

CORSO MONODISCIPLINARE

Simulazione di Interni

Prof. Maurizio Rossi

DESIGN DEGLI INTERNI – SEZIONE I4+I5

Informazioni generali

Obiettivo del corso è fornire allo studente le competenze necessarie per:

- Gestire nei sistemi CAD materiali e colori presi dalla realtà della progettazione
- Gestire nei sistemi CAD apparecchi di illuminazione presi dalla realtà della progettazione
- Gestire nei sistemi CAD calcoli inerenti l'illuminazione e il colore
- Ottenere tramite sistemi CAD rappresentazioni tecniche del progetto di illuminazione e cromatico
- Ottenere tramite sistemi CAD rappresentazioni di sintesi atte a consentire una valutazione qualitativa della percezione fotografica simulata di un progetto di interni

Informazioni generali

Lo scopo del corso è dunque fornire la teoria, i metodi e le tecniche di simulazione tridimensionale con particolare riferimento al progetto degli interni e alle questioni ad esso connesse: **illuminazione, materiali, e vari tipi di rendering.**

Informazioni generali

Simulazione di Interni è un **corso monodisciplinare teorico** (non un corso di laboratorio!):

- Perché la Scuola del Design ha deciso così
- Perché ha oltre 100 studenti
- Perché ha un solo docente e un solo cultore
- Perché ha 5 appelli d'esame durante l'anno e non sono previsti salti d'appello

Informazioni generali

Attenzione a questi concetti fondamentali:

- Non confondete un rendering «bello» di un interno con il progetto di un interno! È un grave errore concettuale.
- Il progetto è una cosa molto più complessa e articolata. Dai rendering fotorealistici e non fotorealistici si possono dedurre info utili al processo di progettazione.

Informazioni generali

Attenzione a questi concetti fondamentali:

- Non utilizzate i rendering «perfetti», tipici della pubblicità o delle animazioni 3D, per promuovere il vostro progetto, perché quando sarà realizzato, nella realtà sarà diverso, e il committente potrebbe contestarvi il rendering perfetto che gli avete fatto vedere prima della realizzazione.

Informazioni generali

- 6 Crediti
- Frequenza non obbligatoria (**con l'eccezione di due lezioni**) ma fortemente consigliata. Anche ai non frequentanti è richiesta la consegna entro le date previste di
 1. Esercitazione 1
 2. Campione di materiale per interni (vedi dopo)
 3. Esercitazione 8 (texture che serve per l'esame)
- Data di inizio: oggi
- Data di fine: prima settimana di giugno
- Docente: *Prof. Maurizio Rossi*
- Cultore della Materia: *Prof. Gianluca Guarini*
- Assistente: *Melania Vicentini*
- Monte ore: 50 (in 12 incontri di 4 ore + 1 incontro di 2 ore)

7

Simulazione di Interni – Politecnico di Milano

Informazioni generali

- Nella seconda settimana di maggio si terranno due lezioni nel Laboratorio immagine per acquisire il materiale che **serve per l'esame**
- In queste due lezioni **la frequenza è obbligatoria**
- Queste le date (dipendono dalla disponibilità del Lab immagine)
 - Lunedì 7 maggio ore 14:15
 - Venerdì 11 maggio ore 14:15
- Per accedere al Laboratorio Immagine gli studenti dovranno:
 - aver fatto il **corso Sulla Sicurezza per l'accesso ai laboratori**
 - **avere il tesserino** (chi non ce l'avesse lo può richiedere ed è generalmente pronto in 2 giorni)

8

Simulazione di Interni – Politecnico di Milano

Calendario lezioni

mese	FEBBRAIO						
data					27/2/18		tot ore
ore					4		4
					1		
mese	MARZO						
data	6/3/18	13/3/18	20/3/18	27/3/18			tot ore
ore	4	4	4	4			16
	2	3	4	5			
	APRILE						
data	3/4/18	10/4/18	17/4/18	24/4/18			
ore	PASQUA	4	4	No lezione			8
		6	7				
mese	MAGGIO						
data	1/5/18	lunedì 07/05/2018	venerdì 11/05/2018	15/5/18	22/5/18	29/5/18	
ore	FESTA	4	4	4	4	2	18
		8 lab immagine 14:15	9 lab immagine 14:15	10	11	12 (inizio ore 10:15)	
mese	GIUGNO						
data	5/6/18						
ore	4						4
	13						
						tot ore	50

9 Simulazione di Interni – Politecnico di Milano

Patto formativo

Il docente si impegna a:

- Spiegare l'organizzazione, il programma del corso e le modalità d'esame con estrema chiarezza
- Rendere disponibili su Beep bibliografia e materiali mostrati a lezione
- Essere puntuale a lezione
- Rispondere alle domande degli studenti durante le lezioni
- Su richiesta ripetere argomenti non compresi

10 Simulazione di Interni – Politecnico di Milano

Patto formativo

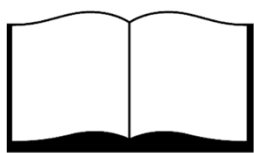
Lo studente si impegna a:



- No telefoni sui tavoli: durante le lezioni evitate telefonate, e-mail, Sms, Whatsapp, Facebook (ecc...) se avete esigenze e urgenze comunicative potete sempre uscire dall'aula
- Procurarsi e studiare i contenuti del corso tramite il materiale messo a disposizione (Beep)
- Svolgere da solo o in gruppo le esercitazioni assegnate durante le lezioni
- Non copiare il lavoro di altri durante e per gli esami

11 Simulazione di Interni – Politecnico di Milano

Organizzazione del corso



Lezioni
teoriche



Lezioni
illustrative



Esercitazioni
applicative
(studenti)



Esame finale

12 Simulazione di Interni – Politecnico di Milano

Pre-requisiti del corso

- Competenze di modellazione digitale 3D (meglio se con software 3DSMax):
 - Capacità di ottenere un modello pulito: topologia del modello regolare (poligoni per quanto possibile quadrangolari e geometrie uniformi, evitando poligoni lunghi e stretti)
 - Modellazione poligonale (no nurbs) finalizzata alla resa visiva
 - Utilizzo della modellazione per suddivisione poligonale per la riproduzione d'interni
 - Possibilità di modificare il livello di dettaglio del modello poligonale tramite modificatori parametrici per gestire le superfici, i modelli e la texturizzazione
 - Salvataggio in formato compatibile a 3DS MAX (.max) o in alternativa in mesh poligonale del modello (.3ds)
 - Organizzazione delle differenti parti del modello in Gruppi o Layer
- Altre competenze utili riguardano il fotoritocco con Photoshop o programmi simili che consentano la gestione dei profili colore

13 Simulazione di Interni – Politecnico di Milano

Argomenti del corso

- Considerazioni sulla riproduzione digitale: shading e rendering
- La luce: definizioni e comportamento nella realtà.
- Fondamenti di fotometria (già trattati nel corso di illuminotecnica)
- Modelli di illuminazione locale.
- Modelli globali: Ray tracing, Photon Mapping.
- Le sorgenti luminose: gestione delle sorgenti naturali e artificiali nel CAD 3D per il calcolo e la simulazione.
- Il colore: cos'è, come gestirlo dal punto di vista digitale in modo corretto e affidabile
- Proprietà dei materiali (interazione con la luce): shading, texture mapping, bump mapping, displacement mapping
- Metodi di rendering: simulazione e verifica tecnica del progetto cromatico e luminoso

14 Simulazione di Interni – Politecnico di Milano

Organizzazione del corso

- Lezioni teoriche sui fondamenti del rendering applicabili in senso generale a tutti i software del settore
 - Lezioni illustrative sull'utilizzo del software finalizzate all'esecuzione di esercitazioni applicative (studenti)
 - Comunicazioni, Calendario, Lezioni, Filmati, Appunti disponibili sul sistema di ateneo Be e-Poli, Beep <http://beep.metid.polimi.it>
 - Per eventuali problemi con Beep contattare l'email: beep.metid@polimi.it
- **Gli studenti sono tenuti a leggere tutti gli avvisi e informazioni presenti su Beep** (bacheca digitale on-line)

Organizzazione del corso

- **10 Esercizi sui contenuti del corso**
 - Ogni esercizio viene assegnato alla fine di ogni lezione dal cultore della materia.
 - L'esercizio consente di praticare quanto visto nella lezione e va fatto per la lezione seguente
 - Gli esercizi possono essere fatti singolarmente o in gruppo
 - Alla lezione successiva il cultore della materia spiega e fornisce la soluzione all'esercizio precedente

Cartello Phoebus?

- Accordo fatto nel 1924 dai principali produttori dell'epoca:
- *General Electric, Osram, Philips, Tungsram e Compagnie de Lampes*
- per stabilire che le lampadine ad incandescenza non dovessero durare più di 1.000 ore, al fine di venderne di più!



Guinness dei Primati: La Centennial Light è accesa quasi ininterrottamente dal 1901 nella caserma dei pompieri di Livermore (CA). È stata prodotta prima dell'accordo Phoebus...

Obsolescenza programmata ?

- Malafede premeditata (...dei produttori) perché spesso l'obsolescenza **non è reale ma solo percepita o simbolica**
- Dell'hardware (frigo, lavatrici, computer...)
- Del software (Sistemi operativi, App, programmi...). Nell'ambito del software purtroppo questa cosa è sistematica.

Le esercitazioni

- Il software usato per le esercitazioni è questo:
3DSMax 2016
con installato il service pack 4 <https://knowledge.autodesk.com/support/3ds-max/downloads?release=2016>
- Non V2018, 2017, V2015 Perché le versioni vecchie non hanno tutto quello che ci serve e le ultime versioni hanno delle caratteristiche diverse e dei problemi di affidabilità. La versione 2016 è supportata fino al 2020.
- Il software è disponibile:
 - Scaricabile gratis da <https://www.autodesk.com/education/free-software/3ds-max> selezionando la version: 3ds Max 2016
 - Installato su PC **nell'aula CS0.2** (ad accesso libero quando non utilizzata dalle lezioni)
 - e (da maggio) sarà disponibile installato su PC presso la **sala progettazione del Lab.Luce** (previo prenotazione a lab.luce@polimi.it)

Bibliografia del corso

- Non viene richiesto alcun libro di testo
- Le **slide** usate durante le lezioni saranno caricate su Beep dal docente e vanno stampate, completate con gli appunti presi durante le lezioni e raccolte in un libretto (è una guida utile anche all'utilizzo del software usato per le esercitazioni).
- Per molti aspetti applicativi, saranno caricati su beep anche dei **video**
- Nelle presentazioni spesso vengono elencati ulteriori documenti e manuali consultabili on-line

Ulteriore bibliografia del corso

- **Help:** On line, menù **Help | Autodesk 3ds Max Design Help**
(è consigliabile scaricare la versione residente sul computer rispetto a quella on-line)
- **Materiali:**
 - Help | Arch & Design Material
 - Help | Arch & Design Material (mental ray): Tips and Tricks
- **Manuali:**
 - 3ds Max Learning Path
(Per help, forum, manuali e tutorial : <http://area.autodesk.com/3dsmaxlearningpath>)
- **Help | 3DS Max Learning Channel** (su Youtube contiene video esplicativi)
- **3ds_max_design_2011_tutorials.pdf** (capitoli 5, 6 , 7)
- **3DSMax mental_ray_white_paper.pdf**
- Altri riferimenti da studiare saranno inseriti nelle slide caricate prima della lezione tramite Beep.

Esame: **SEPI**

- Sono previsti 5 appelli (giugno, luglio, settembre, gennaio, febbraio)
- L'esame è orale e consiste nella presentazione al docente della **Simulazione di Esercitazione Progettuale Individuale (SEPI)** + una Tavola A2 che dovranno essere consegnate su beep entro la scadenza prevista (**non sono accettate consegne via email o su chiavetta**)
- Il testo d'esame utile alla realizzazione della SEPI di ogni appello d'esame viene pubblicato su Beep almeno un mese prima dell'esame
- **Lo studente deve essere presente all'esame** per rispondere alle domande del docente.

La SEPI

- La **Simulazione di Esercitazione Progettuale Individuale** consiste in:
 - Modellazione 3D CAD di un ambiente interno
 - Scelta e utilizzo di materiali reali
 - Scelta e utilizzo di sistemi di illuminazione reali
 - Calcoli (tramite CAD) di luce e colore
 - Realizzare (tramite CAD) rappresentazioni tecniche del progetto di illuminazione e rappresentazioni di sintesi atte a consentire una valutazione qualitativa della percezione fotografica simulata dell'ambiente interno scelto dallo studente
 - Realizzare una tavola A2 PDF del tutto.
- I dettagli saranno specificati nel testo che sarà pubblicato per ogni appello d'esame

IMPORTANTE: per l'ESAME

- Ogni studente deve procurarsi e portare, alla 3a lezione :
 - un campione di materiale reale, usato per rivestimenti di interni (es. parquet, piastrelle, ecc..)
 - di dimensioni massime equivalenti ad un A3
- Dopo essere stato verificato dal cultore entro la 5° lezione, tale materiale sarà digitalizzato, durante la lezione presso il lab. immagine, e dovrà essere usato dallo studente nella SEPI consegnata per l'Esame.



Studenti e problemi



25 Simulazione di Interni – Politecnico di Milano

Studenti e problemi

- Lo strumento di lavoro del corso è l'insieme costituito da: computer, sistema operativo, software applicativo **(elevato livello di complessità!!!!)**
- Lo strumento non è perfetto:
 - può rompersi
 - può bloccarsi
 - può cancellare il lavoro che si sta facendo
- E quando questo avviene (perché avverrà, legge Murphy) avviene sempre nel momento meno opportuno, ovvero quando avete fretta (postulato alla legge di Murphy).

26 Simulazione di Interni – Politecnico di Milano

Studenti e problemi

Suggerimenti per la preparazione della SEPI d'esame:

- In generale, bisogna tenere 2 copie del proprio lavoro su chiavetta e salvarne una ulteriore copia su cloud (es. Dropbox) .
- **Sempre** mantenere lo storico del proprio lavoro salvando versioni successive dei file (Es. v01, v02) per poter tornare indietro all'ultima versione correttamente funzionante se qualcosa non va più, evitando così di dover rifare tutto
- Il tempo è una risorsa limitata!

Studenti e problemi

Detto questo, non sono accettate giustificazioni del tipo:

“...non ho potuto consegnare l'esame perché il computer si è piantato, mi si è cancellato il file, la chiavetta è stata mangiata dal mio cane, ecc...”

La responsabilità dei propri file è esclusivamente dello studente, non di altri, non del computer, non di Bill Gates, non dell'appetito stravagante del cane, non del fatto che l'universo è in fase di espansione!

Studenti e problemi

...e non sono accettate giustificazioni del tipo:

“...non ho potuto consegnare la SEPI de’esame perché il sistema Beep non funziona, si è bloccato, non avevo connessione, ho tentato di caricare un minuto prima della scadenza, ecc...”

La responsabilità della consegna su Beep è esclusivamente dello studente, non di Beep che comunque funziona sempre (i gestori di Beep comunicano ai docenti eventuali disservizi occorsi).

- **Un suggerimento:** evitate di consegnare negli ultimi minuti prima della chiusura della consegna!

Soprattutto:

**Le regole
sono uguali
per tutti
gli studenti**

Infine

Buon lavoro!