


FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
1.3	Departamentul	Mecanica Construcțiilor
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Geodezică
1.5	Ciclul de studii	Licența
1.6	Programul de studii/Calificarea	Măsurători terestre și cadastru/Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	4.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Programarea și utilizarea calculatoarelor									
2.2	Responsabil de disciplină	Conf.dr.ing. Nicolae Chira Chira.Nicolae@mecon.utcluj.ro									
2.3	Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Nicolae Chira									
2.4	Titulari activităților de lucrări	Conf.dr.ing. Nicolae Chira									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DF/DOB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit			
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]								
				S	L	P		S				L	P	
I/1	Programarea și utilizarea calculatoarelor	14	2		2			28		28		74	130	5

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	2
3.4	Total ore din planul de învăț.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	28
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								42
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								16
Tutoriat								2
Examinări								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			74				
3.8	Total ore pe semestru			130				
3.9	Număr de credite			5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Cluj-Napoca, str.C.Daicoviciu nr.15, clăd.V/turn
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, str.C.Daicoviciu nr.15, clăd.V/turn

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)	<ul style="list-style-type: none"> Să aibă cunoștințe generale despre utilizarea calculatoarelor, pachetele de programe software generale și specifice aplicate în Geodezie. Să cunoască principii de modelare și instrumente software: Sisteme de coordonate, entități 2D și 3D, caracteristici și proprietăți, posibilități de vizualizare. Pachete consacrate de proiectarea asistată: prezentarea componentelor esențiale, facilități oferite, interfețe și formate uzuale, aspecte legate de conversii. Criterii pentru alegerea unui program, exemple comparative. Să cunoască modelarea și proiectarea asistată de calculator: Modelare 2D sub AutoCAD. Setări ale interfeței și ale mediului de lucru, comenzi pentru creare, modificare și informare. Să cunoască organizarea elementelor pe straturi, generarea și manevrarea vizualizărilor și ale proiecțiilor. Entități compuse, crearea și manevrarea atributelor, inserarea/atașarea referințelor. Lucrul în spațiul hârtie. Plotare. Să cunoască noțiuni de programare logică: Inițiere în realizarea și încărcarea programelor AutoLISP sub AutoCAD. Comenzi simple de calcul interpretat, generarea grafică automatizată a unei funcții trigonometrice, rezolvarea unei ecuații matematice.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> să cunoască noțiuni elementare legate de proiectare și modelare asistată în domeniul construcțiilor să cunoască configurația și interfața sistemului AutoCAD și să configureze meniurile să utilizeze sistemul AutoCAD pentru modelare simplă: să dezvolte mediul de proiectare asistată și comenzi de desenare simple 2D realizarea, prelucrarea și salvarea schițelor cotate (modelare 2D) organizarea și tratarea elementelor pe straturi corelarea atributelor cu entități grafice, manevrarea entităților compuse și a referințelor interogări specifice în cadrul unui model și la nivelul unei entități. generarea vizualizărilor și proiecțiilor, pregătirea imaginii pentru plotare să realizeze calcule simple interpretate prin AutoLISP sub AutoCAD să creeze și să utilizeze fișiere AutoLISP sub AutoCAD.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<p>Utilizarea sistemul AutoCAD pentru modelare simplă, calcule, vizualizări și plotări.</p> <p>Crearea și încărcarea unui fișier AutoLISP sub AutoCAD.</p>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Prelucrarea datelor realizată în concordanță cu cerințele tehnologiei informaționale. participarea la propria dezvoltare profesională. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă. 	

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	C2 Programarea și utilizarea calculatoarelor în Geodezie, realizarea prelucrării datelor în concordanță cu cerințele tehnologiei informaționale.
7.2	Obiectivele specifice	C2.3 Utilizarea pachetele de programe software generale și specifice în Geodezie.

8. Conținuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Noțiuni introductive: Prezentare generală, obiective, mod de desfășurare. Scurt istoric al echipamentelor de calcul și a tehnologiei informațiilor, concepte fundamentale, componente hardware, aspecte evolutive.	2	Expunere, discuții	Video-proiector
2	Sisteme de operare: Noțiuni, evoluție și tendințe, componente principale și funcțiuni. Aspecte fizice și logice legate de stocarea și gestionarea datelor. Specificatori de fișiere, formate uzuale.	2		
3	Sistemul de operare Windows (Principii, Configurarea suprafeței de lucru, Elementele ferestrelor, tipuri de ferestre, Meniuri, Lucrul cu pictograme și ferestre, Lucrul cu dosare și fișiere, Aplicații Windows)	2		
4	Procesorul de texte Microsoft Word (Entități utilizate în prelucrarea textelor, Prezentarea procesorului de texte Word, Prezentarea interfeței procesorului de texte Word, Crearea și editarea documentelor, Alte facilități de tehnoredactare, Tipărirea documentelor)	2		
5	Aplicația de calcul tabelar Microsoft Excel (Registre de calcul, elemente de operare, Introducerea, formatarea și editarea informației în foile de calcul, Prelucrarea, analiza și reprezentarea informației în foile de calcul, Analiza "What If", Sortarea datelor după mai multe criterii, Reprezentarea datelor prin grafice și diagrame, Tipărirea unui registru de calcul)	2		
6	Utilizarea produsului software AutoCAD (Introducerea comenzilor și a opțiunilor, Sisteme de coordonate în AutoCAD. Tipuri de coordonate în AutoCAD, Moduri de introducere a coordonatelor în AutoCAD, Unități de măsurare a lungimilor, distanțelor și unghiurilor, Ajutoare grafice).	2		
7	Utilizarea produsului software AutoCAD Controlul suprafeței afișate și controlul afișării imaginii, sistemul unităților de măsură, modurile SNAP, GRID și ORTHO, modurile OBJECT SNAP (OSNAP), organizarea desenelor cu ajutorul straturilor, culorilor, tipurilor și grosimilor de linii, Utilizarea meniurilor din AutoCAD și a comenzilor Standard, închiderea sesiunii de lucru și salvarea desenelor.	2		
8	Utilizarea produsului software AutoCAD (Proprietăți ale obiectelor create în AutoCAD, pregătirea desenului, desene-șablon)	2		
9	Utilizarea produsului software AutoCAD (Comenzi de desenare)	2		
10	Utilizarea produsului software AutoCAD (Comenzi de editare (modificare))	2		
11	Utilizarea produsului software AutoCAD (Înscrierea dimensiunilor. Cotarea Desenelor. Setarea elementelor de cotare, setarea textului cotelor la scara)	2		
12	Utilizarea produsului software AutoCAD (Hașurarea, Blocuri, atribute, referințe externe, definirea unei hașuri. Setarea și utilizarea ferestrelor de vizualizare. Exercițiu de modelare în spațiu folosind ferestre multiple de vizualizare. Crearea hașurilor. Aspecte legate de plotare)	2		
13	Utilizarea produsului software AutoCAD (Spațiul model, spațiul hârtie, comenzi de informare, tipărirea)	2		
14	AutoLisp. Lansarea Visual LISP, deschiderea și încărcarea unui fișier AutoLISP cu Visual LISP, utilizarea unei rutine AutoLISP, analiza unei rutine AutoLISP, funcțiile și sintaxa AutoLISP, crearea variabilelor AutoLISP, folosirea comenzilor AutoCAD în programe AutoLISP, definirea funcțiilor AutoLISP.	2		
8.2. Aplicații - lucrări			Metode de predare	Observații
1	Prezentarea laboratorului și a echipamentelor, măsuri de protecția muncii, aspecte de organizare. Modul de utilizare a echipamentelor și perifericelor, resurse accesibile. Aspecte legate de organizarea disciplinei, notarea lucrărilor. Sistemul de operare Windows - Configurarea suprafeței de lucru, Meniuri, Lucrul cu pictograme și ferestre. Lucrul cu dosare și fișiere, securizarea datelor.	2	Tutoriale, exemple, rezolvarea unor probleme interactiv, prezentarea tehnicii de lucru.	
2	Microsoft Word - Crearea și editarea documentelor, alte facilități de tehnoredactare, tipărirea documentelor. Elemente înglobate într-un document electronic prin interconectivitatea aplicațiilor. Expresii, tabele, schițe, imagini și	2		

	referințe incluse într-un document. Posibilități de convertire între formate electronice uzuale.		
3	Microsoft Excel - Introducerea, formatarea și editarea informației în foile de calcul, Prelucarea, analiza și reprezentarea informației în foile de calcul. Reprezentarea datelor prin grafice și diagrame.	2	
4	AutoCAD - Introducerea comenzilor, Moduri de introducere a coordonatelor, Unități de măsurare a lungimilor, distanțelor și unghiurilor, Ajutoare grafice.	2	
5	AutoCAD - Prezentarea interfeței AutoCAD. Utilizarea și configurarea meniurilor în AutoCAD. Spațiul model, sisteme de referință, coordonate absolute și relative. Exercițiu utilizând comenzi simple de creare și modificare. Gestionarea straturilor. Setarea stilului de cotare și generarea cotelor. Instrumente ajutoare (OSNAP, GRID, ORTHO etc.)	2	
6	AutoCAD – comenzi de desenare	2	
7	AutoCAD – comenzi de editare (modificare)	2	
8	AutoCAD – Crearea hașurilor. Blocuri și atribute. Crearea și descompunerea entităților compuse. Salvarea blocurilor sub formă de fișiere și inserarea blocurilor în model. Comenzi pentru definirea, modificarea și extragerea atributelor.	2	
9	AutoCAD – referințe externe, filtrare, tipărire. Setarea și utilizarea ferestrelor de vizualizare. Exercițiu de modelare în spațiu folosind ferestre multiple de vizualizare. Aspecte legate de plotare.	2	
10	AutoCAD – Exercițiu cu comenzi de creare și modificare (distorsionare, scalare, oglindire, distribuție, aliniere etc.). Interogarea și modificarea variabilelor sistem. Modificarea sistemului de referință (UCS / WCS). Comenzi pentru calculul caracteristicilor geometrico-mecanice ale suprafețelor.	2	
11	AutoLisp. Lansarea Visual LISP, deschiderea și încărcarea unui fișier AutoLISP cu Visual LISP, utilizarea unei rutine AutoLISP, analiza unei rutine AutoLISP, funcțiile și sintaxa AutoLISP, definirea variabilelor în AutoLISP, folosirea comenzilor AutoCAD în programe AutoLISP, definirea funcțiilor în AutoLISP.	2	
12	Funcții AutoLISP pentru manipularea “listelor”, structuri condiționale, structura buclor, utilizarea obiectelor din desen (program AutoLISP pentru modelarea entitatilor și integrarea proprietatilor).	2	
13	Crearea unui program AutoLISP pentru rezolvarea unei ecuații de gradul II și reprezentarea grafică a acestuia.	2	
14	Colocviu: probă practică. Notare și discuții asupra activității din timpul semestrului.	2	

Bibliografie

1. Note de curs

In biblioteca UTC-N

2. Petrina, M. – Bâlc, R. – Máthé, A. et alii: *Programarea calculatoarelor în construcții. Aplicații în FORTRAN, EXCEL și MATHCAD*, Ed. U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2007.
3. Mircea Petrina, Roxana Balc, Aliz Mathe, Bogdan Petrina et al. –*Utilizarea mediului grafic AutoCAD și Programare în AutoLISP. Aplicații în construcții*, Ed. U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2006.
4. Aliz Mathe, Mihai Nedelcu. *Aplicații AutoCAD și programare AutoLISP*. Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2008.
5. Aliz Mathe, Mihai Nedelcu. *Aplicații AutoCAD și AutoLISP*. Ed.UT.PRESS, Cluj-Napoca, 2009.

Materiale didactice virtuale

6. www.autodesk.com
7. [http:// my feedback.autodesk.com](http://myfeedback.autodesk.com)
8. www.autodeskpess.com

9. Coraborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoara activitatea în domeniul măsurătorilor terestre.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Colocviul constă dintr-un test din partea teoretica		Proba scrisă – teorie durata evaluarii 1 oră		20%
Aplicații		Rezolvarea a 3 probleme.		Proba practică Durata evaluării 1 oră		40%
Activitate la lucrări		Evaluarea celor 10 teme din cursul semestrului și a activității studentului la orele de lucrări		Notare individuală la orele de lucrări		40%

10.4 Standard minim de performanță

Participarea la lucrari condiționează intrarea la examen.

Teorie (nota T); Aplicație (nota A); Lucrări (nota L) $N=0,2T+0,4A+0,4L$;

Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$, $A \geq 5$, $L \geq 5$.

Data completării

Titularul de Disciplină

Responsabil de curs

01.17.2015

Conf.dr.ing. Nicolae Chira

Conf.dr.ing. Nicolae Chira

Data avizării în departament

Director departament

Prof.dr.ing.Cosmin CHIOREAN