

Promuovere la trasformazione digitale e l'innovazione sociale nell'IFP per un migliore accesso degli studenti sordi al mercato del lavoro

2022-1-PL01-KA220-VET-000086953

3D4DEAF PACCHETTO DI FORMAZIONE DOPPIA

Modulo 1: TECNOLOGIE 3D

Tema 3: Pratica sul software

Finanziato dall'Unione europea. I punti di vista e le opinioni espresse sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA). riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili.



Numero di progetto: 2022-1-PL01-KA220-VET-000086953

3D4DEAF

ARGOMENTO:

Pratica sul software

SOTTO ARGOMENTI:

- Introduzione al software online Tinkercad e al software di slicing CURA (parte pratica)
- Creare il proprio design
- Stampa 3D (finalizzazione)

Sviluppato da: Emphasys

Finanziato dall'Unione europea. I punti di vista e le opinioni espresse sono tuttavia esclusivamente quelli dell'autore o degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili.





Consorzio del progetto





















Contenuto della presentazione



- Sottotema 1: Introduzione al software online TinkerCAD e al software di slicing CURA (parte pratica)
- Sottotema 2: Creare un design personalizzato
- Sottotema 3: Stampa 3D
 (finalizzazione)

Descrizione dell'argomento

Gli obiettivi principali di questo argomento sono la progettazione e la visualizzazione di progetti/oggetti in 3D, la prototipazione funzionale con TinkerCAD, la personalizzazione e la customizzazione con i software online TinkerCAD e Cura, la finalizzazione dei progetti 3D e la stampa del prodotto finale.



Risultati dell'apprendimento

Sut-topic 1: Introduzione al software online TinkerCAD e al software di slicing CURA (parte pratica)

Modulo 1: Tecnologie 3D Argomento: Pratica sul software					
	CONOSCENZA	COMPETENZE	ATTITUDINI		
	Sotto-argomento 1: Introduzione al software online TinkerCAD e al software di slicing CURA (parte pratica)				
INIZIATIVE	 Come utilizzare l'interfaccia di TinkerCAD Come aggiungere e personalizzare diverse forme Introduzione al software Cura 	 Saper usare TinkerCAD Saper usare Cura 	 Funzionalità Semplicità Durata Accessibilità Design sostenibile 		



- TinkerCAD è una <u>piattaforma online</u> molto utilizzata che offre un modo semplice e accessibile per generare, creare e simulare **modelli 3D**.
- Si tratta di un ottimo strumento adatto a neofiti, studenti, appassionati e persino professionisti, che possono utilizzarlo senza dover ricorrere a software complessi o a costose apparecchiature.
- Per visitare il software TinkerCAD cliccare sul seguente link: <u>https://www.TinkerCAD.com/</u>



- Questa diapositiva è <u>riservata agli studenti</u> che stanno cercando di accedere alla classe.
- Prima di iniziare a esplorare le funzionalità di TinkerCAD, utilizzate il login o la registrazione per accedere al vostro account. Un altro modo per accedere a TinkerCAD è quello di utilizzare il <u>Codice di classe</u>, che è già stato impostato dall'insegnante.





 Una volta ottenuto l'accesso al proprio account TinkerCAD, è possibile vedere le proprie <u>classi, creare un nuovo progetto o consultare un</u> <u>tutorial.</u>



- Questa diapositiva è <u>riservata</u> agli <u>insegnanti</u>, per creare una classe su TinkerCAD.
- Per creare una <u>nuova classe</u>, fare clic sulla scheda "Crea nuova classe" e compilare la tabella con le informazioni sulla classe.
- Quindi fare clic sulla nuova classe e cliccare su "aggiungi studenti" per completare la classe con i propri studenti.

AUTODESK Tinkercad	Tin New class	۹ .	AUTODESK	Toise - Jalley Pojeta Communit Real	urax+ Q 🖸
Counter	Free webi Free cammun name Free Webi Free Cammun		< 3D4DEAF		
Colorente Talorente Talorente Talorente Talorente Talorente	Contraction of the state of the	• frame and	Studients Activ	thes Constanting Contractions	Lafe Main 🗣
	mass 25/4 KAL	Canod Deside the set of the set o			
	Unantigreet Students	(dated)			

 Per avviare un <u>nuovo progetto</u>, fare clic sul pulsante "Crea progetto 3D", come mostrato nell'immagine seguente. Una volta fatto clic su questo pulsante, si aprirà un nuovo progetto e si vedrà l'interfaccia di TinkerCAD.



 La prima e più importante parte dell'interfaccia è il <u>piano di lavoro</u> blu al centro. Si può immaginare questo piano di lavoro come un Canva tridimensionale in cui posizionare il modello e vederlo come un oggetto 3D.



 È inoltre possibile cambiare la prospettiva del piano di lavoro. Per farlo, è sufficiente tenere premuto il tasto destro del mouse in un punto qualsiasi del piano di lavoro e spostare il mouse nella direzione desiderata. È inoltre possibile ingrandire e ridurre la visualizzazione utilizzando la rotella del mouse.





- La seconda parte più importante dell'interfaccia di TinkerCAD è la sezione delle <u>Forme di base</u> sul lato destro.
- In quest'area si trovano diverse forme geometriche di base, oltre a forme più complesse che si possono trovare facendo clic sul menu a discesa.



 La terza parte dell'interfaccia di TinkerCAD che andremo a esaminare è quella dei menu. TinkerCAD ha due menu, uno a destra e uno a sinistra dell'interfaccia, come mostrato nell'immagine seguente.



- Altre funzionalità di TinkerCAD sono:
 - Come importare, esportare o inviare un modello 3D
 - Modificare il piano di lavoro e aggiungere il righello
 - Scegliere forme diverse

Import	Export	Ser	nd To
	1	(
Basic Sha	pes	•	Q



		1		
		V		
Cambiare l'area di lavoro	Utiliz: misi	zare il righello urare la distar	per <i>i</i> iza	Aggiungere note all'oggetto

- Quest'area contiene tutte le forme che lo studente può utilizzare e modificare nel piano di lavoro.
- Oltre all'opzione "Forme di base", lo studente può utilizzare forme diverse da tutte le categorie.



Shapes Library

Favorites

Your Creations

Featured Collections

- Con i passaggi sopra descritti su TinkerCAD possiamo creare un modello 3D su un file del computer.
- Dopo aver ottenuto il nostro modello, siamo pronti a passare alla fase successiva. Dobbiamo trovare un modo per trasformare il nostro modello 3D in comandi che la nostra stampante 3D dovrà seguire. A tale scopo dobbiamo utilizzare un programma noto come Slicer. Questo slicer può leggere i file in formato .stl.
- In questo esercizio si utilizzerà il software di slicing Cura
- Per scaricare e installare questa Cura, è necessario utilizzare il seguente link: https://ultimaker.com/software/ultimaker-cura

- Per esportare l'oggetto 3D da TinkerCAD in formato .stl, utilizzare la scheda "Esporta" di cui sopra.
- Quindi fare clic sulla scheda .STL e il file verrà salvato sul computer.

	Download 3D	Print	×
nclude	Everything in the design		
	 Selected shapes (you ne something first.) 	ed to select	
Take Y	our Designs Further with Au	itodesk	
F	Autodesk Fusion 360		>
For 3D	Print		
	.OBJ	.STL	
	GLTF (.glb)		
For Las	sercutting		
	.SVG		

 Per scaricare il software Cura, seguite il link sopra indicato e fate clic sulla scheda "download for free".



- Dopo l'installazione del software appare il seguente ambiente.
- La prima cosa che vediamo è un letto "virtuale", identico al letto della stampante reale.



 Le tre linee colorate puntano al punto "zero", il che significa che in questo punto tutti gli X,Y,Z sono pari a zero. È possibile cambiare la prospettiva del letto semplicemente tenendo premuto il tasto destro del mouse in un punto qualsiasi del letto e spostando il mouse nella direzione desiderata. È inoltre possibile ingrandire o ridurre la visuale utilizzando la rotella del mouse.



- Dopo aver importato il modello 3D in formato .stl, sullo schermo appare il pulsante Slice.
- Facendo clic su questo pulsante, il software "taglia" gli oggetti 3D in strati per renderli leggibili sulla stampante 3D.



- Ora il nostro modello è stato posizionato sul letto "virtuale".
- Se facciamo clic/selezione sul modello, appare un menu sul lato sinistro dell'interfaccia e sul nostro modello compaiono tre frecce che rappresentano gli assi delle coordinate.



- Ora, tenendo premuto il tasto sinistro del mouse sul nostro modello, possiamo spostarlo in qualsiasi punto del letto.
- La barra di sinistra contiene in genere varie opzioni e strumenti che consentono di preparare e personalizzare le stampe 3D.
- Alcuni di essi sono:
 - Muoversi
 - Scala
 - Ruotare
 - Specchio
 - Impostazioni per modello
 - Blocco del supporto



- Sul lato destro dello schermo si trovano le impostazioni.
- Le impostazioni di stampa possono essere modificate:
 - Il riempimento (%)
 - Aggiungi supporto
 - Aggiungere l'adesione

	-			
Fine - 0.1 mm	20%	Off Off	🖄 On	
Print settings				
Profiles				
0	2	0	3	
Default	Visual	Engineering	Draft	6
Resolution		Fine - 0	.1mm	~
Print settings	0 20	40	60 80	10
	Gradual infill		50. UZ	- 23
Support				

- Dopo aver fatto clic sul pulsante slice, nella finestra seguente vengono visualizzati il tempo e il materiale necessari per la stampa dell'oggetto 3D.
- Facendo clic sulla scheda "Salva su disco", è possibile salvare il file sulla USB come .gcode e quindi collegare la USB alla stampante.

2 hours 8 r	ninutes	(j)
i 10g · 1.23m		
Preview	Save to Disk	
,		

Risultati dell'apprendimento

Sut-topic 2: Creare un design personalizzato

Modulo 1: Tecnologie 3D Argomento 3: Pratica sul software					
	CONOSCENZA	COMPETENZE	ATTITUDINI		
	Sotto-argomento 2: Creare un design personalizzato				
MOVIMENTI	 Come utilizzare l'interfaccia di TinkerCAD Come aggiungere e personalizzare diverse forme Come progettare il supporto per cellulare 	 Saper usare TinkerCAD Saper progettare un oggetto 3D 	 Funzionalità Semplicità Durata Accessibilità Design sostenibile 		



- Questo argomento si concentra principalmente su come creare un progetto 3D attraverso il software TinkerCAD.
- Al termine di questo compito, lo studente acquisirà le conoscenze necessarie per progettare un supporto telefonico.



- Per iniziare, lo studente deve accedere all'account di TinkerCAD, come mostrato nel sotto-argomento 1.
- Quindi fare clic sulla scheda "Disegni" e poi su "Crea", "Oggetto 3D".
- Lo studente deve vedere l'ambiente sottostante.



- Per prima cosa possiamo cambiare il nome del progetto in "phone stand".
- A tal fine, individuare il nome del progetto nella parte superiore della pagina.
- Fare clic su di esso e scrivere il nuovo nome.



- Per iniziare a creare il nostro disegno, individuare le forme sul lato destro dello schermo.
- Quindi selezionare la forma "scatola" dalle forme di base, trascinarla e rilasciarla sul piano di lavoro.



- Per iniziare a creare il nostro disegno, individuare le forme sul lato destro dello schermo.
- Quindi selezionare la forma "scatola" dalle forme di base, trascinarla e rilasciarla sul piano di lavoro.
- Modificare le dimensioni della larghezza in 10 mm, della lunghezza in 90 mm e dell'altezza in 80 mm.





- Quindi selezionare la forma "scatola" dalle forme di base, trascinarla e rilasciarla sul piano di lavoro.
- Modificare le dimensioni della larghezza in 40 mm, della lunghezza in 90 mm e dell'altezza in 80 mm.





- Dopo aver aggiunto le due forme e averne modificato le dimensioni, è necessario collegarle.
- Per prima cosa selezionare entrambe le forme e fare clic sulla scheda Allinea. Sulle forme appariranno dei proiettili. Per allineare le forme, fare clic sulle frecce mostrate di seguito.





- Dopo aver allineato queste due forme, ora dobbiamo raggrupparle per creare una forma.
- Per raggrupparle, è necessario selezionare entrambe le forme e fare clic sulla scheda Gruppo. Dopo aver fatto clic sulla scheda Gruppo, verrà creata 1 forma.



- Infine, dobbiamo selezionare un'altra forma "scatola" tra le forme di base.
- Modificare le dimensioni della larghezza in 10 mm, della lunghezza in 90 mm e dell'altezza in 25 mm.





- Dobbiamo ripetere il processo di allineamento per la nuova forma.
- Selezionare entrambe le forme e fare clic sulla scheda Allinea. Sulle forme appariranno dei proiettili. Per allineare le forme, fare clic sul proiettile mostrato di seguito.
- Quindi spostare manualmente la nuova forma in modo che tocchi l'altra forma.



 Per raggrupparle, selezionare nuovamente entrambe le forme e fare clic sulla scheda Gruppo. Dopo aver fatto clic sulla scheda Gruppo, verrà creata 1 forma.



- Dopo aver creato il supporto del telefono, possiamo scriverci sopra un testo.
- Fare clic su "testo" in corrispondenza delle forme di base. Scrivere il testo che si desidera aggiungere alla forma.





- Dopo aver creato il supporto del telefono, possiamo scriverci sopra un testo.
- Fare clic su "testo" in corrispondenza delle forme di base. Scrivere il testo che si desidera aggiungere alla forma. Modificare le dimensioni della larghezza in 20 mm, della lunghezza in 70 mm e dell'altezza in 5 mm. Per spostare il testo al di sopra del terreno, utilizzare la freccia mostrata nell'immagine sottostante.





- È possibile ruotare il testo selezionando la freccia dell'immagine successiva.
- Ruotarlo di 90 gradi e sollevarlo fino a raggiungere la posizione desiderata. Quindi posizionarlo sulla forma e poi raggrupparli.



• Infine, il supporto del telefono è pronto.



Risultati dell'apprendimento

Sut-topic 3: Stampa 3D (finalizzazione)

Modulo 1: Tecnologie 3D Argomento 3: Pratica sul software					
	CONOSCENZA	COMPETENZE	ATTITUDINI		
	Sotto-argor	mento 3: Stampa 3D (fina	lizzazione)		
• ESPERTI •	Comeutilizzarel'interfacciadiTinkerCADTinkerCADComeaggiungerepersonalizzarelaforma del cuboComeComeutilizzareilsoftwareCuraperaffettarel'oggettoComestamparel'oggetto3DComeutilizzarequestooggettoper	 Saper usare TinkerCAD Saper usare Cura Sapere come colorare un oggetto 3D Saper finalizzare l'oggetto 	 Funzionalità Semplicità Durata Accessibilità Design sostenibile 		

- Questo argomento si concentra principalmente su come creare una casella degli strumenti 3D.
- Dopo aver creato la cassetta degli attrezzi, utilizzeremo il software Cura per tagliarla e stamparla con una stampante 3D.



- Per la casella degli strumenti dobbiamo prima aggiungere una "scatola" al piano di lavoro.
- Modificare le dimensioni della larghezza in 80 mm, della lunghezza in 100 mm e dell'altezza in 50 mm.





- Il passo successivo consiste nel creare un foro nella scatola.
 Selezionare la "Scatola del foro" dalle forme di base.
- Modificare le dimensioni della larghezza in 70 mm, della lunghezza in 90 mm e dell'altezza in 45 mm.





- Selezionare entrambe le forme e fare clic sulla scheda Allinea.
- Per allineare le forme, fare clic sui 3 punti mostrati di seguito.
- Fare clic sulla scheda Gruppo per creare 1 forma unita.



- Per separare la scatola in 4 punti, selezionare 2 forme di scatola dalle forme di base.
- Modificare le dimensioni della prima scatola in 4 mm di larghezza, 100 mm di lunghezza e 40 mm di altezza. Cambiare le dimensioni della seconda scatola in 80 mm di larghezza, 4 mm di lunghezza e 40 mm di altezza.





- Selezionare le due forme e fare clic sulla scheda Allinea, come mostrato di seguito;
- Per allineare le forme, fare clic sui 2 punti mostrati di seguito;
- Fare clic sulla scheda Gruppo per creare 1 forma unita;







• Questo è l'oggetto 3D unito di cui abbiamo bisogno a questo punto.



- Per creare la maniglia nella casella degli strumenti, selezionare la forma "tetto rotondo" dalle forme di base. Quindi selezionare l'opzione "Foro".
- Quindi selezionare la forma, fare clic sulla scheda Specchio e selezionare la freccia per capovolgere la forma. Quindi ruotarla di 90 gradi come mostrato di seguito.



- Modificare le dimensioni come indicato di seguito.
- Sollevare la forma di 30 mm e allinearla al centro della scatola.



Dopo aver raggruppato tutte le forme, la forma finale avrà questo aspetto.



- Infine, possiamo aggiungere un testo alla casella degli strumenti.
- Selezionare la forma "testo" e digitare il testo. È preferibile che la casella degli strumenti renda il testo un foro per evitare un supporto aggiuntivo nel processo di stampa.





- Aggiungere le dimensioni giuste per adattarsi alla superficie della cassetta degli attrezzi e ruotarla di 90 gradi.
- Per allinearlo con la casella degli strumenti, selezionare i 3 punti mostrati di seguito.



- Infine, raggruppare tutte le forme e ottenere l'oggetto 3D finale.
- Questo oggetto viene automaticamente salvato su TinkerCAD e può essere modificato.



.STL

- Ora dobbiamo esportare l'oggetto 3D in formato .STL;
- Individuare e selezionare la scheda "Esportazione";
- Quindi selezionare il file .STL che verrà scaricato sul computer.



- Il passo successivo è il software di slicing.
- Aprire il software Cura. Selezionare la scheda file e individuare il file .stl
- Dopo aver selezionato la casella degli strumenti, questa verrà importata nell'area di Cura.





- Per stampare la casella degli strumenti è necessario selezionare alcune impostazioni di stampa.
- Scegliere l'infill (%), che viene utilizzato per riempire lo spazio vuoto all'interno di un oggetto stampato in 3D, selezionare se l'oggetto necessita di un supporto o meno e l'adesione (raft) o meno.
- Dopo aver terminato le impostazioni di stampa, selezionare la scheda





- La scheda Affettatura creerà un
- Dopo aver fatto clic sulla scheda Affettatura, sullo schermo apparirà una finestra.
- Possiamo vedere il tempo e il materiale (grammi/metri) necessari per il processo di stampa. Il tempo viene calcolato in base alle impostazioni aggiunte.
- Inoltre, è possibile visualizzare l'anteprima del processo di stampa facendo clic su "Anteprima".
- Infine, dobbiane salvare il codice g sulla USB facendo clic su "Salva su disco".

- La modalità di anteprima fornisce il seguente risultato;
- Con la barra di destra si può vedere come ogni livello viene utilizzato per creare quell'oggetto;
- La barra inferiore mostra il movimento dell'ugello sullo strato selezionato;
- Dopo aver esaminato il processo, selezionare "Salva su disco".



- Prendere l'USB con il codice g salvato e inserirlo nella stampante 3D;
- Selezionare il file e impostare l'ugello della stampante 3D a 210 gradi Celsius e il letto della stampante 3D a 60 gradi Celsius;
- La temperatura dell'ugello può variare a seconda del materiale utilizzato;
- Dopo 7 ore, l'oggetto 3D sarà pronto.



- Per finalizzare l'oggetto 3D, possiamo utilizzare diversi materiali.
- In questo caso, possiamo usare la <u>carta vetrata</u> per raschiare e un taglierino per rimuovere i supporti.





Glossario

- Stl: è il formato che TinkerCAD genera per essere leggibile dal software Cura.
- Gcode: è il formato che Cura genera per essere leggibile dalla stampante 3D.
- Ugello: componente di una stampante 3D che fonde la plastica per creare un oggetto 3D.
- Piano di lavoro: è l'area che utilizziamo per progettare il nostro oggetto 3D.

Rimanete in contatto con noi







Finanziato dall'Unione europea. I punti di vista e le opinioni espresse sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili.

















www.3d4deafproject.eu



Il presente documento può essere copiato, riprodotto o modificato secondo le regole di cui sopra. Inoltre, un riconoscimento degli autori del documento e di tutte le porzioni applicabili del della nota sul copyright devono essere chiaramente citati.

Tutti i diritti riservati. © Copyright 2023 3D4DEAF