



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**I.T.G.S. "G. QUARENCHI"**  
VIA EUROPA, 27 – 24125 BERGAMO  
Tel. 035/319.444 – Fax 035/311.704  
E-mail: [bgtl02000t@istruzione.it](mailto:bgtl02000t@istruzione.it) – [bgtl02000t@pec.istruzione.it](mailto:bgtl02000t@pec.istruzione.it)  
[www.isisquarengi.gov.it](http://www.isisquarengi.gov.it) – C.F. 80028560169

## CIRCOLARE N. 197

Bergamo, 13/01/2017

AGLI STUDENTI DELLE CLASSI 3<sup>^</sup>4<sup>^</sup>5<sup>^</sup>  
AI DOCENTI  
SITO

### **Oggetto: CORSO STAMPANTE 3D n. 12 incontri di 2 ore di 24 ore**

Si comunica agli studenti delle classi 3<sup>^</sup>4<sup>^</sup>5<sup>^</sup> che anche per quest'anno esiste la possibilità di partecipare al corso per l'utilizzo della **Stampante 3D**

Il corso **Stampante 3D** di **n. 12 incontri di 2 ore per un totale di 24 ore** avrà inizio il giorno Mercoledì 25 Gennaio 2017 i contenuti e il programma sono specificati nel documento allegato.

Il corso è rivolto agli studenti delle classi 3, 4 e 5 e avrà cadenza settimanale in orario pomeridiano (dalle 13.30 alle 15.30 di ogni Mercoledì).

Il corso è gratuito .

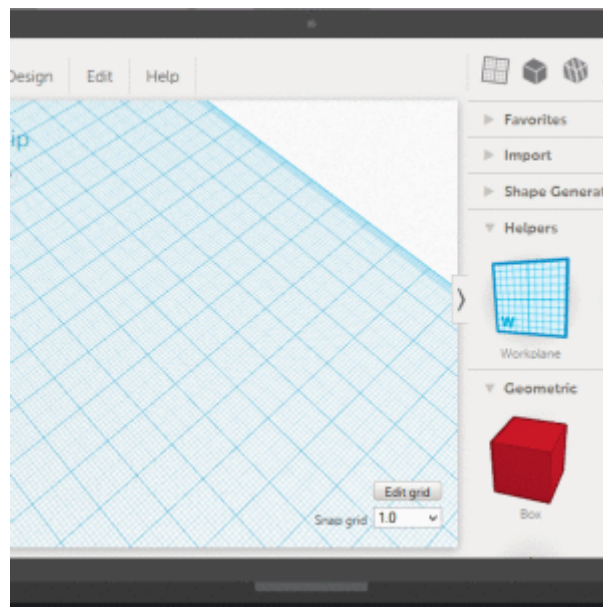
Gli studenti interessati alla partecipazione potranno presentare richiesta di partecipazione indicando nome, cognome, classe e numero di telefono, mediante consegna del modulo allegato in segreteria Didattica o al responsabile del corso prof. Gagliano **entro lunedì 23 Gennaio 2017** .

Il Dirigente Scolastico

*Cesare Emer ing. Botti*

## Corso Stampa 3D

Il corso Stampa 3D è pensato per chi conosce già almeno una applicazione per la modellazione 3D (o non è interessato alla modellazione) e desidera invece padroneggiare tutti i segreti della tecnica e del processo di stampa 3D su diverse tipologie di stampanti 3D Sharebot. Nel corso vengono analizzate le tecnologie, le fasi, le temperature di esercizio per i materiali più utilizzati e – per completezza – anche le limitazioni alla stampa 3D. Vengono inoltre approfondite le migliori metodiche di posizionamento dell'oggetto per minimizzare i tempi di stampa e/o i supporti. Molto spazio verrà dedicato alle esercitazioni direttamente a bordo macchina, sul software che controlla la stampante 3D (CURA) e sulle impostazioni del modello 3D di partenza. Nella fase finale verrà effettuata la stampa di oggetti su una stampante 3D a disposizione. Ad ogni partecipante viene fornito il set di dati completo per eseguire le esercitazioni, in aula e per proprio conto, basato su oggetti reali.



### Programma del corso Stampa 3D Professionale

#### Introduzione alla stampa 3D Professionale su Stampanti 3D di fascia desktop:

- Tecnologie attualmente disponibili (estrusione, polveri, catalizzazione resine, ecc.)
- Produttori di macchine (*Leapfrog, Sharebot, Makerbot, Stratasys, Eos, 3dsystem*, ecc.) e tecnologie più utilizzate nell'industria
- Materiali e dettagli tecnici (Pro e Contro dei diversi materiali)

## **Creazione del modello 3D**

- Creazione del modello 3D dall'idea con l'utilizzo di una serie di sistemi CAD 3D (*AutoCAD, 3ds Max, Inventor, Revit, SchethUp, Rhino, SolidWorks, Blender*, ecc.)
- Modifica del modello 3D dell'oggetto finito per essere adattato alla stampa 3D (aggiunta di colonne di supporto, controllo di spessori troppo sottili, ecc.)
- Conversione del modello 3D in un formato adatto alla elaborazione con la stampante 3D
- Introduzione al formato *STL, OBJ* e al formato di stampa *G-Code*
- Parametri di precisione e semplificazione utilizzabili nella conversione

## **Preparazione del modello per la stampa 3**

- Utilizzo dell'applicazione (CURA).
- Posizionamento, rotazione e scalatura del modello 3D sul piano di lavoro della stampante
- Impostazione dei parametri macchina per la stampa 3D (temperatura, posizione della testina di stampa, profondità di slicing, ecc.).
- Calibrazione della stampante
- Simulazione del *processo di Slicing*
- Editor del programma G-Code
- Trasmissione dei dati dall'applicazione di gestione alla stampante 3D

## **Stampa 3D**

- Processo di Stampa (stampa guidata di oggetti comuni e personalizzati)
- Eventuale *finitura del modello* 3D stampato
- Conclusioni Stampa 3D

- **MODULO da restituire DEBITAMENTE COMPILATO alla segreteria Didattica entro il lunedì 23 Gennaio 2017**
- 
- Il sottoscritto.....
- genitore dell'alunno/a..... della classe.....

Cognome studente	Nome studente	e-mail studente	n. telefono/cellulare studente

- 
- dichiara di aver preso visione della circolare n.**197**. del 13.01.2017 , e del calendario delle lezioni che si terranno c/o il nostro istituto per n. 12 incontri di n. 2 ore dalle 13.30 alle 15.30 di ogni Mercoledì a partire dal Mercoledì 25 Gennaio 2017
- autorizza il proprio figlio a partecipare corso **Stampa 3D** nei giorni sopra specificati.
- ( barrare la voce interessata )
  - Firma : .....