



ISIA di Pescara

Istituto Superiore per le Industrie Artistiche

via Cesare Battisti, 198 - 65123 Pescara

Codice Fiscale: 91137250683 - Tel. 085.2059763 / 867

E-mail: isiape@isiadesign.pe.it PEC: pec@pec.isiadesign.pe.it Sito web: www.isiadesign.pe.it



Scheda delle Attività Didattiche a.a. 2023/2024

Denominazione insegnamento:	<i>Computer Grafica 3</i>
SAD (settore artistico disciplinare):	ISDR/03
Nome del docente responsabile:	Beppe Barone
Numero di crediti formativi (CFA):	6
Anno di corso in cui l'insegnamento è previsto:	3° Anno
Semestre di svolgimento delle lezioni:	1° e 2° semestre A.A. 2023-24
Contenuti del corso	<p>Nella definizione delle immagini di sintesi (processo di rendering), il fotorealismo si ottiene attraverso diversi processi tra loro vincolati ed imprescindibili: modellazione 3D, studio della luce, studio dei materiali, giusta inquadratura, inserimento dei difetti tipici di uno scatto fotografico reale.</p> <p>Le fasi menzionate precedentemente, saranno rese fattive, nel corso delle lezioni, attraverso l'uso di diversi software e relative combinazioni, nello specifico: per la modellazione 3D poligonale – Autodesk 3dsMax; per lo studio della luce e dei materiali –V-Ray by Chaos Group, Corona Render by Chaos Group, Thea Render by Altair Inc. Le caratteristiche intrinseche dei motori di rendering citati, permetteranno le seguenti cross actions: 3dsMax (modellazione 3D) +V-Ray (Render) +Corona (Render); Rhino3d (modellazione 3D) +Thea Render (Render)+V- Ray (Render).</p> <p>Le combinazioni descritte porteranno lo studente, guidato dal docente, ad ampliare e valutare al meglio quale percorso risulti più idoneo nell'espletare il compito assegnato, sia questo di carattere didattico, che nel futuro di carattere lavorativo.</p> <p>Sono parte integrante del corso anche concetti e metodi per una corretta post produzione delle immagini fotorealistiche. La post produzione delle immagini statiche sarà trattata sia con Serif Affinity Photo sia con Adobe Photoshop.</p>

<p>Testi di riferimento</p>	<p>Richard Yot, <i>Light for Visual Artists: Understanding and Using Light in Art & Design</i>, Laurence King Pub Press, seconda edizione, 2019;</p> <p>Wes McDermott, <i>The PBR Guide: A Handbook for Physically Based Rendering</i>, Allegorithmic Press, terza edizione, 2018;</p> <p>Russel Sage, <i>The Architecture of Light</i>, Conceptnine, La Jolla, CA, seconda edizione, 2012;</p> <p>Samuel Mills, <i>Fundamentals of Architectural Lighting: graphics guidelines for the design of architectural interior lighting</i>, Routledge Press, prima edizione, 2018;</p> <p>Matt Pharr, Wenzel Jacob, and Greg Humphreys, <i>Physically Based Rendering FROM THEORY TO IMPLEMENTATION</i>, The MIT Press, quarta edizione, Londra, 2023.</p>
<p>Obiettivi formativi</p>	<p>Traendo spunto dal know-how acquisito durante i corsi di Computer Grafica 1 e 2, il discente sarà in grado di ampliare la sua formazione attraverso lo studio specifico dei concetti fondamentali della modellazione poligonale 3D, della teoria della luce e della classificazione materica in base alle caratteristiche fisiche e dielettriche. Il target di sintesi è il fotorealismo, sia nel campo del product design che dell'interior design e del furniture design.</p>
<p>Prerequisiti</p>	<p>Per poter seguire con profitto il programma proposto è consigliato aver superato gli esami di CG1 e CG2. La conoscenza di base della lingua inglese è necessaria in quanto le interfacce dei software 3D menzionati sono esclusivamente in ENG.</p>

Metodi didattici	La didattica è pensata per favorire la collaborazione ed il lavoro in sinergia tra gli studenti, base fondante per la personale crescita esperienziale. Sarà incentivato sia il lavoro in gruppo, sia la contaminazione con altre discipline affini al corso che condividano il medesimo target.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Al fine di valutare lo stato dell'arte dell'apprendimento, sono previste durante il corso dell'anno accademico sei esercitazioni, nello specifico: n°3 per l'Area A, n°2 per l'Area B, n°1 per l'Area C. Le esercitazioni, unitamente al colloquio e/o alla consegna di sintesi finale, sono condizione indispensabile per il superamento dell'esame.
Programma esteso	<p>Area A – modellazione 3D</p> <p>Per quanto concerne la modellazione 3D e la gestione della scena:</p> <p>Autodesk 3ds Max</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 3ds Max: Viewport. 2) 3ds Max: Shortcut. 3) 3ds Max: Stili di visualizzazione. 4) Il Layout di 3ds Max. 5) Strumenti di selezione di 3ds Max. 6) Move, Rotate, Scale in 3ds Max. 7) Reference Coordinate System: il pivot point. 8) Snap e Helpers in 3ds Max. 9) Mirror e Align in 3ds Max. 10) Clone, Array e Spacing Tool in 3ds Max 11) Gestione della scena in 3ds Max: layer e gruppi. 12) Unit Setup in 3ds Max. 13) Import e Merge in 3ds Max. 14) Modellazione con le Geometry di 3ds Max: Standard Primitives e Extended Primitives. 15) Shapes in 3ds Max: splines e nurbs. 16) I Modificatori geometrici in 3ds Max. 17) Boolean e Loft in 3ds Max. 18) Edit Poly 3ds Max e Soft Selection. 19) Le telecamere in 3ds Max. 20) Gamma Correction e Linear WorkFlow in 3ds Max. 21) Il Daylight System in 3ds Max. 22) Illuminare con HDRI in 3ds Max.

- 23) Illuminare con le luci artificiali e Global Illumination.
- 24) Compact e Slate Material Editor (sistema a nodi) di 3ds Max.
- 25) Material/Map browser: i canali Diffuse, Reflection, Refraction, Bump, Displacement, Roughness, Glossiness, Ambient Occlusion.
- 26) I PBR material.
- 27) UVW Map modificatore in 3ds Max
- 28) Multi/Sub-Object in 3ds Max: map channel.
- 29) Matte Shadow Reflection e Proxy Object.
- 30) Render Setup.

Area B – rendering, studio della luce e dei materiali

La correlazione tra i vari motori di rendering citati, permette di stilare il seguente piano di base comune:

V-Ray – Corona Render – Thea Render

- 1) L'illuminazione diretta e indiretta: gli algoritmi di calcolo biased e unbiased.
- 2) La forma della luce: luce naturale e luce artificiale.

a – Daylight system e physical sky: il sun system;

b – Point lights, panel lights, distant lights, linear lights, IES lights.

3) DLSR Camera e Camera fisica: esposizione, profondità di campo, EV, ISO e bilanciamento del bianco. Tecniche avanzate di ripresa fotografica.

4) I materiali: materiali basici e materiali avanzati. I metalli, i vetri e le plastiche basati sul Complex IOR.

5) I materiali PBR: Physically-Based Rendering and Shading.

6) IBL, HDRI, EXR e altri tipi di luci.

7) VFB: Virtual Frame Buffer.

8) I Canali di Render.

Ogni caratteristica soggettiva dei motori di rendering, sarà oggetto di attenta analisi per poter evidenziare le differenze e le specifiche peculiarità, al fine di ottimizzare il flusso di lavoro e renderlo pertinente al contesto didattico e/o lavorativo. Qualora consentito, si approfondirà il concetto di GPU Rendering, con particolare attenzione all'Hybrid Render (CPU+GPU).

Area C – post produzione

1) Compositing avanzato dei canali di rendering.

2) Bilanciamento del bianco e del nero in post produzione.

3) Il Color grading delle immagini statiche: la Lookup table (LUT).

P.S.

Particolare attenzione sarà posta alla sezione dedicata all'illuminazione artificiale e allo studio della luce in ambito dell'industrial design, con l'organizzazione di una MasterClass ad hoc.