastrale. Utilizarea documentațiilor topografice și cadastrale cu privire la evaluarea suprafețelor, a cotelor absolute și a pantei terenului.

Aplicația de proiect tratează rezolvarea practică a prelucrării datelor primare provenite din măsurătorile de teren sub următoarele aspecte: întocmirea planului cadastral; calculul suprafețelor și reprezentarea reliefului terenului prin metoda curbilor de nivel.

Conținutul disciplinei (programa analitică)

Curs (Capitole/subcapitole)
Noțiuni fundamentale: obiectul măsurătorilor terestre; rolul și importanța lucrărilor topografice pentru agricultură; unități de măsură folosite în topografie; elementele topografice ale terenului; calcule topografice de bază; scări topografice numerice și grafice; hărți și planuri topografice; noțiuni asupra măsurărilor și a erorilor în topografie.
Planimetria: generalități; marcarea și semnalizarea punctelor topografice; măsurarea distanțelor; măsurarea unghiurilor; rețeaua geodezică de sprijin clasică și satelitară; ridicări planimetrice prin metoda drumuirii; ridicări planimetrice prin metoda radierii; întocmirea planurilor topografice; noțiunea de suprafață și metodele numerice, mecanice și grafice de calcul; toleranțe admise la calculul suprafețelor.
Nivelmentul: noțiuni generale de nivelment; tipuri de nivelment; rețeaua geodezică de nivelment clasic; nivelmentul geometric; metode de reprezentare ale reliefului terenului pe hărți și planuri topografice; calculul pantei terenului; exprimarea numerică a pantei terenului; determinarea pantei terenului pe hărți și planuri topografice cu curbe de nivel.
Tahimetria: noțiuni generale de tahimetrie; instrumente și ridicări tahimetrice clasice și moderne; ridicări tahimetrice cu stații totale de măsurare.
Elemente de desen tehnic și cartografic: elemente de bază ale scrierii cartografice; scrierea cartografică pe hărți și planuri; formatul cadrului hărților și planurilor; elementele cadrului hărților și planurilor; cartoeditarea planurilor și hărților topografice și/sau cadastrale; nomenclatura foilor hărților și planurilor; probleme de cartometrie.

Lucrări practice
Măsurarea directă a distanțelor: jalonarea aliniamentelor; instrumente clasice pentru măsurarea directă a distanțelor; tehnica de măsurare directă a distanțelor cu panglica de oțel; măsurarea unei suprafețe de teren cu panglica de oțel; instrumente de măsurare a distanțelor prin unde; măsurarea distanțelor, a suprafețelor și a volumelor cu lasermetre.
Instrumente clasice și moderne pentru măsurarea unghiurilor și a distanțelor: considerații și principii generale; teodolite și tahimetre clasice; teodolite și tahimetre optice moderne; tahimetre electronice sau stații totale; dispozitive de citire ale unghiurilor.
Măsurarea unghiurilor și a distanțelor cu teodolite și tahimetre: așezarea instrumentului în punctul de stație; vizarea semnalelor topografice pentru măsurarea unghiurilor orizontale, a unghiurilor verticale zenitale și a distanțelor pe cale optică; înscrierea datelor primare în carnetul de teren și prelucrarea măsurătorilor unghiulare și liniare.
Instrumente și metode de nivelment geometric: nivele clasice cu orizontalizare manuală; nivele moderne cu orizontalizare automată; verificarea și rectificarea nivelelor clasice; așezarea instrumentului de nivel în punctul de stație; efectuarea citirilor pe mira topografică; executarea operațiilor în faza de teren și de calcul în cazul nivelmentului geometric de mijloc simplu.
Hărți și planuri topografice: definiția și clasificarea hărților și planurilor; dimensiunile formatului hărților și planurilor; elementele cartografice ale cadrului hărților și planurilor; nomenclatura foilor hărții și planurilor; aplicații practice pe hărți și planuri.
Proiect
Întocmirea și redactarea planului topografic de bază: elemente de planimetrie, hidrografie, altimetrie și scriere; lucrări în faza pregătitoare; raportarea punctelor din rețeaua de sprijin și de ridicare; precizia grafică de raportare; verificarea raportării punctelor; unirea punctelor raportate; trasarea pe plan a curbilor de nivel; eroarea medie de altitudine a unei curbe de nivel; cartografierea planului topo-cadastral de bază și a planului de situație cu curbe de nivel.
Calculul suprafețelor: echiparea planului cadastral cu simbolurile categoriilor de folosință ale terenului; numerotarea cadastrală provizorie a sectoarelor și a parcelelor; calculul suprafețelor pe sectoare și parcele cadastrale; întocmirea registrului cadastral al parcelelor.
Calculul detașărilor și parcelărilor: condițiile generale de detașare și de parcelare; calculul parcelărilor numerice în serii de parcele; întocmirea și redactarea planului parcelar.
Întocmirea și redactarea unui profil topografic: determinarea cotelor absolute de pe planul topografic cu curbe de nivel; calculul pantei unui aliniament de pe planul topografic cu curbe de nivel; întocmirea și redactarea unui profil longitudinal de pe planul topografic cu curbe de nivel.
Colocviu final de verificare a cunoștințelor.

Bibliografie

1. Boș N., Iacobescu O. – *Topografie modernă*. Editura C. H. Beck, București, 2007
2. Dragomir P., Haret C., Moraru N., Neuner I., Săvulescu C. – *Lucrări topografice în cadastru. Ghid*. Editura Matrix Rom, București, 2000
3. Leu I. N., Budiu V., **Moca V.**, Ritt C., Ciotlăuș Ana, Ciolac Valeria, *Topografie și cadastrul agricol*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1999
4. Leu I.N., Budiu V., **Moca V.**, Ritt C., Ciolac Valeria, Ciotlăuș Ana, Negoescu I., *Topografie și cadastru*, Editura Universul, București, 2002
5. Leu I. N., Budiu V., **Moca V.**, Ritt C., Ciolac Valeria, Ciotlăuș Ana, Negoescu I. – *Topografie generală și aplicată – Cadastru*. Editura Universul, București, 2003
6. **Moca V.**, Ilioi D. – *Cadastrul funciar general. Lucrări și calcule topografice*. Editura Nona, Piatra Neamț, 1998

7. **Moca V.**, Huțanu Cr., Radu O. – *Topografie și desen tehnic*. Curs I.D. pdf, Facultatea de Agricultură, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Iași, 2014
8. **Moca V.** – *Îndrumător pentru lucrări practice și proiect de topografie*. Fascicole, uz intern, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Iași, 2014
9. Onose D., *Topografie*, Editura MatrixRom, București, 2004
10. Osaci-Costache Gabriela, *Topografie-Cartografie*, ediția a II-a revăzută,. Editura Universitară, București, 2011
11. x x x *Anuarul Statistic al României*, București, 2012
12. x x x *Lucrări geodezice, topografice, fotogrammetrice și cadastrale*, Editura MatrixRom, București, 2007

Evaluare finală

Forme de evaluare	Modalități de evaluare	Procent din nota finală
Examen	Evaluare orală	65%
Aprecierea activității în timpul semestrului	Evaluarea din timpul semestrului: teste de verificare lucrări practice și proiect.	35%

Persoana de contact

Prof. univ. dr. Valeriu MOCA

Facultatea de Agricultură - USAMV Iași

Aleea Mihail Sadoveanu nr. 3, Iași, 700490, România

telefon: 0040 232 407435, fax: 0040 232 260650

E-mail: valmoca@uaiasi.ro