
Sommario

L'autore	VII
Ringraziamenti	VIII
Contenuti del libro.....	IX
Contenuti aumentati.....	XI
Il booksite.....	XII
Come contattarci.....	XV
Prefazione - Creatività, Progetto e Industria 4.0	XVII

Capitolo 1 - La stampa 3D 1

I vantaggi della fabbricazione additiva	3
La prototipazione rapida	6
Verifiche formali	6
Test funzionali.....	7
Master per stampi.....	8
I prodotti finiti.....	8
La storia della prototipazione rapida	9
Il rapporto tra prototipazione rapida e produzione industriale.....	11
I settori industriali che maggiormente beneficiano della stampa 3D.....	13
Stampa 3D e sostenibilità ambientale.....	20
Conclusioni.....	21

Capitolo 2 - Il flusso di lavoro per la stampa 3D professionale23

La modellazione tridimensionale.....	24
La conversione del modello digitale nel formato STL	25
Lo slicing del modello.....	28
La stampa 3D del manufatto.....	29
Il post-processing: pulitura e finitura	30
Conclusioni.....	31

Capitolo 3 - Le tecnologie e i materiali per la manifattura additiva.....33

I processi a liquido	34
La stereolitografia (SLA, StereoLithographic Apparatus).....	35
Il procedimento Polyjet	42
Il procedimento Multi Jet Modelling (MJM) o Multi Jet Printing (MJP).....	47
Il procedimento Drop on Demand (DOP) o Sanders Prototype Inc. (SPI)	51
I processi a solido	54
Il sistema Laminated Object Manufacturing (LOM)	54
Il sistema Fused Deposition Modelling (FDM)	57
I processi a polvere	66
Il sistema Selective Laser Sintering (SLS).....	67
I sistemi Direct Metal Laser Sintering (DMLS) e Selective Laser Melting (SLM).....	74
Il sistema Electronic Beam Melting	79
Il sistema 3D Print.....	81
Conclusioni.....	88

Capitolo 4 - Il co-design e le stampanti consumer89

L'importanza del co-design	89
I FabLab.....	90
Il settore delle stampanti consumer.....	91
Conclusioni.....	94

Capitolo 5 - Stampa 3D e Computational design.....95

Il Design computazionale.....	95
Stampa 3D e Design computazionale	99
Conclusioni.....	100

Capitolo 6 - Creazione del modello tridimensionale ... 101

Considerazioni preliminari.....	102
Il software per la progettazione tridimensionale digitale.....	104
Autodesk Inventor Professional.....	105
Il progetto T4Toprint.....	106
I file di riferimento per gli esercizi e il booksite.....	107
Il vassoio-piattino	107
La tazza per la degustazione del tè	115
La teiera con coperchio	123
Conclusioni.....	165

Capitolo 7 - Preparazione alla stampa, esportazione STL e generazione dei supporti..... 167

Caratteristiche del formato STL.....	167
Correzione del file STL	172
Verifica del file STL con Magics.....	172
Verifica del file STL con Netfabb.....	178
Generazione dei supporti per la stampa 3D.....	184
Generare i supporti con Autodesk Inventor Professional.....	186
Generazione dei supporti con Autodesk Meshmixer.....	193
Conclusioni.....	203

Capitolo 8 - Dal bit all'atomo con slicing e stampa 3D 205

La porta del virtuale verso il reale	206
Lo slicing del prototipo con Slic3r per la tecnologia FDM	210
Slicing del coperchio della teiera	211
La stampa tridimensionale del prototipo.....	262
Repetier-Host	264
Operazioni di pulizia e finitura del prototipo.....	268
Stampare senza stampante: i servizi di produzione e prototipazione r	
apida on-line	271
Shapeways	272
Ponoko.....	272
Sculpteo	272
i.materialise.....	272
Altri servizi di stampa internazionali.....	273
Servizi di stampa italiani.....	273

Capitolo 9 - Il futuro e le stampanti 3D 275

Binder Jetting (BJ)	275
Come funziona.....	277
I punti di forza e le applicazioni.....	277
I materiali	278