

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie
1.3 Departamentul	Geografie Regională și Planificare Teritorială
1.4 Domeniul de studii	Geografie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Planificare Teritorială

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Introducere în CAD					
2.2 Titularul activităților de curs		Șef lucrări dr. Gheorghe-Gavrilă Hognogi					
2.3 Titularul activităților de seminar		Șef lucrări dr. Gheorghe-Gavrilă Hognogi					
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Dop.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 lucrări practice	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	28	3.6 lucrări practice	12
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe platformele electronice de specialitate					15
Pregătire lucrări practice					35
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					84
3.8 Total ore pe semestru					140
3.9 Numărul total de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințele însușite prin aprofundarea conținuturilor predate în cadrul disciplinelor <i>Introducere în Geoinformatică, Cadastru, Topografie – Cartografie Generală, Demografie și habitat, Introducere în planificarea teritoriului</i>, facilitează înțelegerea și accesibilitatea temelor propuse, iar în subsidiar, cursanții își vor consolida baza conceptuală operațională prin activarea și valorificarea fondului informațional preexistent.
4.2 de competente	<ul style="list-style-type: none"> Continuitatea valorificării aplicative a cunoștințelor dobândite permite o parcurgere graduală a capitolelor, în relație cu tematica disciplinelor anterior studiate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală dotată cu calculator/laptop, videoproiector și software adecvat – CAD
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Sală echipată cu calculatoare, conexiune la Internet, videoproiector și programe de CAD (AutoCAD 2020, AutoCAD Map 3D 2020, Civil 3D 2020, AutoCAD Raster Design 2020, Google Earth Pro)
--	--

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> C2 Utilizarea adecvată a bazelor de date și a programelor de proiectare asistată pe calculator în vederea gestionării durabile a problematicilor geografice specifice. C3 Înțelegerea și explicarea evoluției fenomenelor geografice prin intermediul CAD. C4 Analiza fenomenelor geografice prin intermediul modelării CAD.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> CT1 Abordarea integrată a elementelor structurate în ansambluri de baze de date și aprofundarea procedurilor de <i>cercetare geografică operațională interdisciplinară</i>. CT2 Cunoașterea metodelor de lucru folosite în analiza geografică, în special a tehnicilor bazate pe utilizarea calculatorului. CT3 Formarea abilităților necesare cooperării multidisciplinare, comunicării și edificării de relații partenoriale fundamentate pe aplicarea cunoștințelor însușite și dezvoltarea raționamentelor științifice transdisciplinare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cursul urmărește familiarizarea studenților cu noțiunile fundamentale ale Proiectării Asistate de Calculator având ca scop principal acumularea de către studenți a unui set de cunoștințe de bază cu privire la aplicațiile CAD în amenajarea teritoriului și administrație publică
7.2 Obiectele specifice	<ul style="list-style-type: none"> dobândirea deprinderilor de a manipula date geografice și softuri CAD. asimilarea principalelor comenzi ale produselor CAD din dotarea facultății (AutoCAD 2020, AutoCAD Map 3D 2020, Civil 3D 2020, AutoCAD Raster Design 2020). capacitatea de a realiza proiecte CAD de complexitate mică.

8. Conținuturi

8.1 Curs + 8.2 Lucrare practică	Metode de predare	Observații
Introducere în domeniul CAD. CAD versus GIS. Produse disponibile. Produse AutoCAD utilizate în realizarea hărților: CAD/Civil/GIS Caracteristici principale ale domeniului CAD. Diferențieri GIS/CAD. Operatori principali pe piața CAD. Produse CAD de la Autodesk – liderul mondial din domeniu. Obținerea licenței educaționale pentru produsele AutoCAD. Explorarea interfeței produselor: AutoCAD 2020, AutoCAD Map 3D 2020, Civil 3D 2020, AutoCAD Raster Design 2020	<ul style="list-style-type: none"> prelegere orală cu secțiuni interactive conversația euristică analiza comparativă explicația problematizarea exemplificarea metode didactice activ-participative folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 + 2 ore
AutoCAD 2020 – elemente de bază Tipuri de date CAD. Crearea desenelor (drawing - .dwg). Setarea și utilizarea uneltelor de editare. Organizarea obiectelor prin grupuri și blocuri. Ținerea evidenței straturilor și a blocurilor.	<ul style="list-style-type: none"> prelegere orală cu secțiuni interactive analiza comparativă explicația exemplificarea 	2 + 2 ore

	<ul style="list-style-type: none"> • folosirea aplicațiilor soft specializate 	
AutoCAD 2020 – elemente intermediare Editarea și reutilizarea datelor pentru o muncă mai eficientă. Unelele Viewing, Hatches și External References. Printarea, plotarea și layout-ul. Adăugarea textului la desene (.dwg). Utilizarea câmpurilor și a tabelelor. Utilizarea dimensiunilor.	<ul style="list-style-type: none"> • prelegere orală cu secțiuni interactive • analiza comparativă • metode didactice activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 + 2 ore
AutoCAD 2020 – elemente avansate Utilizarea atributelor. Copierea unor desene (.dwg) din alte surse. Editare avansată și organizare. Stabilirea caracteristicile materialului de exportat. Desenele „smart” cu unealta Parametric. Utilizarea blocurilor dinamice. Desenarea curbelor. Preluare și schimbarea unor componente ale desenelor	<ul style="list-style-type: none"> • prelegere orală cu secțiuni interactive • analiza comparativă • metode didactice activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 + 2 ore
Modelare 3D, personalizare și integrare Crearea desenelor 3D, Utilizarea elementelor 3D avansate. Editarea și vizualizarea 3D Solids. Explorarea 3D Mesh și modelarea suprafețelor. Personalizarea barelor de instrumente, a meniurilor a tiparelor de linii și a modelelor de suprafețe. Administrarea și distribuirea desenelor	<ul style="list-style-type: none"> • prelegere orală cu secțiuni interactive • analiza comparativă • metode didactice activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 + 2 ore
Introducere și inițierea unui proiect în AutoCAD Map 3D 2020 Tipuri de date. Straturi. Spațiu de lucru. Prescurtări comune în GIS. Începerea unui desen nou. Deschiderea unui desen existent. Importarea datelor în proiect. Lucrul cu dispozitive de prindere. Metode de export a desenelor. Conceptul de Sheets Sets (Seturi de straturi)	<ul style="list-style-type: none"> • prelegere orală cu secțiuni interactive • analiza comparativă • metode didactice activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 + 2 ore
Instrumente de bază. Sisteme de coordonate. Feature data. Instrumente de navigare. Funcția Snap. Lucrul în Ortho Mode. Sistemul de coordonate de referință (CRS). Introducerea și corelarea imaginilor raster. Feature data shp/sdf (punct, linie și poligon). Crearea Feature Data Store. Creșterea preciziei utilizând instrumentul COGO Input. Editarea datelor în Feature Layer	<ul style="list-style-type: none"> • prelegere orală cu secțiuni interactive • analiza comparativă • metode didactice activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 + 2 ore
Stilizarea și interogarea datelor feature. Crearea Object Data și atașarea bazelor de date externe. Strate tematice. Stilizarea datelor feature. Utilizarea filtrelor de interogare și căutare. Object Data. Atașarea bazelor de date externe. Atașarea desenelor. Interogarea desenelor atașate. Interogarea și editarea unui element dintr-un desen (.dwg) atașat. Setarea drepturilor de autor pentru desen.	<ul style="list-style-type: none"> • prelegere orală cu secțiuni interactive • analiza comparativă • metode didactice activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 + 2 ore

<p>Clasificare obiectelor și lucrul cu obiecte clasificate. Înlăturarea erorilor de digitizare și lucrul cu topologiile</p> <p>Clasificarea obiectelor .dwg. Lucrul cu obiectele clasificate. Afișarea distribuirea metadatelor. Curățarea datelor .dwg (cleanup). Topologia. Fragmentarea poligoanelor (sliver). Interogarea topologiei</p>	<ul style="list-style-type: none"> • prelegere orală cu secțiuni interactive • analiza comparativă • metode didactice activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	<p>2 + 2 ore</p>
<p>Analiza datelor. Lucrul cu diferite tipuri de date</p> <p>Analiza delor obiect (object data). Analiza datelor feature. Analiza datelor topologice. Datele sub formă de nori de puncte. Vizualizarea și analizare suprafețelor 3D. Datele atribut. Industry Model (SQL Database). Hărți live (Bing Maps).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • prelegere orală cu secțiuni interactive • analiza comparativă • metode didactice activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	<p>2 + 2 ore</p>
<p>Editarea unei hărți și crearea unui atlas (map book). Introducere în AutoCAD Raster Design 2020</p> <p>Instrumente de editare. Layout-ul și elementele hărții. Map Book. Funcții și aplicabilități ale AutoCAD Raster Design. Inițierea unui Proiect AutoCAD Raster Design 2020. Configurarea setărilor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • prelegere orală cu secțiuni interactive • analiza comparativă • metode didactice activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	<p>2 + 2 ore</p>
<p>Instrumentele: insert, view, rubbersheet și Image management</p> <p>Inserarea unor imagini. Transformarea sistemului de coordonate al imaginii. Paleta se simboluri Raster. Corelarea imaginilor inserate. Curățarea unei imagini. Decuparea unei imagini, Retușarea unei imagini. Indepărtarea (rubbing) unei imagini. Opțiunea Raster Snap. Mozaicarea imaginilor și a datelor vector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • prelegere orală cu secțiuni interactive • analiza comparativă • metode didactice activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	<p>2 + 2 ore</p>
<p>Procesare imaginilor. Instrumentul Raster Entity Manipulation (REM)</p> <p>Procesarea imaginilor. Înțelegerea manipulării entităților raster (REM).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • prelegere orală cu secțiuni interactive • analiza comparativă • metode didactice activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	<p>2 + 2 ore</p>
<p>Instrumentul de Vectorizare. Imagini multispectrale și modele digitale de elevație (DEM)</p> <p>Conversia datelor raster în vector. Instrumentele: Followers, primitives, text recognition (OCR) . Teledetecția imaginilor satelitare. Teledetecție multispectrală. Modele digitale de elevație</p>	<ul style="list-style-type: none"> • prelegere orală cu secțiuni interactive • analiza comparativă • metode didactice activ-participative • folosirea aplicațiilor soft specializate 	<p>2 + 2 ore</p>

Bibliografie

- **George Omura, Brian C. Benton, (2018), *Mastering AutoCAD and AutoCAD LT 2019*, John Wiley & Sons, Inc. Indianapolis, SUA, ISBN: 978-1-119-43503 (ebk)**

- **Cheryl R. Shrock, Steve Heather**, (2019), *Beginning AutoCAD 2020. Exercise Workbook for Windows*, Industrial Press, Inc., Norwalk, SUA, ISBN: 978-0-8311-9515-1 (ebk)
- **Sham Tickoo**, (2018), *Exploring AutoCAD Civil 3D 2019*, Purdue University Northwest, 9th Edition, Industrial Prss, Inc. Press, SUA 808 pg., ISBN: 978-1-64057-049-8;
- **Sham Tickko**, (2018)*Exploring AutoCAD Map 3d 2018*, Purdue University Northwest, 8th Edition, CAD Press, SUA 528 pag., ISBN: 978-1-942689-95-9;
- **Sham Tickko**, (2016), *Exploring AutoCAD Raster Design 2017*, Purdue University Northwest, CAD Press, SUA 226 pg., ISBN: 978-1-942689-51-5;
- **Sham Tickko**, (2019), *AutoCAD 2020: A Problem-Solving Approach, Basic and Intermediate*, Purdue University Northwest, 26th Edition, CAD Press, SUA 1122 pg., ISBN: 978-1-64057-056-6;

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate.
- Din analiza opiniilor formulate de angajatori și de mai mulți angajați se confirmă faptul că, structura și conținutul curriculei educaționale construită pentru acest program de studii sunt corecte, cuprinzătoare și eficiente.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite • coerența logică și forța argumentativă • gradul de asimilare a terminologiei de specialitate • aspectele atitudinale: interesul pentru studiu individual 	Evaluare scrisă (finală) în sesiunea de examene: <ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea itemilor din test 	25%
		Participarea activă la cursuri	25%
10.5 Lucrare practică	<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de aplicare în practică • capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate • criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual 	Evaluare practică finală (în sesiunea de examene): <ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea itemilor din test 	25%
		Participarea activă în cadrul lucrării practice	25%

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

20.04.2022

Șef lucr.dr. Hognogi Gheorghe

Șef lucr.dr. Hognogi Gheorghe

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

28.04.2022

Conf. univ. dr. Vescan Iuliu