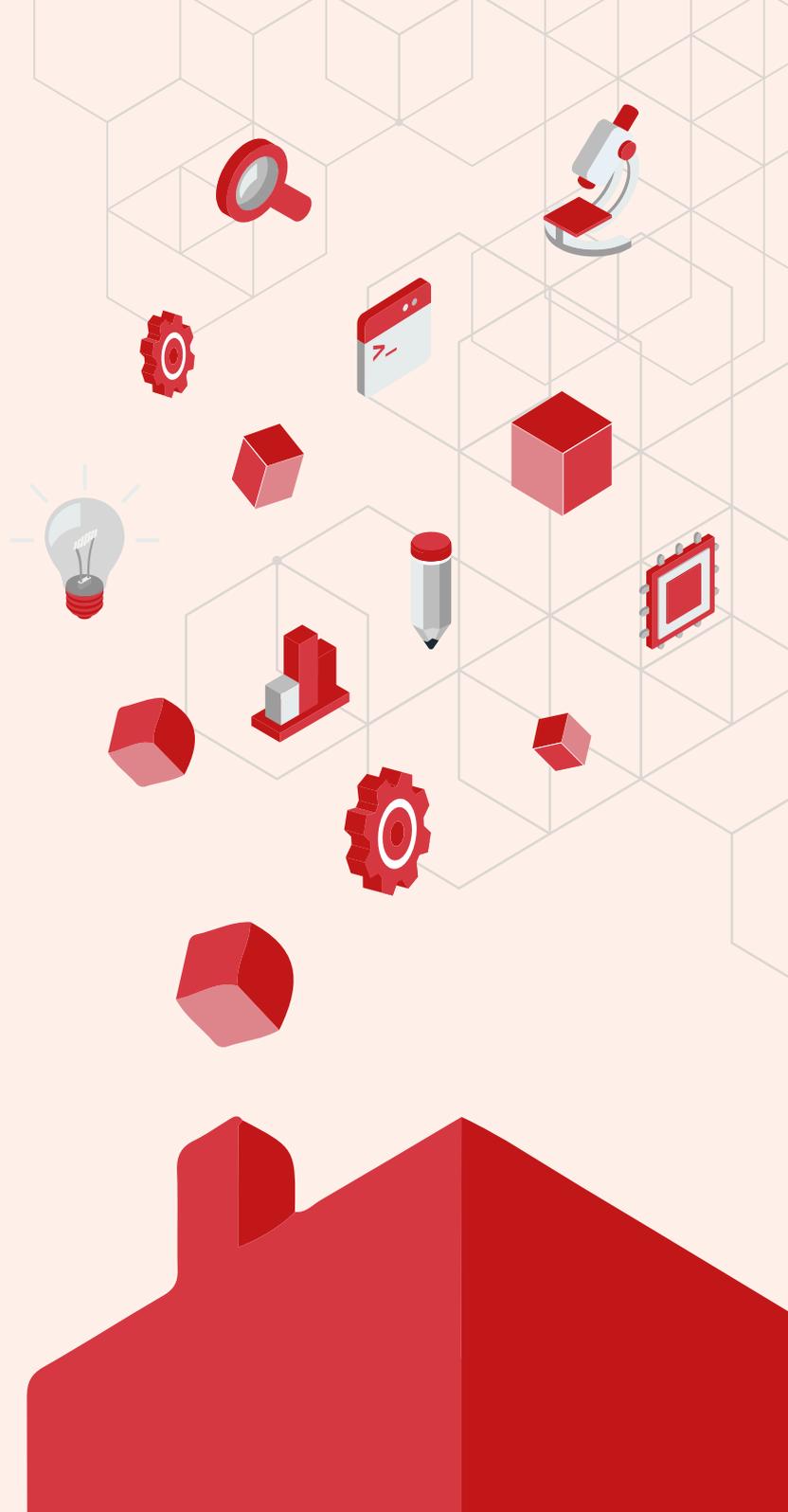




# MAK-ER

LA RETE DELLA MANIFATTURA  
DIGITALE IN EMILIA-ROMAGNA

# CATALOGO SERVIZI FORMATIVI



#### SERVIZI PER LE SCUOLE

- / Coding
- / Modellazione 3D e Scansione 3D
- / Stampa 3D
- / Arduino
- / Robotica

#### SERVIZI PER LE IMPRESE

- / Manifattura additiva
- / Prototipazione elettronica
- / IOT
- / Formazione, training e scouting delle risorse umane

#### ALTRI SERVIZI

- / Abilitazione all'uso delle macchine
- / CNC Lasercut
- / Produzione in piccole serie e personalizzazione
- / Stampanti 3D
- / Rivendita kit



# MAK-ER

LA RETE DELLA MANIFATTURA  
DIGITALE IN EMILIA-ROMAGNA

**Mak-ER** connette quelle comunità di persone che in Emilia-Romagna condividono, all'interno di laboratori di digital fabrication e manifattura avanzata, spazi fisici e attrezzature per attività di making con l'obiettivo di favorire un processo regionale di crescita intelligente, sostenibile e inclusivo.

**Mak-ER** si prefigge di amplificare la creatività distribuita all'interno dei suoi nodi grazie alla condivisione della conoscenza e all'uso di tecnologie e processi digitali avanzati.

**Mak-ER** è la prima rete regionale di questo tipo che favorisce progettualità condivise tra i propri aderenti e collaborazioni con altri attori locali, nazionali e internazionali.

# Ovunque tu sia in Emilia Romagna la rete Mak-ER è a un palmo di distanza!

Consultando il catalogo è possibile individuare il lab più vicino in grado di soddisfare il servizio richiesto, per progetti e collaborazioni a livello regionale invece contattare Mak-ER.



  
**MAK-ER**  
LA RETE DELLA MANIFATTURA  
DIGITALE IN EMILIA-ROMAGNA

1

**FabLab Bologna**  
Piazza dei colori, 25/b  
40123 Bologna  
[www.fablabbologna.org](http://www.fablabbologna.org)



2

**FabLab Valsamoggia**  
Piazza Libertà, 51  
40050 Monteveglio (BO)  
[www.fablabvalsamoggia.xyz](http://www.fablabvalsamoggia.xyz)



3

**FabLab Reno**  
Via Benedetto Zallone, 19  
40066 Pieve di Cento (BO)  
[www.fablabreno.it](http://www.fablabreno.it)



4

**Makers Modena FabLab**  
Strada Attiraglio, 5/A  
41122 Modena  
[www.makers.modena.it](http://www.makers.modena.it)



5

**Officine Gattaglio**  
Via del Gattaglio, 2  
42123 Reggio Emilia  
[www.officinegattaglio.com](http://www.officinegattaglio.com)



6

**Urban Hub**  
Via Giulio Alberoni, 2  
29121 Piacenza  
[www.urbanhub.piacenza.it](http://www.urbanhub.piacenza.it)



7

**Wake'n'make**  
Via Guardia Nazionale, 17  
40017 San Giovanni in Persiceto (BO)  
[www.wakenmake.it](http://www.wakenmake.it)



8

**W3Make.it**  
Via Fratelli Lumiere, 46/a  
Fornace Zarattini, Ravenna  
[www.w3make.it](http://www.w3make.it)



# SERVIZI PER LE SCUOLE



Sempre aggiornati sulle novità proposte dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, i FabLab della **Rete Mak-ER** hanno colto le opportunità del Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD) nel lancio di una strategia complessiva di innovazione del sistema educativo nell'era digitale. **Il Piano è articolato in 5 passaggi: strumenti, competenze, contenuti, formazione, accompagnamento.**

La rete dei FabLab costituisce un elemento chiave in ognuno di questi passaggi, essendo in grado di supportare le scuole del territorio, nei laboratori dedicati alle competenze digitali, coinvolgendo esperti e divulgatori della cultura Maker, ma anche accompagnandole nel mondo della tecnologie dedicata alla didattica e alla formazione delle competenze.

La didattica laboratoriale (dalla lezione spot, alla gita al FabLab, fino al calendario di appuntamenti) proposta dalla **Rete Mak-ER** è pensata per soddisfare le esigenze dei partner ed è modulabile in laboratori per studenti under 18 e laboratori professionalizzanti e di orientamento per studenti over 18. Inoltre corsi di formazione o di aggiornamento per insegnanti ed educatori.

## **Corsi STEAM - Science, Technology, Engineering, Arts and Math**

STEAM è un framework educativo che si propone di sviluppare competenze attraverso l'integrazione di cinque aree disciplinari, superando la separazione tra discipline tecnico-scientifiche e discipline umanistiche, così come quella tra sapere teorico e capacità pratiche.

I Fablab della **Rete Mak-ER** sono in grado di entrare a scuola con questo framework: integrando le cinque aree disciplinari su percorsi didattico-laboratoriali, veri e propri challenge interdisciplinari in cui gli studenti sono chiamati a risolvere problemi complessi attraverso molteplici percorsi; comunicare efficacemente piani e idee; collaborare utilizzando tutti gli strumenti disponibili.

**STEAM è non solo apprendimento di diverse discipline, ma sviluppo del pensiero critico ed approccio multidisciplinare.**

## **Alternanza scuola-lavoro**

Pensare ai Fablab della **Rete Mak-ER** come soggetti sul territorio in grado di ospitare studenti delle scuole superiori nell'ambito dell'Alternanza scuola-lavoro (legge 107 del 2015), è un'opportunità.

I FabLab sono il luogo ideale dove le conoscenze, le abilità pratiche e le competenze, vanno di pari passo e sono il contesto lavorativo ideale per accogliere e stimolare la creatività e l'imprenditorialità dei ragazzi.

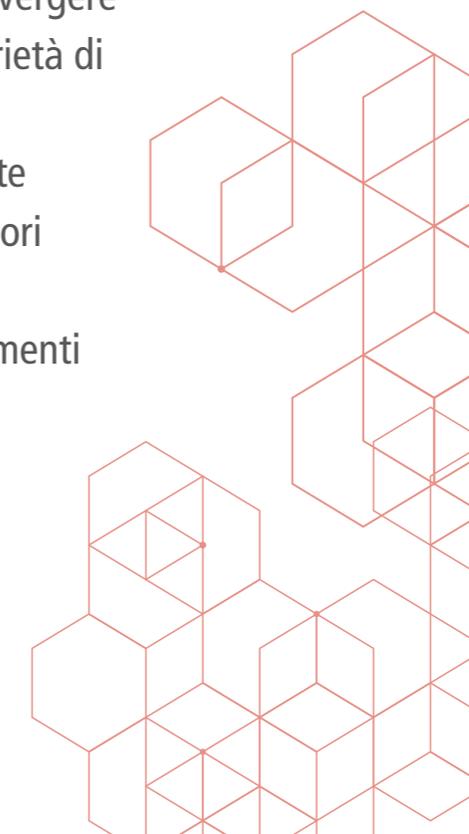


# #CODING

Con software come Scratch i ragazzi si incontrano per la prima volta con la programmazione a blocchi, con cui è possibile realizzare, in modo particolarmente intuitivo, una vasta gamma di contenuti multimediali tra cui videogiochi, storie interattive, simulazioni, arte digitale e molto altro. Scratch stimola i giovanissimi a lavorare in maniera collaborativa, a ragionare con creatività e con logica matematica, facendo così convergere in un unico strumento una varietà di competenze interdisciplinari. Contattando i FabLab della rete è possibile prenotare i laboratori nella formula spot fino alla calendarizzazione di appuntamenti che integrino vari percorsi.



- FabLab Bologna
- FabLab Valsamoggia - Monteveglio (BO)
- Fab Lab Reno Pieve di Cento (BO)
- Makers Modena Fab Lab - Modena
- Officine Gattaglio Reggio Emilia



#MODELLAZIONE 3D  
#SCANSIONE 3D



Nei laboratori di modellazione in 3D gli studenti vengono guidati per creare forme tridimensionali nello spazio virtuale attraverso i software dedicati. Modellare un oggetto, disegnare una casa, rappresentarne funzioni e dettagli importanti, catapulta i ragazzi in modo fattivo stimolante e ludico, nel mondo della progettazione, della geometria, fino ad arrivare a quello della prototipazione virtuale. I software utilizzati nell'ambito della didattica spaziano a seconda dell'età e della finalità del progetto: da SketchUp a Tinkercad, fino ai più complessi e professionalizzanti: Solidworks, Rhinoceros e Blender. Contattando i FabLab della rete è possibile progettare percorsi specifici o calendarizzare attività in formula spot.



- FabLab Bologna
- FabLab Valsamoggia - Monteveglio (BO)
- Fab Lab Reno Pieve di Cento (BO)
- Makers Modena Fab Lab - Modena
- Officine Gattaglio Reggio Emilia
- Urban Hub Piacenza
- Wake'n'make San Giovanni in Persiceto (BO)
- W3Make.it Ravenna



#STAMPA3D



Le stampanti 3D sono entrate a far parte dei processi creativi e produttivi delle piccole e medie imprese di tutto il mondo, invadendo tutti i settori merceologici e non.

Anche la scuola e tutto il mondo dell'EDU, hanno accolto questa tecnologia come strumento innovativo per la didattica, per stimolare la curiosità e la creatività dei ragazzi attraverso la realizzazione dei progetti. Questa esperienza li proietta nella messa in scena di un vero e proprio processo produttivo e costituisce una capacità trasversale da poter investire in numerosi campi.

Contattando i FabLab della rete è possibile progettare percorsi specifici o calendarizzare attività in formula spot.



- FabLab Bologna
- FabLab Valsamoggia - Monteveglio (BO)
- Fab Lab Reno Pieve di Cento (BO)
- Makers Modena Fab Lab - Modena
- Officine Gattaglio Reggio Emilia
- Urban Hub Piacenza
- Wake'n'make San Giovanni in Persiceto (BO)
- W3Make.it Ravenna

# #ARDUINO



Strumento ormai iconico per tutti i Fablab, Arduino è una piattaforma per la prototipazione elettronica facile da usare, concepita per scopi didattici e non solo, grazie alla quale si possono inventare oggetti interattivi, mettendo in relazione sensori ed attuatori secondo le stesse logiche che regolano il funzionamento degli oggetti della vita quotidiana, dai giocattoli agli elettrodomestici. La combinazione di un linguaggio di programmazione intuitivo e una scheda elettronica che permette di collegarsi alle periferiche, rende Arduino una piattaforma ideale per stimolare l'ingegno e la curiosità dei ragazzi. Contattando i FabLab della rete è possibile progettare percorsi specifici o calendarizzare attività in formula spot.



- FabLab Bologna
- FabLab Valsamoggia - Monteveglio (BO)
- Fab Lab Reno Pieve di Cento (BO)
- Makers Modena Fab Lab - Modena
- Officine Gattaglio Reggio Emilia
- Urban Hub Piacenza
- Wake'n'make San Giovanni in Persiceto (BO)
- W3Make.it Ravenna

# #ROBOTICA



Attraverso il fascino esercitato dai robot i ragazzi possono fare esperienze inoltrandosi nel mondo scientifico per eccellenza, mediante un approccio divertente. Con l'utilizzo didattico di robot di varie complessità è possibile mettere in gioco attitudini creative e sperimentare la capacità di interazione con gli oggetti. E il robot da gioco si trasforma in macchina funzionale che risponde a stimoli e comandi intelligenti. Contattando i FabLab della rete è possibile progettare percorsi specifici o calendarizzare attività in formula spot.

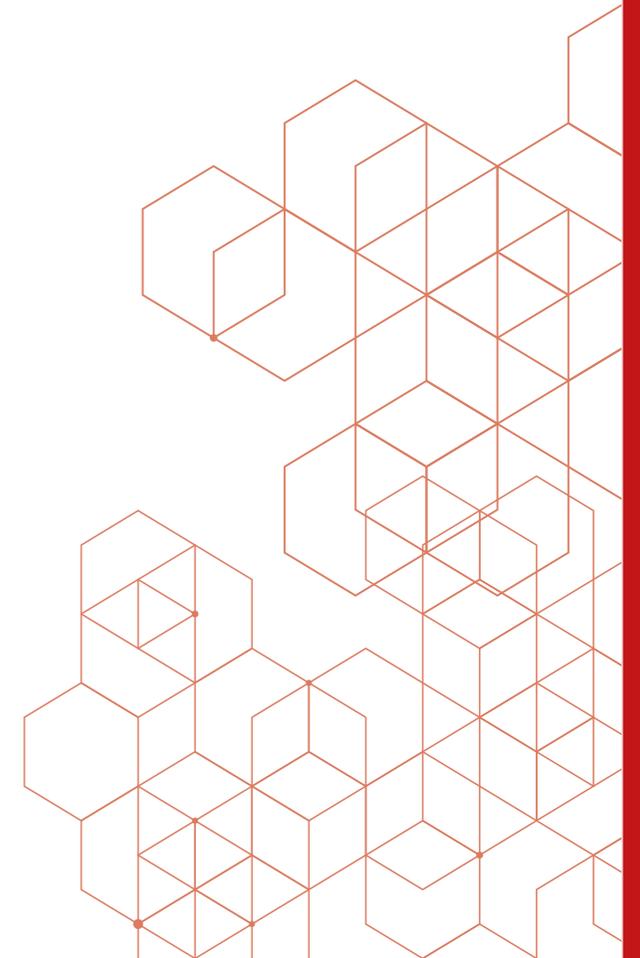


- FabLab Bologna
- FabLab Valsamoggia - Monteveglio (BO)
- Fab Lab Reno Pieve di Cento (BO)
- Makers Modena Fab Lab - Modena
- Officine Gattaglio Reggio Emilia
- Urban Hub Piacenza
- Wake'n'make San Giovanni in Persiceto (BO)
- W3Make.it Ravenna

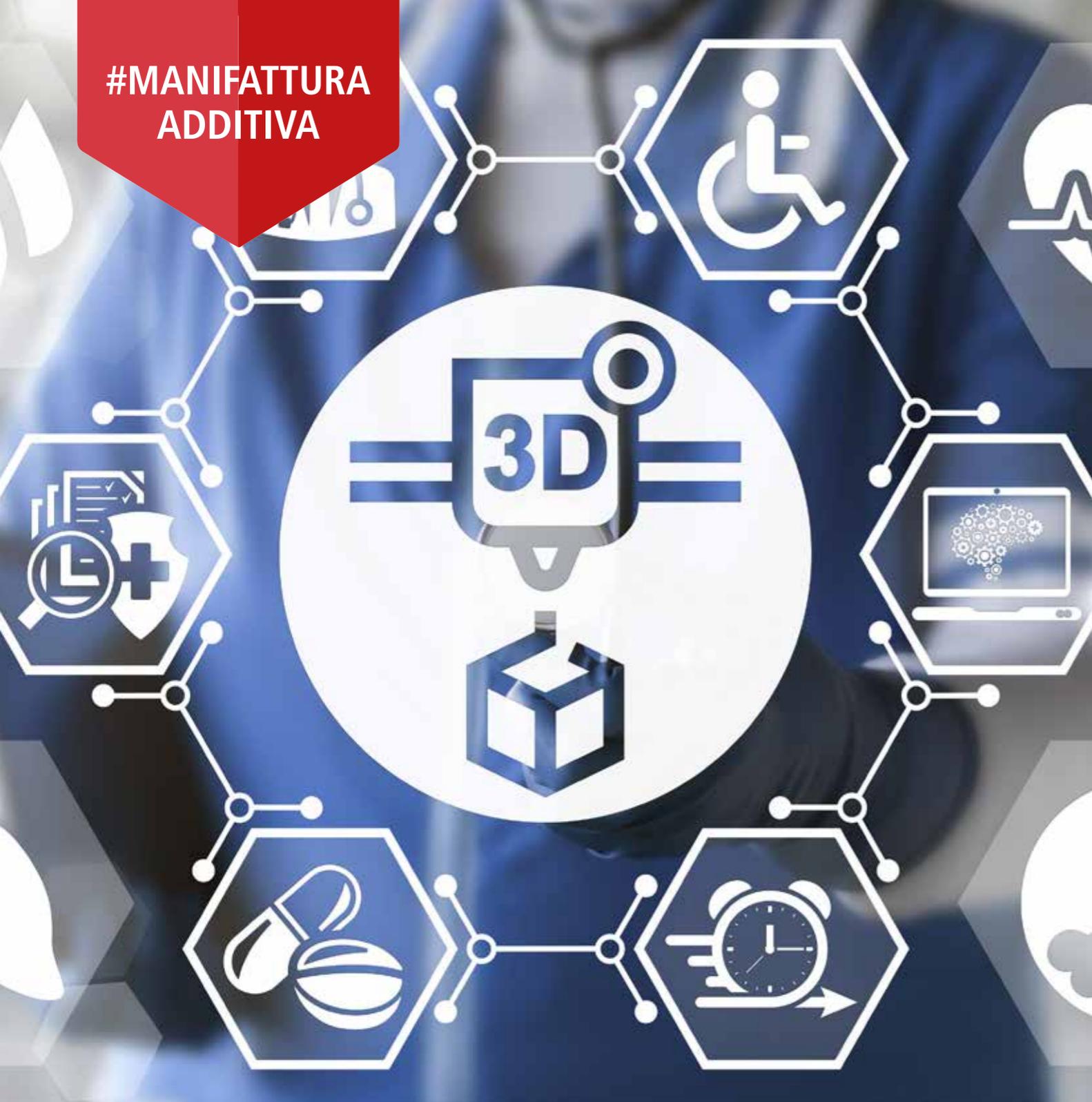
# SERVIZI PER LE IMPRESE



Il fenomeno FabLab suscita l'interesse della piccola media impresa italiana, nonché delle multinazionali che ne percepiscono il potenziale creativo. I Fablab della **Rete Mak-ER** sono luoghi simili fra loro derivanti dal format internazionale di laboratorio per l'innovazione collaborativa, dove si condividono le conoscenze e gli strumenti di fabbricazione digitale. I laboratori oggi non solo mettono a disposizione di makers, studenti, e imprenditori le proprie attrezzature – come le stampanti 3D – e le proprie competenze sulla prototipazione, ma sono anche in grado fornire consulenza specifica e molto trasversale alle imprese. Fungono da veri e propri abilitatori delle competenze e di soluzioni per l'industria 4.0 come la fabbricazione just in time o l'internet delle cose, supportando anche percorsi di formazione del personale.



## #MANIFATTURA ADDITIVA



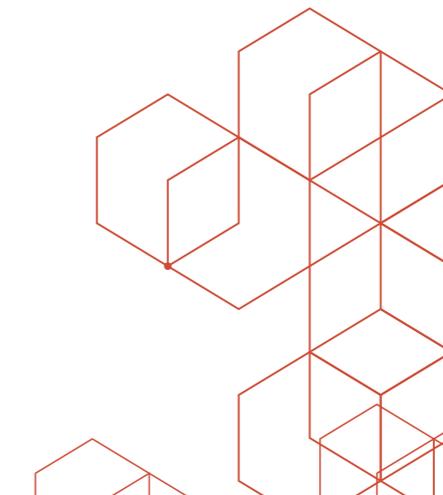
Il termine additive *manufacturing* fa riferimento al processo manifatturiero di creazioni di oggetti attraverso la sovrapposizione di strati partendo da un modello matematico dell'oggetto realizzato su un sistema CAD.

Uno dei primi utilizzi del metodo additivo è stato proprio nel campo della prototipazione rapida, ossia la creazione in tempi brevi di prototipi anche complessi ai fini della valutazione o del miglioramento degli stessi prima del lancio sul mercato.

Un mercato davvero ampio: dalle automotive, al biomedicale, ai macchinari industriali, aerospaziali, militari, l'architettura e l'edilizia, fino ad esercitare fascino e influenza su tutte le scienze umane, dall'arte all'educazione.



- FabLab Bologna
- FabLab Valsamoggia - Monteveglio (BO)
- Fab Lab Reno Pieve di Cento (BO)
- Makers Modena Fab Lab - Modena
- Officine Gattaglio Reggio Emilia
- Urban Hub Piacenza
- Wake'n'make San Giovanni in Persiceto (BO)
- W3Make.it Ravenna



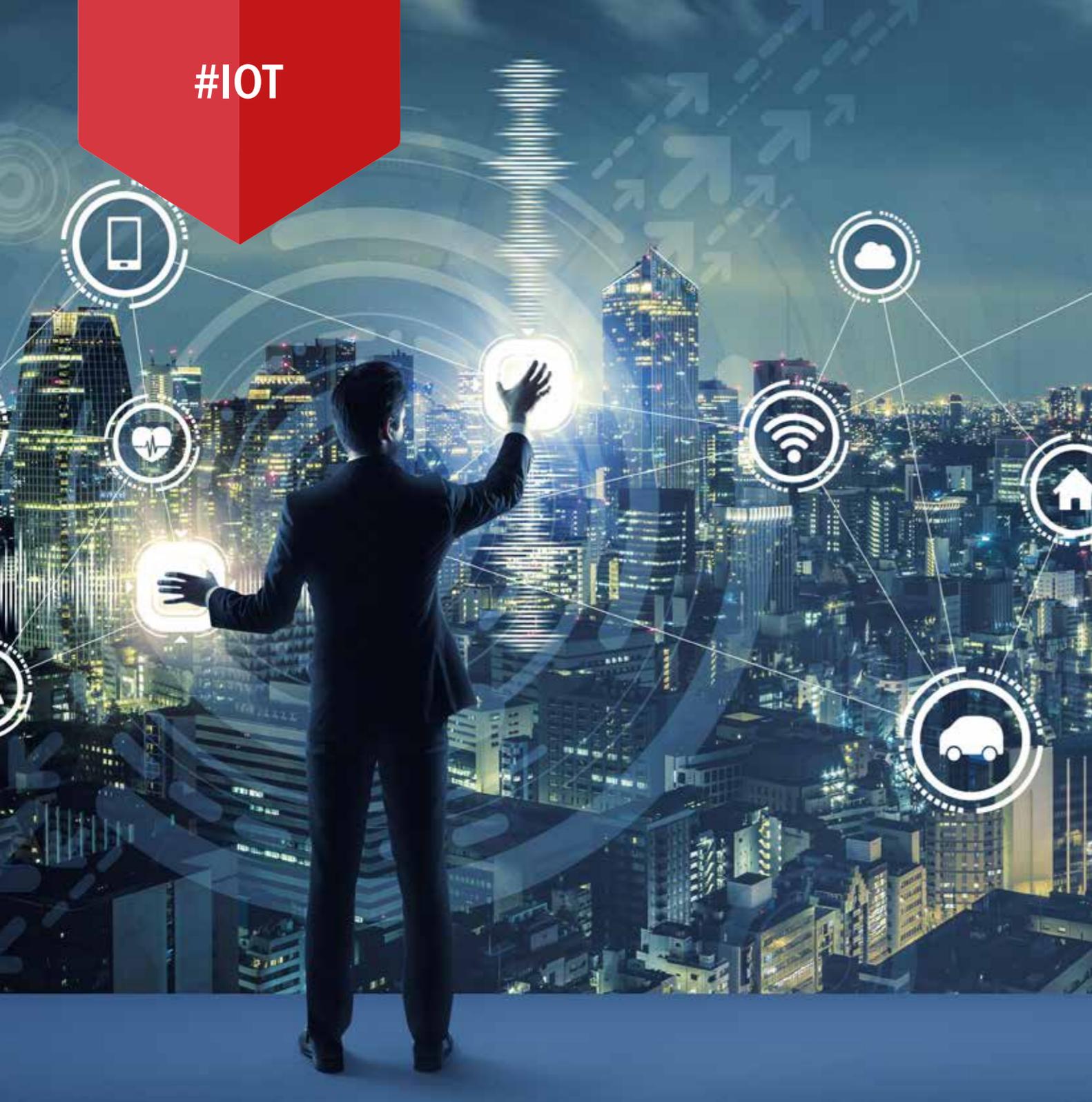
## #PROTOTIPAZIONE ELETTRONICA

Per fornire l'elettronica ad un oggetto, dargli vita, e scegliere quale sarà il suo "comportamento" nei confronti di un certo stimolo è necessaria la conoscenza dei componenti reperibili sul mercato assieme alle possibili strade per connetterli. La produzione di prototipi e la gestione veloce degli approvvigionamenti di tutti i materiali, rappresenta la knowledge di partenza della **Rete Mak-ER** per proiettarsi nel futuro...e per comprendere il passato e il presente: elettrodomestici, automobili, giocattoli, tutto smontabile e modificabile!



- FabLab Bologna
- FabLab Valsamoggia - Monteveglio (BO)
- Fab Lab Reno Pieve di Cento (BO)
- Makers Modena Fab Lab - Modena
- Officine Gattaglio Reggio Emilia
- Urban Hub Piacenza
- Wake'n'make San Giovanni in Persiceto (BO)
- W3Make.it Ravenna

# #IOT



## IOT - INTERNET OF THINGS

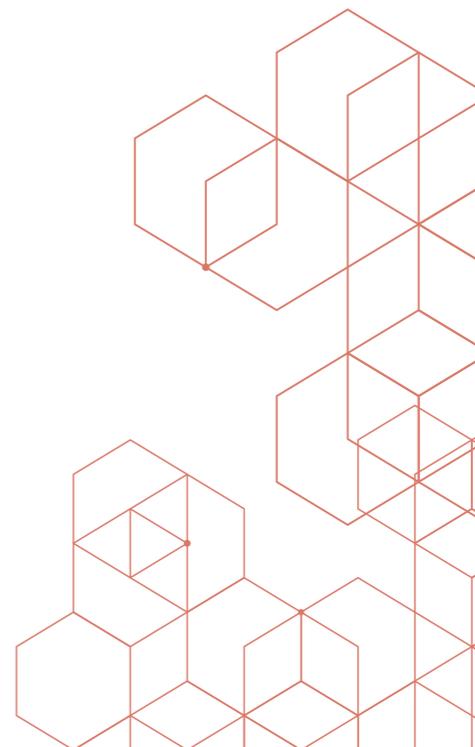
Siamo sempre più circondati da oggetti connessi, dagli elettrodomestici che comunicano tra loro e con l'esterno, agli impianti industriali che limitano gli sprechi monitorando lo stress delle macchine.

L'uso esteso di sensori collegati, insieme a sistemi di Intelligenza Artificiale, ha reso possibile quella che alcuni chiamano "Quarta rivoluzione industriale o Industry 4.0".

Un'evoluzione che, come sempre, promette grandissimi benefici nel campo dello sviluppo progetti e aperture di nuovi mercati e non solo.



- FabLab Bologna
- FabLab Valsamoggia - Monteveglio (BO)
- Fab Lab Reno Pieve di Cento (BO)
- Makers Modena Fab Lab - Modena
- Officine Gattaglio Reggio Emilia
- Urban Hub Piacenza
- Wake'n'make San Giovanni in Persiceto (BO)
- W3Make.it Ravenna



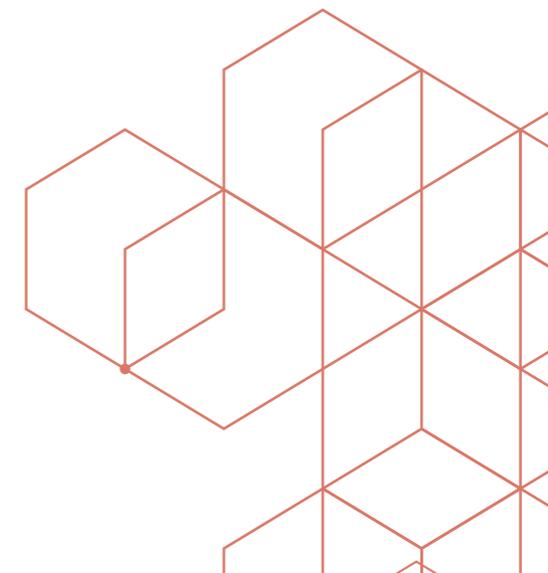
# FORMAZIONE, TRAINING E SCOUTING DELLE RISORSE UMANE

Le imprese e le istituzioni del territorio, che necessitano formare il personale per accrescerne le competenze, possono rivolgersi alla formazione che la **Rete Mak-ER**, in grado di offrire formazione tarata su temi specifici, che privilegia l'apprendimento attraverso l'esperienza e il fare continuo, e presuppone un confronto diretto e informale con l'esperto.

Ricevere formazione avendo a disposizione le macchine e i materiali peculiari dei laboratori di *digital fabrication* consente di raggiungere ottimi risultati e standard conoscitivi e operativi, in tempi brevi. Sfruttando la rete di conoscenze che gravitano intorno alla rete dei FabLab è anche possibile individuare le risorse utili a implementare il capitale umano dell'azienda.



- FabLab Bologna
- FabLab Valsamoggia - Monteveglio (BO)
- Fab Lab Reno Pieve di Cento (BO)
- Makers Modena Fab Lab - Modena
- Officine Gattaglio Reggio Emilia
- Urban Hub Piacenza
- Wake'n'make San Giovanni in Persiceto (BO)
- W3Make.it Ravenna





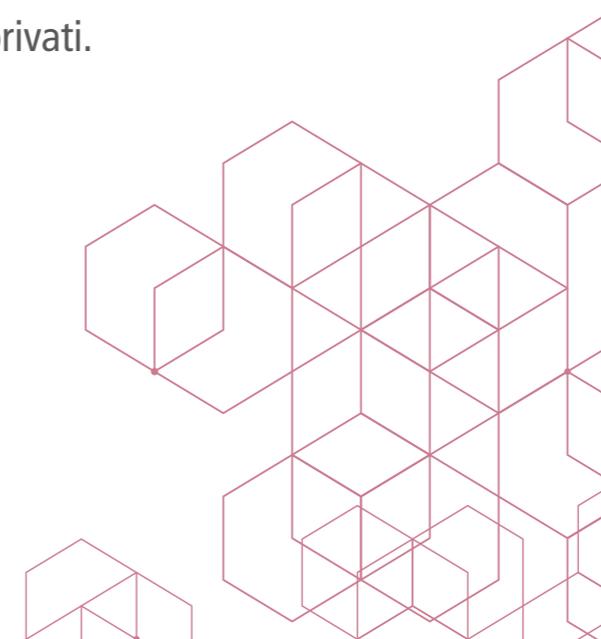
# ALTRI SERVIZI

## ABILITAZIONE ALL'USO DELLE MACCHINE

Tra i principi fondamentali alla base dei FabLab di tutto il mondo c'è quello della condivisione, della socializzazione e della trasmissione dei saperi tecnici. Questa vocazione trova la sua attitudine pratica, nell'insegnare a chi per mestiere, ha la necessità di introdurre nel proprio contesto aziendale macchine a controllo numerico, ma anche a chi per curiosità o per arte, desidera autoprodurre le proprie idee. Le procedure di utilizzo, la manutenzione e l'ottimizzazione delle macchine, le normative vigenti in tema di sicurezza, l'approvvigionamento di macchine e materiali, costituiscono il know how fondamentale per tutti i FabLab della Rete e una risorsa per aziende e privati.



- FabLab Bologna
- FabLab Valsamoggia - Monteveglio (BO)
- Fab Lab Reno Pieve di Cento (BO)
- Makers Modena Fab Lab - Modena
- Officine Gattaglio Reggio Emilia
- Urban Hub Piacenza
- Wake'n'make San Giovanni in Persiceto (BO)
- W3Make.it Ravenna





- FabLab Bologna
- FabLab Valsamoggia - Monteveglio (BO)
- Fab Lab Reno Pieve di Cento (BO)
- Makers Modena Fab Lab - Modena
- Officine Gattaglio Reggio Emilia
- Urban Hub Piacenza
- Wake'n'make San Giovanni in Persiceto (BO)
- W3Make.it Ravenna

## CNC LASERCUT

Le macchine a taglio laser, accanto alle stampanti 3D, sono le coprotagoniste indiscusse dei fab lab. Gli utenti che approcciano questa tecnologia vengono dai settori più disparati: hobbisti, creativi, studenti di architettura, design industriale e accademia di belle arti, creativi del design e della moda, restauratori e tutti coloro che hanno la necessità di creare oggetti con un'alta personalizzazione. Dal prototipo alla piccola serie, una lasercut si confronta con artigianato, arte, merchandising.

## PRODUZIONE IN PICCOLE SERIE E PERSONALIZZAZIONE

Mettere a disposizione le proprie macchine: stampanti 3D, laser-cut e tutta la strumentazione classica di un laboratorio di prototipazione è l'invito sempre aperto della rete dei FabLab ad artisti, artigiani, makers, hobbisti e studenti, che trovano nei FabLab un punto di contatto fra creatività e produzione. Dove è possibile prototipare, industrializzare, testare il prodotto: just in time, grazie alle macchine dei laboratori e alla fitta rete di fornitori aggregati sul territorio.



- FabLab Bologna
- FabLab Valsamoggia - Monteveglio (BO)
- Fab Lab Reno Pieve di Cento (BO)
- Makers Modena Fab Lab - Modena
- Officine Gattaglio Reggio Emilia
- Urban Hub Piacenza
- Wake'n'make San Giovanni in Persiceto (BO)
- W3Make.it Ravenna



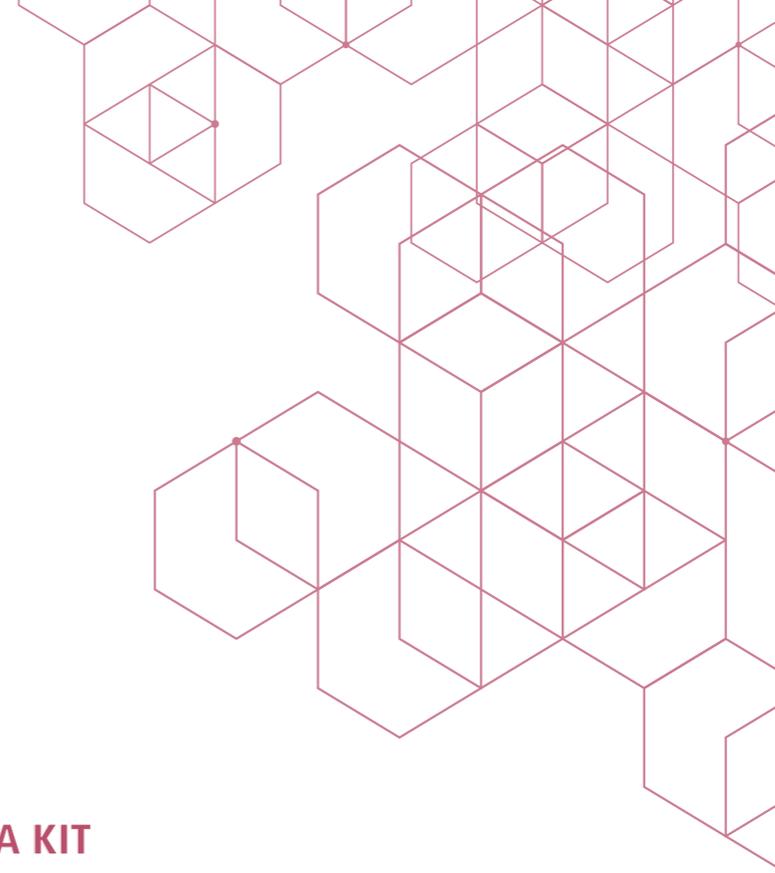
- FabLab Bologna
- FabLab Valsamoggia - Monteveglio (BO)
- Fab Lab Reno Pieve di Cento (BO)
- Makers Modena Fab Lab - Modena
- Officine Gattaglio Reggio Emilia
- Urban Hub Piacenza
- Wake'n'make San Giovanni in Persiceto (BO)
- W3Make.it Ravenna

## STAMPANTI 3D

La Stampa 3D costituisce una delle principali innovazioni in ambito tecnologico del Terzo Millennio, permettendo l'evoluzione della stampa bidimensionale verso un vero e proprio strumento di (ri)produzione additiva di massa.

Conoscere quindi il funzionamento di una stampante 3D e soprattutto saperla utilizzare costituisce per le piccole e medie aziende un vantaggio competitivo e una capacità trasversale da poter investire in numerosi settori e campi di applicazione.

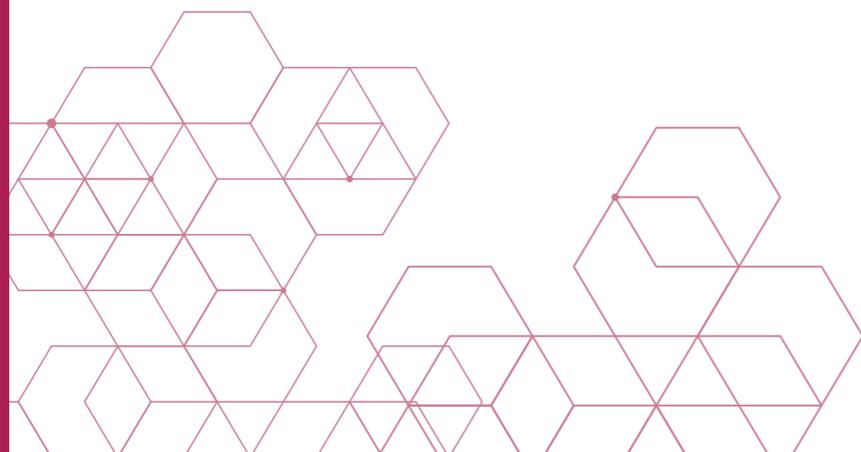
La **Rete Mak-ER** con macchine e cultura tecnica è in grado di accompagnare e introdurre chi ancora non ha non ha approcciato questo strumento di innovazione per la propria impresa in un mondo di nuove possibilità di studio di prodotto.



- FabLab Bologna
- FabLab Valsamoggia - Monteveglio (BO)
- Fab Lab Reno Pieve di Cento (BO)
- Makers Modena Fab Lab - Modena
- Officine Gattaglio Reggio Emilia
- Urban Hub Piacenza
- Wake'n'make San Giovanni in Persiceto (BO)
- W3Make.it Ravenna

## RIVENDITA KIT

La **Rete Mak-ER** è sempre aggiornata sulle migliori soluzioni disponibili sul mercato ed è abituata a co-progettare set didattici orientati a qualsiasi disciplina, dai giochi matematici ai kit elettronici, agli strumenti musicali. Chiunque cerchi orientamento nell'ampio mercato delle stampanti 3D, o di un kit che consenta di fare didattica e formazione mirata trova nei Fablab della rete un aiuto concreto con cui è possibile ottimizzare le risorse economiche a disposizione.





PER INFORMAZIONI:  
[info@mak-er.it](mailto:info@mak-er.it)  
[www.mak-er.it](http://www.mak-er.it)  
[#retemak\\_er](https://twitter.com/retemak_er)



# MAK-ER

LA RETE DELLA MANIFATTURA  
DIGITALE IN EMILIA-ROMAGNA

PER INFORMAZIONI:

[info@mak-er.it](mailto:info@mak-er.it)

[www.mak-er.it](http://www.mak-er.it)

[#retemak\\_er](https://twitter.com/retemak_er)

Con il supporto di

 **ASTER**  
innovazione attiva