

MODELARE 3D

(Specializarea Peisagistică, anul IV, semestrul I)

Nr. credite transferabile: 4

Statutul disciplinei: Disciplină de specialitate

Titular disciplină: Asist. univ. dr. ing. Ana-Maria-Roxana ISTRATE

Obiectivele disciplinei (curs și aplicații):

Disciplina „Modelare 3D” își propune să dezvolte competențele tehnice și creative ale studenților în utilizarea software-ului *Idea Spectrum Realtime Landscape Architect* pentru a crea modele tridimensionale detaliate și realiste ale proiectelor de peisagistică. Studenții vor învăța să proiecteze, să simuleze și să prezinte spații peisagistice complexe, integrând elemente de teren, vegetație, mobilier și sisteme de iluminat, cu scopul de a oferi soluții sustenabile și estetice în designul peisager.

Conținutul disciplinei

CURS
1. Introducere în <i>Realtime Landscape Architect</i> - Prezentarea interfeței software-ului, a funcțiilor de bază și a comenzilor principale; Organizarea fișierelor și noțiuni introductive despre fluxul de lucru în proiectele de peisagistică.
2. Importul și gestionarea planurilor 2D - Importul fișierelor CAD și al planurilor 2D în software pentru a crea o bază de lucru; Setarea dimensiunilor și scalarea planului pentru a începe modelarea 3D.
3. Crearea și editarea terenului - Modelarea terenului în 3D folosind unelte software pentru a crea relieful natural, pante și platouri; Manipularea terenului pentru a simula condițiile reale ale sitului și analiza acestuia.
4. Inserarea și configurarea elementelor de vegetație - Adăugarea arborilor, arbuștilor și plantelor în proiect folosind biblioteca de vegetație a programului; Configurarea parametrilor vegetației (înălțime, vârstă, densitate) pentru a crea o reprezentare realistă a proiectului.
5. Modelarea elementelor de apă: lacuri, râuri, piscine - Crearea și editarea elementelor acvatice, cum ar fi iazurile, râurile și piscinele; Ajustarea proprietăților apei pentru a reflecta condiții reale (adâncime, textură, reflecții).
6. Inserarea și configurarea elementelor de mobilier urban - Adăugarea elementelor construite precum bănci, pergole, pavilioane și alte structuri de mobilier urban; Personalizarea dimensiunilor și materialelor pentru a se potrivi cu designul peisagistic.
7. Construirea drumurilor și căilor de acces - Modelarea drumurilor, aleilor și trotuarelor în cadrul proiectului; Configurarea traseelor și tipurilor de pavaj pentru a defini accesul și circulația în cadrul peisajului.
8. Aplicarea materialelor și texturilor pe suprafețe - Aplicarea texturilor și materialelor pe elementele create (pavaje, fațade, acoperișuri); Personalizarea materialelor pentru a crea texturi unice și a adăuga realism proiectului.
9. Setarea iluminatului pentru proiectele peisagistice - Configurarea iluminării naturale (soare, umbre) și artificiale (feline, spoturi) în peisaj; Simularea iluminatului pe timp de zi și noapte pentru a analiza cum influențează designul.
10. Crearea unui sistem de irigare în modelul 3D - Proiectarea și configurarea sistemelor de irigație pentru spațiul peisagistic; Simularea acoperirii de apă și planificarea unui sistem eficient din punct de vedere al utilizării resurselor.
11. Randarea proiectului pentru prezentări profesionale - Introducerea în tehnicile de randare pentru a obține imagini de înaltă calitate ale proiectului 3D; Setarea opțiunilor de randare și exportul imaginilor finale pentru prezentări.
12. Crearea animațiilor și a tururilor virtuale - Crearea de animații și tururi virtuale interactive ale spațiului amenajat; Configurarea traseelor de vizualizare și a mișcărilor camerei pentru o prezentare dinamică a proiectului.
13. Simularea creșterii vegetației în timp - Utilizarea funcției de simulare a creșterii plantelor pentru a vedea evoluția peisajului în timp; Analiza impactului pe care creșterea vegetației îl are asupra spațiului pe termen lung.
14. Exportul și pregătirea proiectului pentru colaborare și prezentare - Exportul proiectului în diferite formate pentru print, digital și colaborare (PDF, DWG, video); Pregătirea unui portofoliu digital și a unui set de planșe pentru prezentarea finală a proiectului.

Lucrări practice
1. Introducerea în interfața <i>Realtime Landscape Architect</i> și importul planului de situație - Familiarizarea cu interfața programului și comenzile de bază.
2. Modelarea terenului și configurarea reliefului grădinii - Crearea și ajustarea terenului în funcție de specificul grădinii și al reliefului din planul de situație.
3. Inserarea vegetației: plantarea arborilor, arbuștilor și straturilor de plante - Adăugarea și configurarea elementelor de vegetație, ajustarea dimensiunilor și densității vegetației în funcție de planul peisagistic.
4. Crearea și personalizarea căilor de acces, aleilor și zonelor pavate - Construirea aleilor, trotuarelor și zonelor pavate din cadrul grădinii, utilizând diferite tipuri de pavaj și texturi.
5. Inserarea și configurarea elementelor construite: mobilier, pergole, garduri - Adăugarea elementelor de mobilier urban și a structurilor (pergole, garduri, terase) în proiectul grădinii.
6. Iluminarea peisajului și simularea iluminatului nocturn - Configurarea sistemului de iluminat pentru grădină și simularea iluminatului pe timp de noapte.
7. Randare finală și pregătirea proiectului pentru prezentare - Realizarea randărilor finale și exportul proiectului în formate adecvate pentru prezentare.

Bibliografie

- 1. Steven L. Cantor** (2020), *Professional and Practical Considerations for Landscape Design*, Editura Oxford University Press Inc, ISBN 978-0-1906-2333-3;
 - 2. Edward Hutchison** (2019), *Drawing for Landscape Architecture*, Editura Thames & Hudson, ISBN 978-0-5002-9488-8;
 - 3. Slonovschi, A., Prună, L.** (2014), *Infografică. Noțiuni introductive*, Editura PIM, Iași, ISBN 978-606-13-2086-8;
 - Frits 4. Palmboom** (2012), *Drawing the Ground – Landscape Urbanism Today: The Work of Palmbout Urban Landscapes*, Editura Birkhauser, ISBN 978-3-0346-1207-4;
 - 5. Booth Norman**, (2011), *Foundations of Landscape Architecture*, Editura Wiley, ISBN 978-0-4706-3505-6;
 - 6. Thomas R. Ryan, Edward Allen, Patrick J. Rand** (2011), *Detailing for Landscape Architects - Function, Constructibility, Aesthetics, and Sustainability*, Editura John Wiley & Sons Inc, ISBN 978-0-4705-4878-3;
 - 7. Elke Mertens** (2009), *Visualizing Landscape Architecture: Functions, Concepts, Strategies*, Editura Birkhauser, ISBN 978-3-0346-0459-8;
 - 8. Grant W. Reid** (2002), *Landscape Graphics: Plan, Section, and Perspective Drawing of Landscape Spaces – Revised Edition*, Editura Watson–Guptill, ISBN 978-0-8230-7333-7;
- *** Software AutoCAD;
*** Software Realtime Landscaping Architect PRO.

Evaluare finală

Forme de evaluare	Modalități de evaluare	Procent din nota finală
Colocviu	Monitorizarea prezenței și a activității	20 %
	Evaluare finală	60 %
Lucrări practice	Monitorizarea prezenței și a activității	20 %

Persoana de contact

Asist. univ. dr. ing. Ana-Maria-Roxana ISTRATE
Facultatea de Horticultură - USV Iași
Aleea Mihail Sadoveanu nr. 3, Iași, 700490, România
telefon: +40 232 407 264
E-mail: roxana.istrate@iuls.ro

MODELARE 3D

(Specializarea Peisagistică, anul IV, semestrul II)

Nr. credite transferabile: 2

Statutul disciplinei: Disciplină de specialitate

Titular disciplină: Asist. univ. dr. ing. Ana-Maria-Roxana ISTRATE

Obiectivele disciplinei (curs și aplicații):

Disciplina „Modelare 3D” își propune să aprofundeze cunoștințele și abilitățile studenților în utilizarea tehnologiilor moderne de modelare tridimensională pentru proiectarea peisagistică. Studenții vor învăța să realizeze modele 3D complete ale peisajelor, utilizând tehnici de randare avansate pentru a prezenta și comunica eficient proiectele în fața clienților și colaboratorilor.

Conținutul disciplinei

CURS
1. Evoluția software-ului de modelare 3D în arhitectura peisageră 1.1 Repere istorice în dezvoltarea software-ului 3D pentru arhitectura peisageră 1.2 Impactul software-urilor de modelare asupra proiectării și vizualizării 1.3 Evoluția funcționalităților în Realtime Landscaping Architect și utilizarea sa în proiecte moderne de peisagistică
2. Analiza comparativă a programelor CAD pentru arhitecții peisagiști 2.1 Principalele programe CAD utilizate în arhitectura peisageră (AutoCAD, SketchUp, Realtime Landscaping Architect, Revit) 2.2 Puncte forte și slabe ale fiecărui software în funcție de utilizare 2.3 Analiza funcționalităților specifice pentru sarcini de proiectare peisagistică
3. Tehnici avansate de randare în arhitectura peisagistică 3.1 Instrumente populare pentru randare (Lumion, V-Ray, Enscape, Realtime Landscaping Architect) 3.2 Randarea fotorealistică vs. randarea conceptuală în proiectele peisagistice 3.3 Factori de succes pentru o randare avansată: iluminare, texturi, reflexii
4. Integrarea GIS în proiectarea peisagistică 4.1 Noțiuni de bază despre GIS și utilizarea acestuia în arhitectura peisageră 4.2 Utilizarea datelor spațiale pentru analiza peisagistică
5. Realitatea virtuală (VR) și realitatea augmentată (AR) în arhitectura peisagistică 5.1 Diferențele și complementaritatea între VR și AR 5.2 Exemple de utilizare a VR și AR în prezentarea proiectelor de peisagistică 5.3 Beneficiile și limitările VR/AR în interacțiunea cu designul
6. Aplicarea inteligenței artificiale (AI) în amenajarea peisagistică 6.1 Inteligența artificială în optimizarea soluțiilor peisagistice 6.2 Modele predictive și automatizarea proceselor de proiectare 6.3 Exemple de software-uri bazate pe AI utilizate în peisagistică
7. Modelarea 3D pentru proiectarea durabilă a peisajului 7.1 Modelarea 3D pentru evaluarea resurselor naturale (lumină, apă, vegetație) 7.2 Utilizarea Realtime Landscaping Architect pentru simularea condițiilor de mediu 7.3 Exerciții de optimizare a impactului ecologic prin simulări 3D
8. BIM (Building Information Modeling) în arhitectura peisagistică 8.1 Principii de bază ale BIM și rolul său în proiectele de peisagistică 8.2 Avantajele utilizării BIM pentru colaborare și gestionarea datelor 8.3 Integrarea proiectelor realizate în Realtime Landscaping Architect cu software-uri BIM
9. Tehnologia dronelor pentru cartografierea peisajului și modelarea 3D 9.1 Utilizarea dronelor pentru captarea datelor topografice 9.2 Integrarea datelor captate de drone în software-ul de modelare 3D 9.3 Avantajele dronelor pentru cartografierea și analiza rapidă a siturilor
10. Explorarea designului peisagistic prin modelarea digitală a terenului (DTM- Digital Terrain Modeling) 10.1 Noțiuni de bază despre Digital Terrain Modeling (DTM) 10.2 Importanța DTM în crearea unor modele de teren detaliate 10.3 Utilizarea funcției de modelare a terenului din Realtime Landscaping Architect pentru a crea reliefuri exacte

<p>11. Analiza 3D a sitului și impactul asupra mediului în proiectarea peisajului</p> <p>11.1 Modelarea 3D pentru analiza sitului (lumina soarelui, vânt, apă)</p> <p>11.2 Evaluarea impactului asupra mediului prin simulări 3D în Realtime Landscaping Architect</p> <p>11.3 Utilizarea analizei 3D pentru planificarea sustenabilă a peisajului</p>
<p>12. Integrarea modelării 3D în proiectarea sistemelor de irigare a peisajului</p> <p>12.1 Modelarea 3D pentru planificarea și optimizarea sistemelor de irigare</p> <p>12.2 Conservarea și gestionarea eficientă a apei în proiectele peisagistice</p> <p>12.3 Exerciții de simulare a consumului de apă și acoperirii de irigație folosind Realtime Landscaping Architect</p>
<p>13. Rolul social media și al platformelor online în învățarea modelării 3D</p> <p>13.1 Resurse online pentru învățarea continuă a modelării 3D</p> <p>13.2 Cum contribuie comunitățile digitale la dezvoltarea competențelor în modelare 3D</p> <p>13.3 Utilizarea platformelor sociale pentru schimbul de cunoștințe și portofolii</p>

Proiect
<p>1. Crearea și configurarea modelului 3D pentru proiectarea peisajului - importarea planurilor 2D, setarea unităților de măsură, crearea reliefului.</p>
<p>2. Aplicarea și ajustarea elementelor de vegetație și structuri peisagistice - inserarea și personalizarea vegetației și structurilor, adaptarea lor la contextul specific al sitului.</p>
<p>3. Integrarea unui sistem de irigații în modelul 3D - planificarea și modelarea sistemelor de irigație, ajustarea resurselor de apă în funcție de tipurile de vegetație și configurația terenului.</p>
<p>4. Randarea finală a proiectului și simularea iluminatului nocturn - configurarea surselor de lumină, simularea iluminării naturale și artificiale, realizarea randărilor finale.</p>
<p>5. Prezentarea și evaluarea proiectului 3D</p>

Bibliografie

1. **Steven L. Cantor** (2020), *Professional and Practical Considerations for Landscape Design*, Editura Oxford University Press Inc, ISBN 978-0-1906-2333-3;
 2. **Edward Hutchison** (2019), *Drawing for Landscape Architecture*, Editura Thames & Hudson, ISBN 978-0-5002-9488-8;
 3. **Slonovschi, A., Prună, L.** (2014), *Infografică. Noțiuni introductive*, Editura PIM, Iași, ISBN 978-606-13-2086-8;
 4. **Frits Palmboom** (2012), *Drawing the Ground – Landscape Urbanism Today: The Work of Palmbout Urban Landscapes*, Editura Birkhauser, ISBN 978-3-0346-1207-4;
 5. **Booth Norman**, (2011), *Foundations of Landscape Architecture*, Editura Wiley, ISBN 978-0-4706-3505-6;
 6. **Thomas R. Ryan, Edward Allen, Patrick J. Rand** (2011), *Detailing for Landscape Architects - Function, Constructibility, Aesthetics, and Sustainability*, Editura John Wiley & Sons Inc, ISBN 978-0-4705-4878-3;
 7. **Elke Mertens** (2009), *Visualizing Landscape Architecture: Functions, Concepts, Strategies*, Editura Birkhauser, ISBN 978-3-0346-0459-8;
 8. **Grant W. Reid** (2002), *Landscape Graphics: Plan, Section, and Perspective Drawing of Landscape Spaces – Revised Edition*, Editura Watson–Guptill, ISBN 978-0-8230-7333-7;
- *** Software AutoCAD;
- *** Software Realtime Landscaping Architect PRO.

Evaluare finală

Forme de evaluare	Modalități de evaluare	Procent din nota finală
Colocviu	Monitorizarea prezenței și a activității	20 %
	Evaluare finală	80 %
Proiect	Monitorizarea prezenței și a activității	20 %
	Prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect	80 %

Persoana de contact

Asist. univ. dr. ing. Ana-Maria-Roxana ISTRATE
 Facultatea de Horticultură - USV Iași
 Aleea Mihail Sadoveanu nr. 3, Iași, 700490, România
 telefon: +40 232 407 264
 E-mail: roxana.istrate@iuls.ro