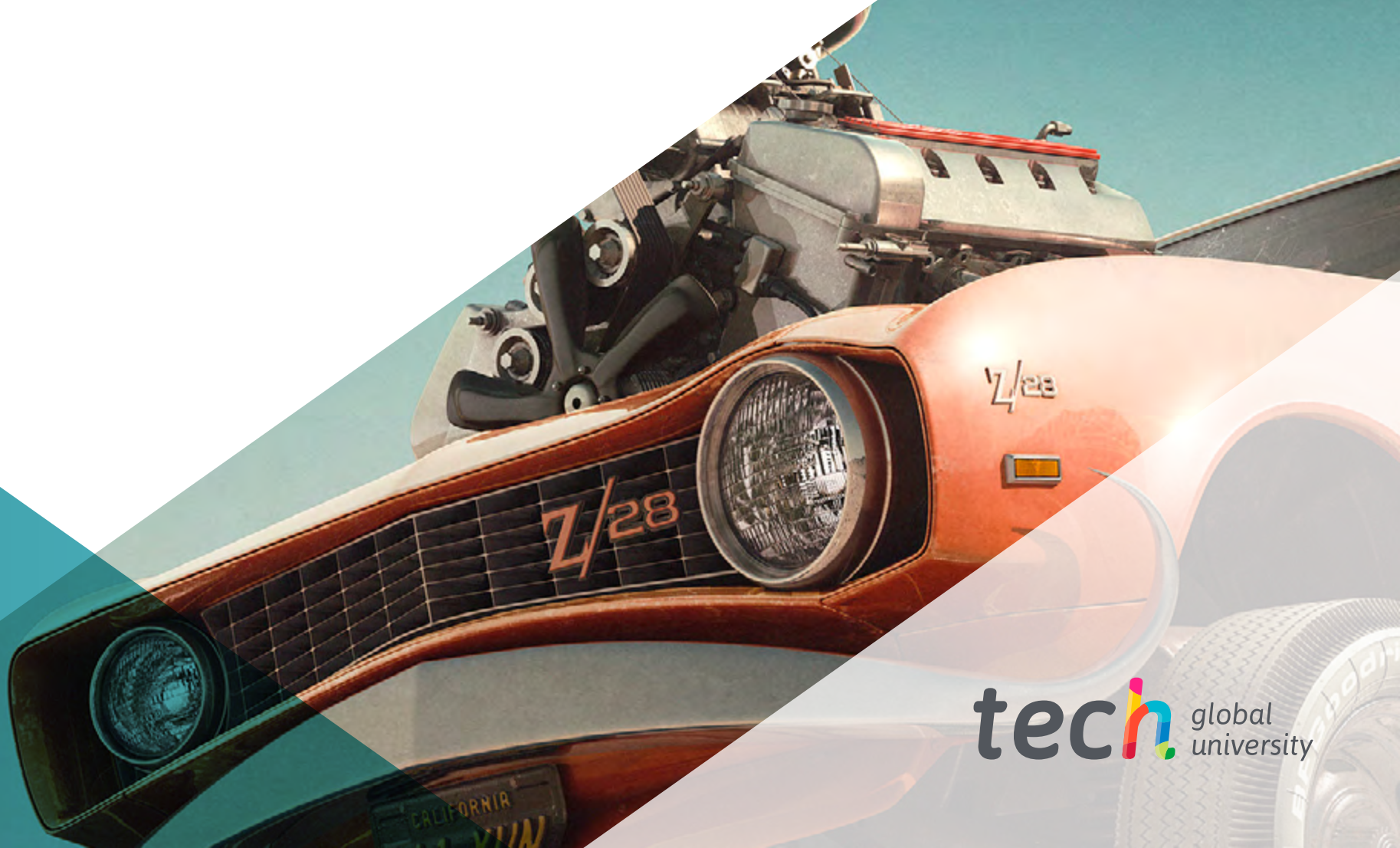


# Master

## Modellazione Hard Surface 3D





## Master Modellazione Hard Surface 3D

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditamento: 60 ECTS
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: [www.techtitude.com/it/informatica/master/master-modellazione-hard-surface-3d](http://www.techtitude.com/it/informatica/master/master-modellazione-hard-surface-3d)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Competenze

---

*pag. 14*

04

Direzione del corso

---

*pag. 18*

05

Struttura e contenuti

---

*pag. 22*

06

Metodologia

---

*pag. 32*

07

Titolo

---

*pag. 40*

# 01

# Presentazione

La Modellazione *Hard Surface* è un'area della modellazione tridimensionale che prevede la rifinitura dei dettagli delle superfici. Può essere applicata al design audiovisivo, all'animazione, ai videogiochi e alla produzione industriale. Il design 3D ha molteplici applicazioni sia nella dimensione virtuale che in quella fisica, ne è un esempio l'evoluzione della stampa tridimensionale. I professionisti qualificati nella modellazione tridimensionale *Hard Surface* sono pertanto sempre più richiesti, poiché sono necessari in quanto i settori sopra menzionati cambiano, crescono ed evolvono. Questa specializzazione completamente online riunisce tutti i punti chiave e imprescindibili affinché lo studente possa creare forme e realizzare le migliori rifiniture.





“

*Applica la Modellazione Hard Surface 3D  
per affrontare qualsiasi sfida professionale  
ti si presenti in questo settore grazie a un  
piano di studi completamente online"*

La modellazione *Hard Surface* consente, attraverso texturing, illuminazione e rendering, di creare qualsiasi elemento tridimensionale da zero, quindi un modellatore di superfici dure ha la capacità di creare oggetti tridimensionali e dargli una buona rifinitura. Attualmente, questa è un'abilità richiesta in un settore in crescita e che viene anche premiata, in quanto permette di dare un'idea realistica di ciò che un progetto potrà diventare nella dimensione fisica.

Il Master in Modellazione *Hard Surface* 3D offre ai progettisti un programma online che possiede tutti gli elementi necessari per studiare ed analizzare le forme, al fine di comporre e generare un modello realistico di qualsiasi oggetto. In quanto alla parte tecnica a quella artistica, potrai scoprire i diversi settori in cui questa disciplina viene applicata, come l'animazione commerciale, l'ingegneria aeronautica e il settore automobilistico.

Il piano educativo si concentra, in primo luogo, sulla concettualizzazione e teorizzazione di questioni chiave come la figura e la forma, per analizzare dettagliatamente come si sviluppa la figura originale e come, da questa, si possono creare diversi corpi geometrici. Di seguito approfondiscono le tecniche di modellazione applicabili e i loro principi, favorendo l'acquisizione di criteri di sviluppo della mappatura e della texturing della mesh 3D, elemento indispensabile nella modellazione tridimensionale *Hard Surface*.

Lo studente imparerà anche a effettuare la Modellazione Tecnica avanzata con Rhino, uno dei software più usati nel mondo del design che permette di creare forme di grande precisione e con dettagli incredibili. Infine, si darà una speciale enfasi alla produzione di personaggi con l'impiego di *Hard Surface*, mediante lo studio dei parametri che si utilizzano per crearli.

Questo Master è insegnato in modalità online, l'opzione ideale per combinare l'aggiornamento delle proprie conoscenze con altri progetti personali e professionali. Inoltre, è supportato da un personale docente di esperti di altissimo livello nella modellazione tridimensionale con *Hard Surface*.

Questo **Master in Modellazione Hard Surface 3D** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ♦ Sviluppo di casi di studio pratici presentati da esperti nel campo della Modellazione *Hard Surface* 3D
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni pratiche sulle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ♦ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ♦ Speciale enfasi sulle metodologie innovative
- ♦ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ♦ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet



*Un Master in Modellazione Hard Surface 3D che ti fornirà gli aspetti chiave per essere un vero esperto nel settore"*

“

*Grazie a un personale docente composto da esperti di altissimo livello nel loro campo, questo Master è ciò di cui hai bisogno per conoscere tutto ciò che riguarda la modellazione tridimensionale Hard Surface"*

Il personale docente del programma comprende rinomati professionisti del settore nonché riconosciuti specialisti appartenenti a società scientifiche e università prestigiose, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

I contenuti multimediali, sviluppati in base alle ultime tecnologie educative, forniranno al professionista un apprendimento coinvolgente e localizzato, ovvero inserito in un contesto reale.

La creazione di questo programma è incentrata sull'Apprendimento Basato su Problemi, mediante il quale il professionista deve cercare di risolvere le diverse situazioni che gli si presentano durante il programma accademico. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

*Un programma online che favorisce l'apprendimento autonomo dello studente e si concentra sullo sviluppo di competenze e abilità pratiche.*

*Studia i migliori e più avanzati software di modellazione tridimensionale Hard Surface in questo Master.*



# 02

## Obiettivi

Questo programma didattico ha lo scopo di insegnare a fondo i vari tipi di modellazione *Hard Surface*, i diversi concetti e le caratteristiche per applicarli nel settore della modellazione 3D. Possiede i contenuti più recenti e pratici, esercizi per l'editing e la trasformazione di geometrie, l'organizzazione di scene, la modellazione con Rhino ecc. Inoltre, il corso fornisce competenze per l'uso di software specifici, come *Low Poly* nella progettazione automobilistica o *Nurbs* nell'ingegneria.





“

*Questo piano di studi completo offre conoscenze sull'uso di software specifici come Low Poly nella progettazione automobilistica o Nurbs nell'ingegneria”*



## Obiettivi generali

---

- ♦ Conoscere a fondo i diversi tipi di modellazione *Hard Surface*, i diversi concetti e le caratteristiche per applicarli nel settore della modellazione 3D
- ♦ Approfondire la teoria della creazione di forme per sviluppare maestri di forma
- ♦ Imparare in dettaglio le basi della modellazione 3D nelle sue varie forme
- ♦ Generare progetti per diversi settori industriali e saperli applicare
- ♦ Essere un esperto tecnico e/o un artista della modellazione 3D per *Hard Surface*
- ♦ Conoscere tutti gli strumenti rilevanti per la professione di modellatore 3D
- ♦ Acquisire competenze per lo sviluppo di texture e FX di modelli 3D





## Obiettivi specifici

---

### Modulo 1. Studio della figura e della forma

- ♦ Ideare e applicare le costruzioni di figure geometriche
- ♦ Comprendere le basi della geometria tridimensionale
- ♦ Conoscere in dettaglio come viene rappresentata nel disegno tecnico
- ♦ Identificare i diversi componenti meccanici
- ♦ Applicare trasformazioni utilizzando le simmetrie
- ♦ Saper comprendere come si sviluppano le forme
- ♦ Lavorare con l'analisi delle forme

### Modulo 2. Modellazione *Hard Surface*

- ♦ Capire a fondo come controllare la topologia
- ♦ Definire la comunicazione delle funzioni
- ♦ Conoscere la comparsa dell'*Hard Surface*
- ♦ Conoscere in dettaglio i diversi settori di applicazione
- ♦ Avere una comprensione completa dei diversi tipi di modellazione
- ♦ Possedere informazioni valide sulle aree che compongono la modellazione

### Modulo 3. Modellazione Tecnica in Rhino

- ♦ Comprendere a fondo il funzionamento del software di modellazione *Nurbs*
- ♦ Lavorare con sistemi di precisione nel campo della modellazione
- ♦ Imparare in dettaglio come eseguire i comandi
- ♦ Creare le basi per le geometrie
- ♦ Modificare e trasformare le geometrie
- ♦ Lavorare con un'organizzazione del settore

#### **Modulo 4. Tecniche di modellazione e come si applicano su Rhino**

- ♦ Sviluppare tecniche per risolvere casi specifici
- ♦ Applicare soluzioni a diversi tipi di requisiti
- ♦ Conoscere i principali strumenti software
- ♦ Incorporare le conoscenze meccaniche nella modellazione
- ♦ Lavorare con gli strumenti di analisi
- ♦ Definire strategie per gestire un modello

#### **Modulo 5. Modellazione avanzata su Rhino**

- ♦ Approfondire l'applicazione delle tecniche a modelli avanzati
- ♦ Comprendere in dettaglio il funzionamento dei componenti di un modello avanzato
- ♦ Lavorare con diverse parti di un modello complesso
- ♦ Acquisire le competenze per la realizzazione di un modello complesso
- ♦ Identificare il modo in cui i dettagli si integrano tra loro

#### **Modulo 6. Modellazione poligonale su 3D Studio Max**

- ♦ Avere una conoscenza approfondita dell'uso di 3D Studio Max
- ♦ Lavorare con configurazioni personalizzate
- ♦ Capire in modo approfondito come funziona lo smoothing sulle mesh
- ♦ Concepire le geometrie utilizzando diversi metodi
- ♦ Comprendere come si comporta una mesh
- ♦ Applicare tecniche di trasformazione degli oggetti
- ♦ Conoscere la creazione delle mappe UV

#### **Modulo 7. Modellazione poligonale avanzata su 3D Studio Max**

- ♦ Applicare tutte le tecniche per la realizzazione di prodotti specifici
- ♦ Approfondire lo sviluppo dei componenti
- ♦ Avere un'ampia comprensione della topologia degli aeromobili nella modellazione
- ♦ Applicare le conoscenze sui componenti tecnici
- ♦ Creare forme complesse attraverso la realizzazione di forme semplici
- ♦ Comprendere la fisionomia di una forma bot

#### **Modulo 8. Modellazione *Low Poly* 3D Studio Max**

- ♦ Lavorare su forme di base per modelli meccanici
- ♦ Sviluppare la capacità di scomporre gli elementi
- ♦ Comprendere a fondo come i dettagli contribuiscono al realismo
- ♦ Risolvere diverse tecniche per sviluppare i dettagli
- ♦ Capire come sono collegate le parti meccaniche

#### **Modulo 9. Modellazione *Hard Surface* per i personaggi**

- ♦ Capire come funziona la modellazione *Sculpt*
- ♦ Conoscere a fondo gli strumenti per migliorare il proprio modo di lavorare
- ♦ Sapere quale tipo di *sculpt* sarà realizzato nel nostro modello
- ♦ Capire come gli elementi scenici dei personaggi giochino un ruolo fondamentale nella nostra creazione
- ♦ Imparare in dettaglio come pulire le mesh per l'esportazione
- ♦ Essere in grado di presentare un modello di personaggio *Hard Surface*



### Modulo 10. Creazione di texture per *Hard Surface*

- ♦ Applicare tutte le tecniche di texturing per i modelli *Hard Surface*
- ♦ Lavorare su casi reali nell'applicazione di dettagli con texture
- ♦ Identificare le variazioni dei materiali PBR
- ♦ Avere un'ampia conoscenza delle differenze tra i materiali metallici
- ♦ Affrontare i dettagli tecnici attraverso l'uso di mappe
- ♦ Imparare ad esportare materiali e mappe per diverse piattaforme

“

*Impara a progettare, texturizzare  
e renderizzare modelli  
tridimensionali in Hard Surface  
come un vero e proprio esperto"*

# 03

## Competenze

Rivolto agli studenti che vogliano specializzarsi nella modellazione tridimensionale *Hard Surface*, questo Master consentirà di conoscere gli strumenti e i programmi per svolgere qualsiasi lavoro relativo alla modellazione di superfici dure. Si potrà così affrontare nuove sfide professionali con la massima responsabilità e competenza nel settore. Ciò permetterà di generare e sviluppare qualsiasi progetto richiesto nella propria carriera. Rivolto a tutte le persone che hanno bisogno o desiderino implementare questa forma di modellazione nei loro progetti di design, animazione, progettazione di videogiochi o processo industriale.





“

*Questo programma sviluppa le competenze necessarie a quei professionisti che desiderino padroneggiare la modellazione tridimensionale Hard Surface"*



### Competenze generali

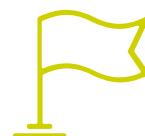
---

- ♦ Padroneggiare gli strumenti per la progettazione di superfici dure
- ♦ Applicare le conoscenze in modo appropriato per la modellazione 3D
- ♦ Usare la teoria per creare forme realistiche
- ♦ Generare nuovi progetti per qualsiasi settore
- ♦ Conoscere tutti gli strumenti e i programmi della professione

“

*Impara a produrre superfici realistiche  
utilizzando diversi software di  
modellazione tridimensionale”*





## Competenze specifiche

---

- ◆ Sviluppare al massimo le competenze necessarie per utilizzare le diverse tecniche di modellazione
- ◆ Essere in grado di produrre superfici realistiche utilizzando diversi software di modellazione poligonale
- ◆ Saper usare senza problemi due o più forme di editing, a seconda dell'obiettivo della modellazione
- ◆ Padroneggiare l'interfaccia *Low Poly* di 3D Studio Max per semplificare i componenti meccanici di qualsiasi oggetto
- ◆ Essere in grado di utilizzare perfettamente i parametri di *Hard Surface* per creare personaggi con la modellazione *Sculpt*
- ◆ Essere in grado di realizzare un progetto di texturing utilizzando diverse varianti di materiali PBR
- ◆ Estrapolare le forme di base per creare modelli meccanici realistici

04

# Direzione del corso

Un personale direttivo e docente composto da professionisti di altissimo livello, ha progettato questo programma basandosi sulla propria esperienza. Si tratta di professionisti di altissimo livello, impegnati a trasmettere i contenuti più attuali e all'avanguardia nel settore del design. Ciò assicura allo studente di imparare in modo autonomo ma sempre affiancato da questi esperti, per essere così in grado di realizzare diverse superfici indipendentemente dal proprio settore di specializzazione, perfezionando gli studi in un settore molto richiesto a livello internazionale.





“

*Un personale docente esperto ti aiuterà a imparare in modo autonomo e a realizzare diverse superfici indipendentemente dall'area in cui si specializza"*

## Direzione



### **Dott. Salvo Bustos, Gabriel Agustín**

- ♦ Artista 3D presso 3D VISUALIZATION SERVICE INC
- ♦ Produzione 3D per Boston Whaler
- ♦ Modellatore 3D per Shay Bonder Multimedia TV Production Company
- ♦ Produttore Audiovisivo in film digitali
- ♦ Product Designer per Escencia de los Artesanos di Eliana M
- ♦ Designer Industriale Specializzato in Prodotti. Università Nazionale di Cuyo
- ♦ Espositore al Salone Regionale delle Arti Visive Vendimia
- ♦ Seminario di Composizione Digitale. Università Nazionale di Cuyo
- ♦ Congresso Nazionale sul design e la produzione. C.P.R.O.D.I.



05

# Struttura e contenuti

Questo Master comprende tutte le nozioni e i metodi di cui lo studente ha bisogno per affrontare qualsiasi progetto di modellazione di texture dure. I contenuti dei dieci moduli, inoltre, sono stati elaborati secondo le linee guida di un eccellente personale docente e sono accompagnati da numerosi esempi per permettere di consolidare più facilmente le conoscenze acquisite.



“

*Grazie a contenuti strutturati su 10 moduli, gli studenti possono acquisire le conoscenze e gli strumenti necessari ad affrontare nuove sfide professionali nella modellazione tridimensionale Hard Surface”*

## Modulo 1. Studio della figura e della forma

- 1.1. La figura geometrica
  - 1.1.1. Tipologie di forme geometriche
  - 1.1.2. Costruzioni geometriche di base
  - 1.1.3. Trasformazioni geometriche sul piano
- 1.2. Poligoni
  - 1.2.1. Triangoli
  - 1.2.2. Quadrilateri
  - 1.2.3. Poligoni regolari
- 1.3. Sistema assonometrico
  - 1.3.1. Fondamenti di sistema
  - 1.3.2. Tipi di assonometria ortogonale
  - 1.3.3. Bozzetto
- 1.4. Disegno tridimensionale
  - 1.4.1. La prospettiva e la terza dimensione
  - 1.4.2. Elementi essenziali del disegno
  - 1.4.3. Prospettive
- 1.5. Disegno tecnico
  - 1.5.1. Nozioni di base
  - 1.5.2. Disposizione dei punti di vista
  - 1.5.3. Tagli
- 1.6. Fondamenti di elementi meccanici I
  - 1.6.1. Assi
  - 1.6.2. Giunti e bulloni
  - 1.6.3. Sorgenti
- 1.7. Fondamenti di elementi meccanici II
  - 1.7.1. Cuscinetti
  - 1.7.2. Ingranaggi
  - 1.7.3. Elementi meccanici flessibili
- 1.8. Leggi di simmetria
  - 1.8.1. Traslazione, rotazione, riflessione, estensione
  - 1.8.2. Sfiamento, sovrapposizione, sottrazione, intersezione, giunzione
  - 1.8.3. Leggi combinate

- 1.9. Analisi della forma
  - 1.9.1. La funzione della forma
  - 1.9.2. La meccanica della forma
  - 1.9.3. Tipi di forme
- 1.10. Analisi topologica
  - 1.10.1. Morfogenesi
  - 1.10.2. Composizione
  - 1.10.3. Morfologia e topologia

## Modulo 2. Modellazione *Hard Surface*

- 2.1. Modellazione *Hard Surface*
  - 2.1.1. Controllo della topologia
  - 2.1.2. Comunicare la funzione
  - 2.1.3. Velocità ed efficienza
- 2.2. *Hard Surface I*
  - 2.2.1. Hard surface
  - 2.2.2. Sviluppo
  - 2.2.3. Struttura
- 2.3. *Hard Surface II*
  - 2.3.1. Applicazioni
  - 2.3.2. Industria fisica
  - 2.3.3. Industria virtuale
- 2.4. Tipi di modellizzazione
  - 2.4.1. Modellazione tecnica / *Nurbs*
  - 2.4.2. Modellazione poligonale
  - 2.4.3. Modellazione *Sculpt*
- 2.5. Modellazione *Hard Surface* profonda
  - 2.5.1. Profili
  - 2.5.2. Topologia e flusso dei margini
  - 2.5.3. Risoluzione delle mesh
- 2.6. Modellazione *Nurbs*
  - 2.6.1. Punti, linee, polilinee, curve
  - 2.6.2. Superfici
  - 2.6.3. Geometria 3D

## 2.7. Basi della modellazione poligonale

- 2.7.1. *Edit Poly*
- 2.7.2. Vertici, Spigoli, Poligoni
- 2.7.3. Operazioni

## 2.8. Basi della modellazione *Sculpt*

- 2.8.1. Geometria di base
- 2.8.2. Suddivisioni
- 2.8.3. Deformatori

## 2.9. Topologia e retopology

- 2.9.1. *High Poly* e *Low Poly*
- 2.9.2. Conteggio poligonale
- 2.9.3. *Bake maps*

## 2.10. UV Maps

- 2.10.1. Coordinate UV
- 2.10.2. Tecniche e strategie
- 2.10.3. *Unwrapping*

# Modulo 3. Modellazione Tecnica in Rhino

## 3.1. Modellazione con Rhino

- 3.1.1. L'interfaccia di Rhino
- 3.1.2. Tipi di oggetti
- 3.1.3. Guida del modello

## 3.2. Nozioni fondamentali

- 3.2.1. Editing con Gumball
- 3.2.2. *Viewports*
- 3.2.3. Assistenti alla modellazione

## 3.3. Modellazione di precisione

- 3.3.1. Inserimento per coordinate
- 3.3.2. Inserimento di limitazioni della distanza e dell'angolo
- 3.3.3. Limitazioni agli oggetti

## 3.4. Analisi dei comandi

- 3.4.1. Assistenti di modellazione aggiuntivi
- 3.4.2. *SmartTrack*
- 3.4.3. Piani di costruzione

## 3.5. Linee e polilinee

- 3.5.1. Cerchi
- 3.5.2. Linee libere
- 3.5.3. Elica e spirale

## 3.6. Modifica delle geometrie

- 3.6.1. *Fillet* e *chamfer*
- 3.6.2. Insieme di curve
- 3.6.3. *Loft*

## 3.7. Trasformazioni

- 3.7.1. Muovere, ruotare, scalare
- 3.7.2. Unire, tagliare, ampliare
- 3.7.3. Separare, *Offset*, creazioni

## 3.8. Creare forme

- 3.8.1. Forme trasformabili
- 3.8.2. Modellazione con i solidi
- 3.8.3. Trasformazione dei solidi

## 3.9. Creare superfici

- 3.9.1. Superfici semplici
- 3.9.2. Estrusione, *lofting* e tornitura di superfici
- 3.9.3. Pulizia della superficie

## 3.10. Organizzazione

- 3.10.1. Strati
- 3.10.2. Gruppi
- 3.10.3. Blocchi

## Modulo 4. Tecniche di modellazione e come si applicano su Rhino

- 4.1. Tecniche
  - 4.1.1. Intersezione per un supporto
  - 4.1.2. Creazione di un casco spaziale
  - 4.1.3. Tubazioni
- 4.2. Applicazione I
  - 4.2.1. Creare il cerchione di un'auto
  - 4.2.2. Creazione di uno pneumatico
  - 4.2.3. Modellazione di un orologio
- 4.3. Tecniche basiche II
  - 4.3.1. Utilizzo di isocurve e bordi per la modellazione
  - 4.3.2. Realizzazione di aperture nella geometria
  - 4.3.3. Lavorare con le cerniere
- 4.4. Applicazione II
  - 4.4.1. Creazione di una turbina
  - 4.4.2. Inserimento di spazi per il passaggio dell'aria
  - 4.4.3. Suggerimenti per imitare lo spessore dei bordi
- 4.5. Strumenti
  - 4.5.1. Suggerimenti per l'utilizzo della simmetria speculare
  - 4.5.2. Uso di filettature
  - 4.5.3. Uso *Trims*
- 4.6. Applicazione meccanica
  - 4.6.1. Creazione di ingranaggi
  - 4.6.2. Costruzione di una carrucola
  - 4.6.3. Costruzione di un ammortizzatore
- 4.7. Importare ed esportare file
  - 4.7.1. Inviare i file di Rhino
  - 4.7.2. Esportare i file di Rhino
  - 4.7.3. Importare da Illustrator a Rhino
- 4.8. Strumenti di analisi I
  - 4.8.1. Strumento di analisi grafica della curvatura
  - 4.8.2. Analisi della continuità della curva
  - 4.8.3. Problemi e soluzioni di analisi delle curve

- 4.9. Strumenti di analisi II
  - 4.9.1. Strumento per analizzare la direzione della superficie
  - 4.9.2. Strumento per analizzare le superfici mappa dell'ambiente
  - 4.9.3. Strumento di analisi per mostrare i bordi
- 4.10. Strategie
  - 4.10.1. Strategie di costruzione
  - 4.10.2. Superficie per rete di curve
  - 4.10.3. Lavorare con i *Blueprints*

## Modulo 5. Modellazione avanzata su Rhino

- 5.1. Modellazione di una moto
  - 5.1.1. Importazione di immagini di riferimento
  - 5.1.2. Modellazione dello pneumatico posteriore
  - 5.1.3. Modellazione del cerchione posteriore
- 5.2. Componenti meccanici dell'asse posteriore
  - 5.2.1. Creazione del sistema frenante
  - 5.2.2. Costruire la catena di trasmissione
  - 5.2.3. Modellare il copricatena
- 5.3. Modellare il motore
  - 5.3.1. Creare il corpo
  - 5.3.2. Aggiungere elementi meccanici
  - 5.3.3. Aggiungere dettagli tecnici
- 5.4. Modellazione dello pneumatico principale
  - 5.4.1. Modellazione di curve e superfici
  - 5.4.2. Modellazione dello pneumatico
  - 5.4.3. Taglio del telaio
- 5.5. Modellazione della zona superiore
  - 5.5.1. Costruire il sedile
  - 5.5.2. Creazione di dettagli nella zona anteriore
  - 5.5.3. Creazione di dettagli nella zona posteriore
- 5.6. Parti funzionali
  - 5.6.1. Il serbatoio
  - 5.6.2. Fari posteriori
  - 5.6.3. Fari anteriori

- 5.7. Costruzione dell'assale anteriore I
  - 5.7.1. Impianto frenante e cerchioni
  - 5.7.2. La forcella
  - 5.7.3. Il manubrio
- 5.8. Costruzione dell'assale anteriore II
  - 5.8.1. Le impugnature
  - 5.8.2. Cavi dei freni
  - 5.8.3. Gli strumenti
- 5.9. Aggiungere dettagli
  - 5.9.1. Perfezionare il corpo principale
  - 5.9.2. Aggiungere il silenziatore
  - 5.9.3. Aggiungere i pedali
- 5.10. Elementi finali
  - 5.10.1. Modellazione del parabrezza
  - 5.10.2. Modellazione del supporto
  - 5.10.3. Dettagli finali

## Modulo 6. Modellazione poligonale su 3D Studio Max

- 6.1. 3D Studio Max
  - 6.1.1. Interfaccia di 3ds Max
  - 6.1.2. Configurazioni personalizzate
  - 6.1.3. Modellazione con primitive e deformatori
- 6.2. Modellazione con riferimenti
  - 6.2.1. Creazione di immagini di riferimento
  - 6.2.2. Levigazione di superfici dure
  - 6.2.3. Organizzare le scene
- 6.3. Mesh ad alta risoluzione
  - 6.3.1. Modelli di levigatura di base e gruppi di levigatura
  - 6.3.2. Modellazione con estrusioni e smussi
  - 6.3.3. Utilizzo del modificatore Turbosmooth

- 6.4. Modellazione con *Splines*
  - 6.4.1. Modifica delle curvature
  - 6.4.2. Configurazione delle facce dei poligoni
  - 6.4.3. Estrusione e sferificazione
- 6.5. Creare forme complesse
  - 6.5.1. Configurazione dei componenti e griglia di lavoro
  - 6.5.2. Duplicazione e saldatura di componenti
  - 6.5.3. Pulizia dei poligoni e smussamento
- 6.6. Modellazione con tagli ai bordi
  - 6.6.1. Creazione e posizionamento del modello
  - 6.6.2. Effettuare tagli e pulire la topologia
  - 6.6.3. Estrusione di forme e creazione di pieghe
- 6.7. Modellazione da un modello *Low Poly*
  - 6.7.1. Partire dalla forma di base e aggiungere le smussature
  - 6.7.2. Aggiungere suddivisioni e generare bordi
  - 6.7.3. Tagli, saldature e dettagli
- 6.8. Modificatore *Edit Poly* I
  - 6.8.1. Flusso di lavoro
  - 6.8.2. Interfaccia
  - 6.8.3. *Sub Objects*
- 6.9. Creazione di oggetti compositi
  - 6.9.1. *Morph, Scatter, Conform* e *Connect Compound objects*
  - 6.9.2. *BlobMesh, ShapeMerge* e *Boolean Compound objects*
  - 6.9.3. *Loft, Mesher* e *Proboolean Compound objects*
- 6.10. Tecniche e strategie per la creazione di *UV*
  - 6.10.1. Geometrie semplici e geometrie ad arco
  - 6.10.2. Superfici dure
  - 6.10.3. Esempi e applicazioni

## Modulo 7. Modellazione poligonale avanzata su 3D Studio Max

- 7.1. Modellazione di veicoli spaziali Sci-Fi
  - 7.1.1. Creare il nostro spazio di lavoro
  - 7.1.2. A partire dal corpo centrale
  - 7.1.3. Configurazione delle ali
- 7.2. La cabina
  - 7.2.1. Realizzazione dell'area della cabina
  - 7.2.2. Modellazione del pannello di controllo
  - 7.2.3. Aggiungere dettagli
- 7.3. La fusoliera
  - 7.3.1. Definire i componenti
  - 7.3.2. Regolare i componenti minori
  - 7.3.3. Realizzazione del pannello sotto il corpo
- 7.4. Le ali
  - 7.4.1. Creazione delle ali principali
  - 7.4.2. Inclusione della coda
  - 7.4.3. Aggiunta degli inserti per gli alettoni
- 7.5. Corpo principale
  - 7.5.1. Separazione dei pezzi in componenti
  - 7.5.2. Creazione di pannelli aggiuntivi
  - 7.5.3. Incorporazione di porte di banchina
- 7.6. I motori
  - 7.6.1. Creare lo spazio per i motori
  - 7.6.2. Costruire le turbine
  - 7.6.3. Aggiunta degli scarichi
- 7.7. Inclusione di dettagli
  - 7.7.1. Componenti laterali
  - 7.7.2. Componenti caratteristici
  - 7.7.3. Raffinazione dei componenti generali
- 7.8. Bonus I – Creazione del casco del pilota
  - 7.8.1. Blocchi della testa
  - 7.8.2. Affinamenti dei dettagli
  - 7.8.3. Modellazione del collare del casco

- 7.9. Bonus II – Creazione del casco del pilota
  - 7.9.1. Rifiniture del collare del casco
  - 7.9.2. Passi per i dettagli finali
  - 7.9.3. Completamento della mesh
- 7.10. Bonus III – Creazione di un robot copilota
  - 7.10.1. Realizzazione delle forme
  - 7.10.2. Aggiunta di dettagli
  - 7.10.3. Bordi di supporto per la suddivisione

## Modulo 8. Modellazione *Low Poly* 3D Studio Max

- 8.1. Modellazione di veicoli per macchinari pesanti
  - 8.1.1. Creazione di modelli volumetrici
  - 8.1.2. Modellazione volumetrica dei binari
  - 8.1.3. Costruzione volumetrica della pala
- 8.2. Inclusione di diversi componenti
  - 8.2.1. Volumetria della cabina
  - 8.2.2. Volumetria del braccio meccanico
  - 8.2.3. Volumetria delle pale meccaniche
- 8.3. Aggiunta di componenti secondari
  - 8.3.1. Creazione dei denti della pala
  - 8.3.2. Aggiunta del pistone idraulico
  - 8.3.3. Collegamento dei componenti secondari
- 8.4. Inclusione dei dettagli nella volumetria I
  - 8.4.1. Creare i *caterpillar* dei binari
  - 8.4.2. Incorporazione di cuscinetti per binari
  - 8.4.3. Definire l'involucro del binario
- 8.5. Inclusione dei dettagli nella volumetria II
  - 8.5.1. Sottocomponenti del telaio
  - 8.5.2. Coperture dei cuscinetti
  - 8.5.3. Aggiunta di tagli alle parti
- 8.6. Inclusione dei dettagli nella volumetria III
  - 8.6.1. Creazione di radiatori
  - 8.6.2. Aggiungere la base del braccio idraulico
  - 8.6.3. Creazione dei tubi di scarico

- 8.7. Inclusione dei dettagli nella volumetria IV
  - 8.7.1. Creazione della griglia di protezione dell'abitacolo
  - 8.7.2. Aggiungere tubature
  - 8.7.3. Aggiungere dadi, bulloni e rivetti
- 8.8. Creazione del braccio idraulico
  - 8.8.1. Creazione di supporti
  - 8.8.2. Rallentamenti, rondelle, viti e raccordi
  - 8.8.3. Creazione della testa
- 8.9. Creazione della cabina
  - 8.9.1. Definire l'involucro
  - 8.9.2. Aggiungere i parabrezza
  - 8.9.3. Dettagli della chiusura e dei fari
- 8.10. Sviluppo meccanico dell'escavatore
  - 8.10.1. Creazione del corpo e dei denti
  - 8.10.2. Creazione del rullo dentato
  - 8.10.3. Cablaggio, connettori e dispositivi di fissaggio scanalati

## Modulo 9. Modellazione *Hard Surface* per i personaggi

- 9.1. ZBrush
  - 9.1.1. ZBrush
  - 9.1.2. Comprendere l'interfaccia
  - 9.1.3. Creare alcune mesh
- 9.2. Pennelli e sculture
  - 9.2.1. Configurazioni dei pennelli
  - 9.2.2. Lavorare con *Alpha*
  - 9.2.3. Pennelli standard
- 9.3. Strumenti
  - 9.3.1. Livelli di suddivisione
  - 9.3.2. Maschere e *polygroups*
  - 9.3.3. Strumenti e tecniche
- 9.4. Concezione
  - 9.4.1. Vestire un personaggio
  - 9.4.2. Analisi dei concetti
  - 9.4.3. Ritmo
- 9.5. Modellazione iniziale dei personaggi
  - 9.5.1. Il torso
  - 9.5.2. Le braccia
  - 9.5.3. Le gambe
- 9.6. Accessori
  - 9.6.1. Aggiungere la cintura
  - 9.6.2. Il casco
  - 9.6.3. Le ali
- 9.7. Dettagli degli accessori
  - 9.7.1. Dettagli del casco
  - 9.7.2. Dettagli delle ali
  - 9.7.3. Dettagli della spalla
- 9.8. Dettagli del corpo
  - 9.8.1. Dettagli del torso
  - 9.8.2. Dettagli delle braccia
  - 9.8.3. Dettagli delle gambe
- 9.9. Pulizia
  - 9.9.1. Pulire il corpo
  - 9.9.2. Creazione di strumenti secondari
  - 9.9.3. Ricostruzione di strumenti secondari
- 9.10. Termine
  - 9.10.1. Mettere in posa il modello
  - 9.10.2. Materiali
  - 9.10.3. *Rendering*

## Modulo 10. Creazione di texture per *Hard Surface*

- 10.1. *Substance Painter*
  - 10.1.1. *Substance Painter*
  - 10.1.2. Masterizzare le mappe
  - 10.1.3. Materiali in colore ID
- 10.2. Materiali e maschere
  - 10.2.1. Filtri e generatori
  - 10.2.2. Pennelli e colori
  - 10.2.3. Proiezioni piane e tracciati
- 10.3. Texture di un coltello da combattimento
  - 10.3.1. Assegnazione dei materiali
  - 10.3.2. Aggiunta di texture
  - 10.3.3. Colorare le varie parti
- 10.4. Asperità
  - 10.4.1. Variazioni
  - 10.4.2. Dettagli
  - 10.4.3. *Alphas*
- 10.5. Metallicità
  - 10.5.1. Rifiniture
  - 10.5.2. Ossidazioni
  - 10.5.3. Graffi
- 10.6. Mappe di normali e di altezze
  - 10.6.1. Mappe dei *Bumps*
  - 10.6.2. Masterizzazione di mappe normali
  - 10.6.3. Mappatura di spostamento
- 10.7. Altri tipi di mappe
  - 10.7.1. Mappa della *Ambient Occlusion*
  - 10.7.2. Mappa della specularità
  - 10.7.3. Mappa di opacità





- 10.8. Texture di una moto
  - 10.8.1. Pneumatici e materiali per cestelli
  - 10.8.2. Materiali luminosi
  - 10.8.3. Modifica dei materiali masterizzati
- 10.9. Dettagli
  - 10.9.1. *Sticker*
  - 10.9.2. Maschere Intelligenti
  - 10.9.3. Generatori e maschere di vernice
- 10.10. Finalizzazione della texture
  - 10.10.1. Editing manuale
  - 10.10.2. Esportazione di mappe
  - 10.10.3. *Dilation* e *No Padding*

“

*Dai una svolta alla tua carriera e  
progredisce professionalmente  
in un campo molto richiesto dal  
mercato di questo settore"*

# 06 Metodologia

Questo programma ti offre un modo differente di imparare. La nostra metodologia si sviluppa in una modalità di apprendimento ciclico: ***il Relearning***.

Questo sistema di insegnamento viene applicato nelle più prestigiose facoltà di medicina del mondo ed è considerato uno dei più efficaci da importanti pubblicazioni come il ***New England Journal of Medicine***.



“

*Scopri il Relearning, un sistema che abbandona l'apprendimento lineare convenzionale, per guidarti attraverso dei sistemi di insegnamento ciclici: una modalità di apprendimento che ha dimostrato la sua enorme efficacia, soprattutto nelle materie che richiedono la memorizzazione”*

### Caso di Studio per contestualizzare tutti i contenuti

Il nostro programma offre un metodo rivoluzionario per sviluppare le abilità e le conoscenze. Il nostro obiettivo è quello di rafforzare le competenze in un contesto mutevole, competitivo e altamente esigente.

“

*Con TECH potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali in tutto il mondo"*



*Avrai accesso a un sistema di apprendimento basato sulla ripetizione, con un insegnamento naturale e progressivo durante tutto il programma.*



*Imparerai, attraverso attività collaborative e casi reali, la risoluzione di situazioni complesse in ambienti aziendali reali.*

### Un metodo di apprendimento innovativo e differente

Questo programma di TECH consiste in un insegnamento intensivo, creato ex novo, che propone le sfide e le decisioni più impegnative in questo campo, sia a livello nazionale che internazionale. Grazie a questa metodologia, la crescita personale e professionale viene potenziata, effettuando un passo decisivo verso il successo. Il metodo casistico, la tecnica che sta alla base di questi contenuti, garantisce il rispetto della realtà economica, sociale e professionale più attuali.

“ *Il nostro programma ti prepara ad affrontare nuove sfide in ambienti incerti e a raggiungere il successo nella tua carriera* ”

Il Metodo Casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori Scuole di Informatica del mondo da quando esistono. Sviluppato nel 1912 affinché gli studenti di Diritto non imparassero la legge solo sulla base del contenuto teorico, il metodo casistico consisteva nel presentare loro situazioni reali e complesse per prendere decisioni informate e giudizi di valore su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard.

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione?

Questa è la domanda con cui ti confrontiamo nel metodo dei casi, un metodo di apprendimento orientato all'azione. Durante il corso, gli studenti si confronteranno con diversi casi di vita reale. Dovranno integrare tutte le loro conoscenze, effettuare ricerche, argomentare e difendere le proprie idee e decisioni.

## Metodologia Relearning

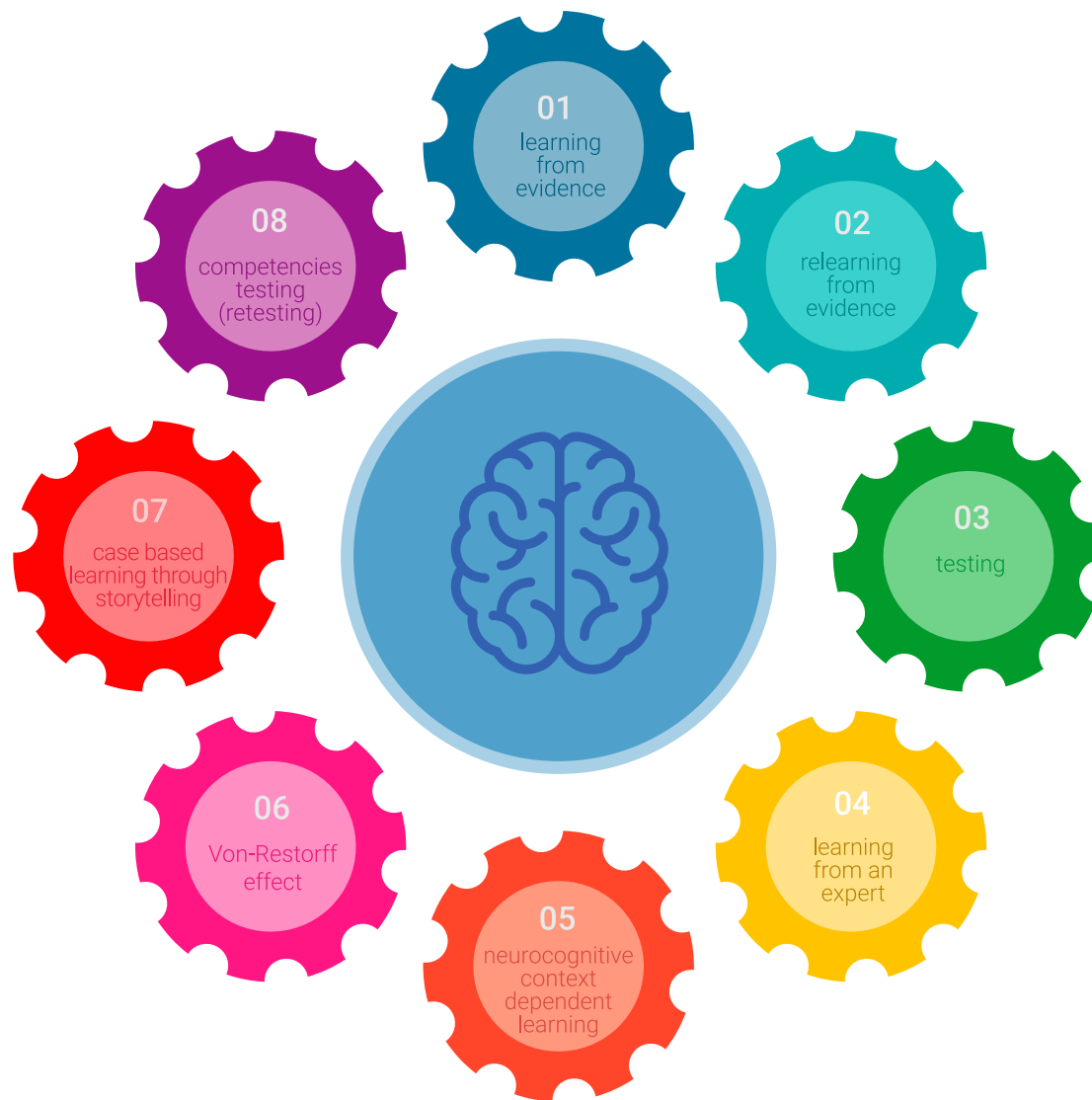
TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina diversi elementi didattici in ogni lezione.

Potenziamo il Caso di Studio con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il Relearning.

*Nel 2019 abbiamo ottenuto i migliori risultati di apprendimento di tutte le università online del mondo.*

In TECH imparerai con una metodologia all'avanguardia progettata per formare i manager del futuro. Questo metodo, all'avanguardia della pedagogia mondiale, si chiama Relearning.

La nostra università è l'unica autorizzata a utilizzare questo metodo di successo. Nel 2019, siamo riusciti a migliorare il livello di soddisfazione generale dei nostri studenti (qualità dell'insegnamento, qualità dei materiali, struttura del corso, obiettivi...) rispetto agli indicatori della migliore università online.



Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico. Questa metodologia ha formato più di 650.000 laureati con un successo senza precedenti in campi diversi come la biochimica, la genetica, la chirurgia, il diritto internazionale, le competenze manageriali, le scienze sportive, la filosofia, il diritto, l'ingegneria, il giornalismo, la storia, i mercati e gli strumenti finanziari. Tutto questo in un ambiente molto esigente, con un corpo di studenti universitari con un alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

*Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e più performance, impegnandoti maggiormente nella tua specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando le opinioni: un'equazione diretta al successo.*

Dalle ultime evidenze scientifiche nel campo delle neuroscienze, non solo sappiamo come organizzare le informazioni, le idee, le immagini e i ricordi, ma sappiamo che il luogo e il contesto in cui abbiamo imparato qualcosa è fondamentale per la nostra capacità di ricordarlo e immagazzinarlo nell'ippocampo, per conservarlo nella nostra memoria a lungo termine.

In questo modo, e in quello che si chiama Neurocognitive Context-dependent E-learning, i diversi elementi del nostro programma sono collegati al contesto in cui il partecipante sviluppa la sua pratica professionale.



Questo programma offre i migliori materiali didattici, preparati appositamente per i professionisti:



#### **Materiale di studio**

Tutti i contenuti didattici sono creati appositamente per il corso dagli specialisti che lo impartiranno, per fare in modo che lo sviluppo didattico sia davvero specifico e concreto.

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la modalità di lavoro online di TECH. Tutto questo, con le ultime tecniche che offrono componenti di alta qualità in ognuno dei materiali che vengono messi a disposizione dello studente.



#### **Master class**

Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi.

Imparare da un esperto rafforza la conoscenza e la memoria, costruisce la fiducia nelle nostre future decisioni difficili.



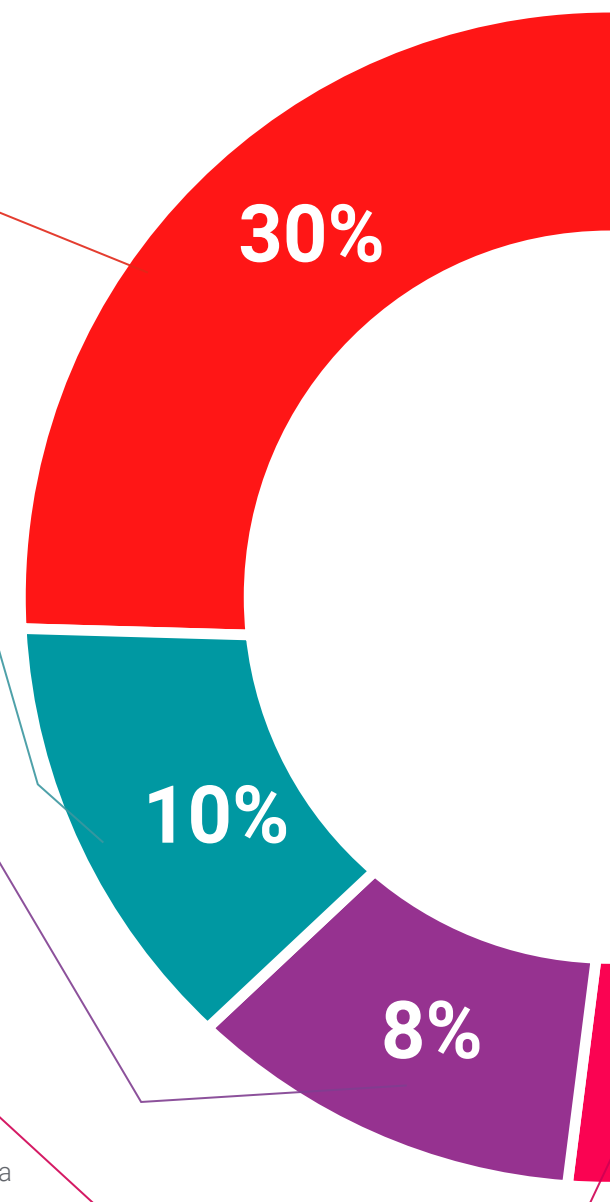
#### **Pratiche di competenze e competenze**

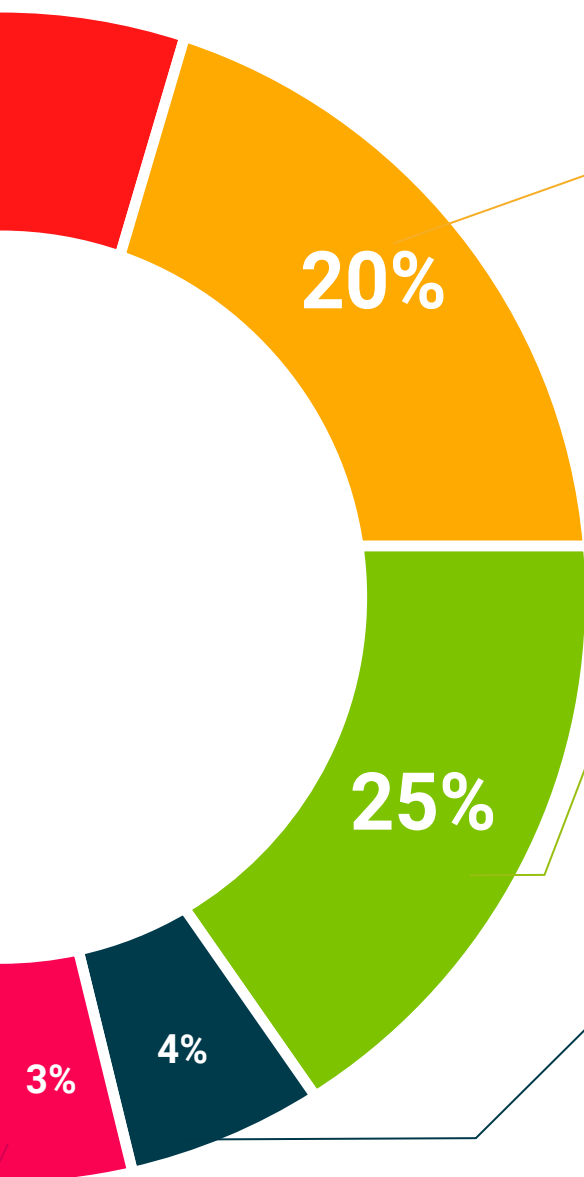
Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



#### **Letture complementari**

Articoli recenti, documenti di consenso e linee guida internazionali, tra gli altri. Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





#### Casi di Studio

Completerai una selezione dei migliori casi di studio scelti appositamente per questo corso. Casi presentati, analizzati e monitorati dai migliori specialisti del panorama internazionale.



#### Riepiloghi interattivi

Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

Questo esclusivo sistema di specializzazione per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



#### Testing & Retesting

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma con attività ed esercizi di valutazione e autovalutazione, affinché tu possa verificare come raggiungi progressivamente i tuoi obiettivi.



# 07 Titolo

Il Master in Modellazione Hard Surface 3D garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Master rilasciata da TECH Global University.



“

*Porta a termine questo programma e ricevi la tua qualifica universitaria senza spostamenti o fastidiose formalità”*

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di **Master in Modellazione Hard Surface 3D** rilasciato da **TECH Global University**, la più grande università digitale del mondo.

**TECH Global University** è un'Università Ufficiale Europea riconosciuta pubblicamente dal Governo di Andorra ([bollettino ufficiale](#)). Andorra fa parte dello Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore (EHEA) dal 2003. L'EHEA è un'iniziativa promossa dall'Unione Europea che mira a organizzare il quadro formativo internazionale e ad armonizzare i sistemi di istruzione superiore dei Paesi membri di questo spazio. Il progetto promuove valori comuni, l'implementazione di strumenti congiunti e il rafforzamento dei meccanismi di garanzia della qualità per migliorare la collaborazione e la mobilità tra studenti, ricercatori e accademici.

Questo titolo privato di **TECH Global University** è un programma europeo di formazione continua e aggiornamento professionale che garantisce l'acquisizione di competenze nella propria area di conoscenza, conferendo allo studente che supera il programma un elevato valore curriculare.

Titolo: **Master in Modellazione Hard Surface 3D**

Modalità: **online**

Durata: **12 mesi**

Accreditamento: **60 ECTS**



futuro  
salute fiducia persone  
educazione informazione tutor  
garanzia accreditamento insegnamento  
istituzioni tecnologia apprendimento  
comunità impegno  
attenzione personalizzata innovazione  
conoscenza presente qualità  
formazione online  
sviluppo istituzioni  
classe virtuale lingue

**tech** global  
university

Master

Modellazione Hard  
Surface 3D

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Global University
- » Accredитamento: 60 ECTS
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

# Master

## Modellazione Hard Surface 3D

