

Master

Produzione Additiva e Stampa 3D



Master Produzione Additiva e Stampa 3D

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

Accesso al sito web: www.techtitude.com/it/ingegneria/master/master-produzione-additiva-stampa-3d

Indice

01

Presentazione del programma

pag. 4

02

Perché studiare in TECH?

pag. 8

03

Piano di studi

pag. 12

04

Obiettivi didattici

pag. 22

05

Opportunità professionali

pag. 26

06

Licenze software incluse

pag. 30

07

Metodologia di studio

pag. 34

08

Personale docente

pag. 44

09

Titolo

pag. 48

01

Presentazione del programma

La Produzione Additiva, comunemente nota come Stampa 3D, ha trasformato il modo in cui i componenti vengono progettati e prodotti in diversi settori. I principali vantaggi sono la possibilità di personalizzazione dei prodotti e la significativa riduzione degli sprechi materiali. Ecco perché è essenziale che gli ingegneri siano all'avanguardia sui più recenti progressi in questo settore per ottimizzare i processi di progettazione e promuovere la competitività in un mercato globale in continua evoluzione. Con questa idea in mente, TECH ha creato un programma universitario pionieristico focalizzato sulla Produzione Additiva e la Stampa 3D. Inoltre, viene insegnato in una comoda modalità completamente online.



“

Grazie a questo programma, 100% online, progetterai processi produttivi utilizzando tecnologie di Produzione Additiva e Stampa 3D"

La Stampa 3D ha trasformato radicalmente la produzione moderna, con un aumento del 150% nell'adozione di questa tecnologia in questo settore nell'ultimo decennio. A questo proposito, un nuovo studio condotto dall'Organizzazione delle Nazioni Unite evidenzia che l'anno scorso oltre 500.000 stampanti 3D erano in funzione a livello mondiale. Inoltre, sottolinea che l'uso di tecniche di Produzione Additiva ha permesso di ridurre gli sprechi di materiale fino al 30% nelle applicazioni industriali. Di fronte a ciò, gli esperti richiedono una comprensione completa dell'integrazione di queste tecnologie nella catena di produzione e delle strategie necessarie per massimizzarne i benefici e affrontare le sfide associate, garantendo una trasformazione sostenibile nel settore manifatturiero.

In questo contesto, TECH ha creato un innovativo Master in Produzione Additiva e Stampa 3D. Concepito da referenti in questo settore, il percorso accademico approfondirà aspetti che spaziano dall'impiego di strumenti specializzati nella modellazione o i fondamenti della progettazione di parti funzionali fino ai metodi di post-elaborazione più sofisticati. In questo modo, gli studenti acquisiranno competenze avanzate per progettare e implementare soluzioni complete in ambienti di Produzione Additiva, ottimizzando sia la selezione dei materiali che la produzione.

Inoltre, per quanto riguarda la metodologia, la qualifica viene impartita al 100% online, fornendo agli ingegneri l'opportunità di accedere ai contenuti da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento, adattando lo studio ai loro orari. In aggiunta, TECH utilizza il suo rivoluzionario metodo *Relearning*. Questo sistema consiste nella ripetizione di concetti chiave per fissare le conoscenze e facilitare un apprendimento duraturo. L'unica cosa di cui gli studenti avranno bisogno è avere un dispositivo elettronico con connessione internet per entrare nel Campus Virtuale. Al suo interno avranno accesso a una libreria di risorse multimediali di supporto come video esplicativi, casi di studio reali e riassunti interattivi.

Questo **Master in Produzione Additiva e Stampa 3D** possiede il programma universitario più completo e aggiornato del mercato. Le sue caratteristiche principali sono:

- ♦ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti in Produzione Additiva e Stampa 3D
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e 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 della pratica di ingegneria
- ♦ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su argomenti controversi e lavoro di riflessione individuale
- ♦ Disponibilità di accesso ai contenuti da qualsiasi dispositivo fisso o portatile dotato di connessione a Internet



Faciliterai l'integrazione di strumenti CAD, simulazione e analisi per migliorare l'efficienza dei processi industriali"

“

Valuterai le prestazioni e la qualità dei pezzi fabbricati, implementando tecniche di finitura e trattamento che ne garantiscano la funzionalità”

Il personale docente del programma comprende rinomati specialisti del settore e altre aree correlate, 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 lo specialista deve cercare di risolvere le diverse situazioni che gli si presentano durante il corso accademico. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

Integrerai soluzioni di Produzione Additiva nella catena di produzione per ridurre tempi e costi.

Accederai a un sistema di apprendimento basato sulla ripetizione, che garantirà un insegnamento naturale e progressivo lungo l'intero programma.



02

Perché studiare in TECH?

TECH è la più grande università digitale del mondo. Con un catalogo eccezionale di oltre 14.000 programmi accademici disponibili in 11 lingue, si posiziona come leader in termini di occupabilità, con un tasso di inserimento professionale del 99%. Inoltre, dispone di un enorme personale docente, composto da oltre 6.000 professori di altissimo prestigio internazionale.



“

Studia presso la più grande università digitale del mondo e assicurati il successo professionale. Il futuro inizia con TECH"

La migliore università online al mondo secondo FORBES

La prestigiosa rivista Forbes, specializzata in affari e finanza, ha definito TECH "la migliore università online del mondo". Lo hanno recentemente affermato in un articolo della loro edizione digitale, che riporta il caso di successo di questa istituzione: "grazie all'offerta accademica che offre, alla selezione del suo personale docente e a un metodo innovativo di apprendimento orientato alla formazione dei professionisti del futuro".

Forbes

La migliore università online del mondo

Il piano

di studi più completo

I piani di studio più completi del panorama universitario

TECH offre i piani di studio più completi del panorama universitario, con argomenti che coprono concetti fondamentali e, allo stesso tempo, i principali progressi scientifici nelle loro specifiche aree scientifiche. Inoltre, questi programmi sono continuamente aggiornati per garantire agli studenti l'avanguardia accademica e le competenze professionali più richieste. In questo modo, i titoli universitari forniscono agli studenti un vantaggio significativo per elevare le loro carriere verso il successo.

Il miglior personale docente internazionale top

Il personale docente di TECH è composto da oltre 6.000 docenti di massimo prestigio internazionale. Professori, ricercatori e dirigenti di multinazionali, tra cui Isaiah Covington, allenatore dei Boston Celtics; Magda Romanska, ricercatrice principale presso MetaLAB ad Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del dipartimento di patologia molecolare traslazionale di MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, direttore creativo della rivista TIME, ecc.

Personale docente Internazionale
TOP

Un metodo di apprendimento unico

TECH è la prima università ad utilizzare il *Relearning* in tutte le sue qualifiche. Si tratta della migliore metodologia di apprendimento online, accreditata con certificazioni internazionali di qualità docente, disposte da agenzie educative prestigiose. Inoltre, questo modello accademico dirompente è integrato con il "Metodo Casistico", configurando così una strategia di insegnamento online unica. Vengono inoltre implementate risorse didattiche innovative tra cui video dettagliati, infografiche e riassunti interattivi.



La metodologia più efficace

La più grande università digitale del mondo

TECH è la più grande università digitale del mondo. Siamo la più grande istituzione educativa, con il migliore e più ampio catalogo educativo digitale, cento per cento online e che copre la maggior parte delle aree di conoscenza. Offriamo il maggior numero di titoli di studio, diplomi e corsi post-laurea nel mondo. In totale, più di 14.000 corsi universitari, in undici lingue diverse, che ci rendono la più grande istituzione educativa del mondo.

N°1
al Mondo

La più grande università online del mondo

L'università online ufficiale dell'NBA

TECH è l'università online ufficiale dell'NBA. Grazie ad un accordo con la più grande lega di basket, offre ai suoi studenti programmi universitari esclusivi, nonché una vasta gamma di risorse educative incentrate sul business della lega e su altre aree dell'industria sportiva. Ogni programma presenta un piano di studi con un design unico e relatori ospiti eccezionali: professionisti con una distinta carriera sportiva che offriranno la loro esperienza nelle materie più rilevanti.

Leader nell'occupabilità

TECH è riuscita a diventare l'università leader nell'occupabilità. Il 99% dei suoi studenti ottiene un lavoro nel campo accademico che hanno studiato, prima di completare un anno dopo aver terminato uno qualsiasi dei programmi universitari. Una cifra simile riesce a migliorare la propria carriera professionale immediatamente. Tutto questo grazie ad una metodologia di studio che basa la sua efficacia sull'acquisizione di competenze pratiche, assolutamente necessarie per lo sviluppo professionale.



Google Partner Premier

Il gigante americano della tecnologia ha conferito a TECH il logo Google Partner Premier. Questo premio, accessibile solo al 3% delle aziende del mondo, conferisce valore all'esperienza efficace, flessibile e adattata che questa università offre agli studenti. Il riconoscimento non solo attesta il massimo rigore, rendimento e investimento nelle infrastrutture digitali di TECH, ma fa anche di questa università una delle compagnie tecnologiche più all'avanguardia del mondo.



L'università meglio valutata dai suoi studenti

Gli studenti hanno posizionato TECH come l'università più valutata al mondo nei principali portali di opinione, evidenziando il suo punteggio più alto di 4,9 su 5, ottenuto da oltre 1.000 recensioni. Questi risultati consolidano TECH come l'istituzione universitaria di riferimento a livello internazionale, riflettendo l'eccellenza e l'impatto positivo del suo modello educativo.



03

Piano di studi

I materiali didattici che compongono questo Master sono stati elaborati da un gruppo di esperti in Produzione Additiva e Stampa 3D. Il piano di studi approfondirà questioni che spaziano dall'uso di software specializzato nella modellazione o i fattori chiave nella scelta di una stampante 3D, fino alle tecniche più innovative di post-elaborazione. Grazie a questo, gli studenti acquisiranno le competenze necessarie per implementare soluzioni innovative in ambienti industriali, guidare progetti di trasformazione digitale e ottimizzare i processi produttivi, posizionandosi come agenti di cambiamento nel settore.

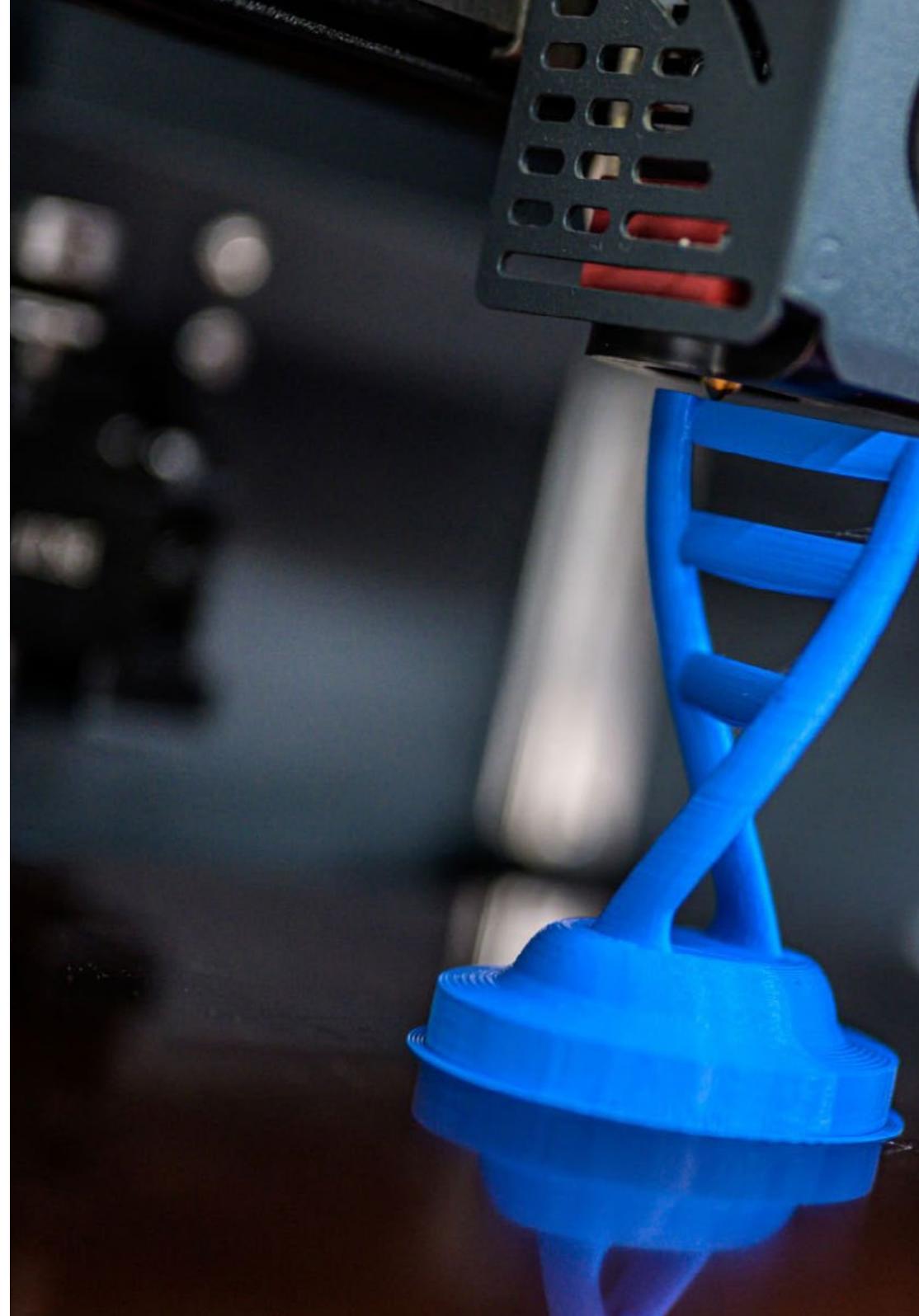


“

Approfondirai l'applicazione di criteri per la scelta dei materiali adatti ad ogni applicazione in Produzione Additiva"

Modulo 1. Produzione Additiva

- 1.1. La Produzione Additiva, origini e sviluppo di processi e materiali
 - 1.1.1. Origini della tecnologia
 - 1.1.2. Sviluppo di processi e materiali
 - 1.1.3. Espansione a diverse industrie
- 1.2. Evoluzione delle tecnologie di Produzione Additiva
 - 1.2.1. Innovazione tecnologici recenti
 - 1.2.2. Confronto delle principali tecnologie
 - 1.2.3. Impatto della digitalizzazione sul settore
- 1.3. Tecnologie *software* coinvolte nella Produzione Additiva
 - 1.3.1. Principi di modellazione CAD
 - 1.3.2. Importanza del formato STL nella Stampa
 - 1.3.3. Funzione del G-code nell'esecuzione delle stampe
- 1.4. Vantaggi e limiti della Produzione Additiva
 - 1.4.1. Flessibilità in progettazione e produzione
 - 1.4.2. Limitazioni nei materiali e nelle dimensioni
 - 1.4.3. Confronto con la produzione tradizionale
- 1.5. Differenze tra processi additivi e sottrattivi: Confronto dei costi complessivi e dei tempi di produzione
 - 1.5.1. Confronto dei costi complessivi e dei tempi di produzione
 - 1.5.2. Applicazioni in diversi settori
 - 1.5.3. Impatto ambientale di entrambi i processi
- 1.6. Impatto della Produzione Additiva sull'industria attuale: Rivoluzione della catena di approvvigionamento
 - 1.6.1. Rivoluzione della catena di approvvigionamento
 - 1.6.2. Personalizzazione in piccole serie - (senza stampi)
 - 1.6.3. Applicazioni nella produzione locale
- 1.7. Principali applicazioni della Produzione Additiva - Prototipazione
 - 1.7.1. Produzione di prototipi
 - 1.7.2. Produzione di parti funzionali
 - 1.7.3. Applicazioni nel settore sanitario e automobilistico



- 1.8. Casi pratici di Produzione Additiva
 - 1.8.1. Implementazione nell'industria aerospaziale (casi esterni)
 - 1.8.2. Uso nella produzione di dispositivi medici
 - 1.8.3. Progetti innovativi nella costruzione
- 1.9. La democratizzazione della Produzione Additiva - fenomeno *maker*
 - 1.9.1. Creazione di prodotti personalizzati
 - 1.9.2. Accesso globale alla tecnologia di Stampa 3D
 - 1.9.3. Movimenti *makerspaces* e il loro impatto
- 1.10. Tendenze future nella Produzione Additiva
 - 1.10.1. Automazione della Produzione
 - 1.10.2. Nuovi materiali avanzati
 - 1.10.3. Crescita del mercato delle stampanti personali

Modulo 2. Tecnologie e processi nella Produzione Additiva

- 2.1. Classificazione delle tecnologie additive
 - 2.1.1. Tecnologie principali attuali secondo le parti
 - 2.1.2. Tecnologie emergenti nella Stampa 3D
 - 2.1.3. Classificazione per materiali utilizzati
- 2.2. FDM – *Fused deposition modeling*: Funzionamento e applicazioni
 - 2.2.1. Funzionamento del processo di estrusione
 - 2.2.2. Applicazioni e precisione delle parti
 - 2.2.3. Limitazioni del processo FDM
- 2.3. SLA - Stereolitografia: Funzionamento, caratteristiche e applicazioni
 - 2.3.1. Funzionamento
 - 2.3.2. Applicazioni e precisione delle parti
 - 2.3.3. Limitazioni di SLA
- 2.4. SLS - Sinterizzazione laser selettiva: Funzionamento e applicazioni
 - 2.4.1. Funzionamento
 - 2.4.2. Applicazioni e risoluzione
 - 2.4.3. Limitazioni di SLS
- 2.5. MJF – MultiJet Fusion: Tecnologia e applicazioni
 - 2.5.1. Tecnologia di iniezione multi-agente
 - 2.5.2. Settori che utilizzano MJF (aerospaziale, automobilistico)
 - 2.5.3. Confronto con altre tecnologie

- 2.6. SLM - DLMS e Produzione Additiva in metallo, funzionamento, processi e applicazioni
 - 2.6.1. Tecnologie additive per metalli
 - 2.6.2. Applicazioni in industrie ad alta domanda
 - 2.6.3. Ottimizzazione dell'uso dei metalli nella produzione
- 2.7. Material *Jetting*: Polyjet, applicazioni e processo di deposizione dei materiali strato per strato. Applicazioni di prototipazione dettagliata e multicolore
 - 2.7.1. Processo di deposizione dei materiali strato per strato
 - 2.7.2. Applicazioni in prototipi dettagliati e multicolore
 - 2.7.3. Limitazioni nella resistenza meccanica
- 2.8. *Binder Jetting* : Proiezione di agglutinanti su polvere metallica
 - 2.8.1. Proiezione di agglutinanti su polvere metallica
 - 2.8.2. Applicazioni industriali in parti metalliche
 - 2.8.3. Confronto con sinterizzazione laser
- 2.9. Vantaggi della Produzione Additiva rispetto ai metodi tradizionali
 - 2.9.1. Flessibilità nella creazione di geometrie complesse
 - 2.9.2. Riduzione degli sprechi di materiale
 - 2.9.3. Personalizzazione di prodotti in serie
- 2.10. Confronto di tecnologie in base a costi, qualità e tempo
 - 2.10.1. Valutazione dei costi per tecnologia
 - 2.10.2. Analisi dei tempi di produzione in ogni processo
 - 2.10.3. Qualità finale dei pezzi prodotti
- 3.3. Ceramica: un caso specifico di Stampa per deposizione
 - 3.3.1. Utilizzo della ceramica nella Stampa 3D
 - 3.3.2. Applicazioni nell'industria e nell'arte
 - 3.3.3. Limitazioni tecniche nell'uso
- 3.4. Resine per SLA, tipi e applicazioni
 - 3.4.1. Tipi di resine (rigide, flessibili, biocompatibili)
 - 3.4.2. Applicazioni nel settore medico e dentale
 - 3.4.3. Trattamento post-stampa delle resine
- 3.5. Polveri per SLS: nylon, poliammidi e altri
 - 3.5.1. Caratteristiche delle polveri plastiche
 - 3.5.2. Applicazioni in parti funzionali
 - 3.5.3. Confronto dei materiali in base alla resistenza
- 3.6. Materiali per MultiJet Fusion
 - 3.6.1. Materiali compatibili con MJF
 - 3.6.2. Vantaggi nella produzione di parti leggere
 - 3.6.3. Confronto con altri materiali additivi
- 3.7. Materiali metallici nella Produzione Additiva
 - 3.7.1. Leghe e metalli utilizzati
 - 3.7.2. Applicazioni nel settore aerospaziale e automobilistico
 - 3.7.3. Sfide nella stampa con metalli
- 3.8. Materiali compositi: applicazioni avanzate
 - 3.8.1. Combinazione di materiali per proprietà specifiche
 - 3.8.2. Applicazioni nelle industrie ad alta tecnologia
 - 3.8.3. Vantaggi dei materiali ibridi
- 3.9. Fattori da considerare nella scelta dei materiali
 - 3.9.1. Proprietà meccaniche e termiche
 - 3.9.2. Compatibilità con le tecnologie di Stampa
 - 3.9.3. Costi e disponibilità sul mercato
- 3.10. Recenti innovazioni nei materiali per la Stampa 3D
 - 3.10.1. Nuovi materiali biodegradabili
 - 3.10.2. Materiali funzionali per elettronica stampata
 - 3.10.3. Sviluppo di materiali riciclabili

Modulo 3. Materiali per la Produzione Additiva

- 3.1. Classificazione dei materiali per la Stampa 3D
 - 3.1.1. Polimeri, resine e metalli nella Stampa 3D
 - 3.1.2. Materiali compositi e loro proprietà
 - 3.1.3. Fattori di selezione dei materiali
- 3.2. Termoplastici in FDM: PLA, ABS e altri
 - 3.2.1. Proprietà di PLA e ABS
 - 3.2.2. Applicazioni industriali di ogni termoplastico
 - 3.2.3. Fattori di scelta a seconda del prodotto finale

Modulo 4. Preparazione dei file e modellazione per Stampa 3D

- 4.1. *Software* CAD: strumenti per la modellazione 3D
 - 4.1.1. Principali programmi CAD per la Progettazione 3D
 - 4.1.2. Creazione di modelli parametrici
 - 4.1.3. Strumenti di modifica e correzione dei modelli
- 4.2. Dalla Progettazione CAD al file STL
 - 4.2.1. Processo di esportazione dei file in formato STL
 - 4.2.2. Considerazioni di risoluzione e dimensione del file
 - 4.2.3. Ottimizzazione del modello per evitare errori di Stampa
- 4.3. Adattamento dei parametri nel file STL: risoluzione e tolleranza
 - 4.3.1. Uso del *software* Slicing per generare G-code
 - 4.3.2. Adattamento dei parametri (velocità, temperatura, strati)
 - 4.3.3. Correzione di problemi comuni in Slicing
- 4.4. *Software* di taglio (Slicing): preparazione G-code
 - 4.4.1. Uso del *software* Slicing per generare G-code
 - 4.4.2. Adattamento dei parametri (velocità, temperatura, strati)
 - 4.4.3. Correzione di problemi comuni in Slicing
- 4.5. Ottimizzazione della Progettazione per la Produzione Additiva
 - 4.5.1. Progettazione per migliorare l'efficienza di Stampa
 - 4.5.2. Evitare strutture di supporto non necessarie
 - 4.5.3. Adattamento della Progettazione alle capacità della tecnologia
- 4.6. Strategie per ridurre l'uso dei supporti
 - 4.6.1. Progettazione orientata a ridurre al minimo i supporti
 - 4.6.2. Utilizzo di angoli e geometrie favorevoli
 - 4.6.3. Tecnologie che eliminano la necessità di supporti
- 4.7. Tecniche per migliorare la finitura superficiale
 - 4.7.1. Ottimizzazione delle impostazioni di Stampa
 - 4.7.2. Metodi di post-elaborazione per migliorare le superfici
 - 4.7.3. Utilizzo di strati più sottili per migliorare la qualità
- 4.8. Modellazione parametrica e Progettazione generativa
 - 4.8.1. Vantaggi della modellazione parametrica nella Stampa 3D
 - 4.8.2. Utilizzo di Progettazione generativa per l'ottimizzazione delle parti
 - 4.8.3. Strumenti avanzati di Progettazione generativa

- 4.9. Integrazione della scansione 3D nel flusso di lavoro
 - 4.9.1. Utilizzo di scanner 3D per l'acquisizione del modello
 - 4.9.2. Elaborazione e pulizia dei file scansionati
 - 4.9.3. Integrazione dei modelli scansionati nel *software* CAD
- 4.10. Simulazioni e analisi pre-stampa
 - 4.10.1. Simulazione di deformazioni e snervamento sui pezzi
 - 4.10.2. Ottimizzazione dell'orientamento e della distribuzione delle forze
 - 4.10.3. Analisi della fattibilità di stampa di modelli complessi

Modulo 5. Stampanti 3D: Tipi e selezione

- 5.1. Tipi di stampanti 3D in FDM (cartesiana, delta, polare)
 - 5.1.1. Caratteristiche delle stampanti cartesiane
 - 5.1.2. Vantaggi e svantaggi delle stampanti delta
 - 5.1.3. Applicazioni specifiche per stampanti polari
- 5.2. Stampanti FDM: funzionamento e manutenzione
 - 5.2.1. Funzionamento di base del processo FDM
 - 5.2.2. Manutenzione preventiva e correttiva
 - 5.2.3. Adattamento dei parametri per migliorare la qualità
- 5.3. Stampanti SLA e DLP: caratteristiche e utilizzo
 - 5.3.1. Differenze tra SLA e DLP
 - 5.3.2. Usi industriali e applicazioni ad alta precisione
 - 5.3.3. Manutenzione e assistenza specifica
- 5.4. Stampanti SLS: selezione e configurazione
 - 5.4.1. Selezione di stampanti SLS in base all'applicazione
 - 5.4.2. Impostazione dei parametri per le parti ad alta resistenza
 - 5.4.3. Requisiti di manutenzione delle stampanti SLS
- 5.5. Stampanti MultiJet Fusion: come scegliere quella giusta
 - 5.5.1. Fattori da considerare nella scelta di MJF
 - 5.5.2. Confronto tra MJF e altre tecnologie
 - 5.5.3. Applicazioni consigliate per MJF
- 5.6. Fattori chiave nella scelta di una stampante 3D
 - 5.6.1. Budget e costi operativi: esempi
 - 5.6.2. Dimensioni e complessità dei pezzi: Volumi e velocità
 - 5.6.3. Compatibilità con i materiali

- 5.7. Confronto delle stampanti: costo, velocità e qualità
 - 5.7.1. Valutazione dei costi di acquisto e manutenzione
 - 5.7.2. Confronto della velocità di stampa in diverse tecnologie
 - 5.7.3. Qualità delle parti in base alla stampante selezionata
- 5.8. Stampanti 3D di grande formato: applicazioni e limitazioni
 - 5.8.1. Vantaggi delle stampanti di grande formato per pezzi grandi
 - 5.8.2. Limitazioni di precisione e tempi di stampa
 - 5.8.3. Applicazioni industriali specifiche
- 5.9. Soluzioni ibride: additivo e sottrattivo in uno stesso impianto
 - 5.9.1. Integrazione di Stampa 3D con fresatura CNC
 - 5.9.2. Vantaggi dei processi ibridi per la produzione di stampi
 - 5.9.3. Limitazioni della tecnologia ibrida nella produzione in serie
- 5.10. Nuove tendenze nelle stampanti 3D
 - 5.10.1. Recenti progressi nella stampa multimateriale
 - 5.10.2. Stampa su ceramica
 - 5.10.3. Stampanti 3D in rete e automazione

Modulo 6. Progettazione per la Produzione Additiva

- 6.1. Design orientato all'ottimizzazione per peso e resistenza
 - 6.1.1. Uso di strutture tipo *lattice* (reticolo) per ridurre il peso
 - 6.1.2. Ottimizzazione topologica per migliorare la resistenza
 - 6.1.3. Applicazione di simulazioni nella Progettazione
- 6.2. Considerazioni geometriche nella Stampa 3D
 - 6.2.1. Geometrie complesse praticabili nella Stampa 3D
 - 6.2.2. Considerazioni di orientamento e supporto
 - 6.2.3. Evitare angoli pronunciati in sporgenze
- 6.3. Progettazione di parti funzionali vs. parti estetiche
 - 6.3.1. Differenze tra design funzionale e decorativo
 - 6.3.2. Materiali e finiture per parti funzionali
 - 6.3.3. Priorità nella selezione delle geometrie
- 6.4. Riduzione di pezzi e assemblaggi tramite la Produzione Additiva
 - 6.4.1. Consolidamento di assemblaggi complessi in un unico pezzo
 - 6.4.2. Vantaggi di ridurre i componenti per la produzione
 - 6.4.3. Considerazioni di Progettazione per minimizzare l'assemblaggio

- 6.5. Generazione di strutture interne e *lattice* /reticolo
 - 6.5.1. Progettazione di strutture reticolari interne
 - 6.5.2. Ottimizzazione per ridurre materiale e peso
 - 6.5.3. Applicazioni su pezzi leggeri e resistenti
- 6.6. Applicazione della Progettazione generativa in progetti complessi
 - 6.6.1. Uso di *software* per generare progetti ottimizzati
 - 6.6.2. Considerazioni nella selezione dei parametri
 - 6.6.3. Casi di successo in Progettazione generativa applicata
- 6.7. Considerazioni per tettoie e supporti
 - 6.7.1. Strategie di Progettazione per evitare sporgenze
 - 6.7.2. Uso efficiente dei supporti per ridurre il post-processing
 - 6.7.3. Tecnologie che minimizzando la necessità di supporti
- 6.8. Prototipazione rapida e proof of concept
 - 6.8.1. Vantaggi della prototipazione rapida nello sviluppo del prodotto
 - 6.8.2. Processo di iterazione in prove di concetto
 - 6.8.3. Ottimizzazione dei tempi nella prototipazione funzionale
- 6.9. Limitazioni nella Progettazione per la Produzione Additiva
 - 6.9.1. Restrizioni per dimensioni e risoluzione dei pezzi
 - 6.9.2. Limitazioni materiali e di precisione
 - 6.9.3. Impatto della velocità di stampa sulla Progettazione
- 6.10. Ottimizzazione della Progettazione nella Stampa 3D
 - 6.10.1. Strategie di Progettazione per migliorare l'efficienza nella Produzione
 - 6.10.2. Riduzione dei tempi di stampa grazie alle impostazioni di Progettazione
 - 6.10.3. Tecniche di ottimizzazione avanzate per la riduzione dei costi

Modulo 7. Post-elaborazione e Finitura nella Produzione Additiva

- 7.1. Tecniche di post-elaborazione: taglio, levigatura, lucidatura
 - 7.1.1. Metodi manuali e automatici per migliorare la finitura
 - 7.1.2. Utensili e attrezzature per la lucidatura di pezzi stampati
 - 7.1.3. Confronto delle tecniche per tipo di materiale
- 7.2. Finiture superficiali: pittura, verniciatura e testurizzazione
 - 7.2.1. Applicazione di rivestimenti protettivi
 - 7.2.2. Tecniche di testurizzazione per migliorare l'aspetto
 - 7.2.3. Utilizzo di vernice e smalti per migliorare la finitura estetica

- 7.3. Trattamento termico e indurimento delle parti
 - 7.3.1. Processi di ricottura per migliorare la resistenza
 - 7.3.2. Applicazioni di trattamenti termici su metalli stampati
 - 7.3.3. Fattori chiave per il successo di indurimento
- 7.4. Tecniche di assemblaggio post-stampa
 - 7.4.1. Metodi per unire pezzi stampati in 3D
 - 7.4.2. Utilizzo di adesivi e saldatura su parti complesse
 - 7.4.3. Progettazione per assemblaggio e semplificazione del montaggio
- 7.5. Metodi di rimozione dei supporti
 - 7.5.1. Tecniche meccaniche e chimiche per la rimozione dei supporti
 - 7.5.2. Ottimizzazione della progettazione per facilitare l'eliminazione
 - 7.5.3. Riduzione dell'impatto dei supporti sulla post-elaborazione
- 7.6. Post-elaborazione per materiali metallici
 - 7.6.1. Lucidatura e levigatura di parti metalliche stampate in 3D
 - 7.6.2. Trattamenti specifici per migliorare le proprietà meccaniche
 - 7.6.3. Confronto delle tecniche di post-elaborazione per diversi metalli
- 7.7. Uso di materiali solubili per supporti
 - 7.7.1. Vantaggi dell'uso di supporti solubili in acqua
 - 7.7.2. Materiali compatibili con le stampanti a doppio estrusore
 - 7.7.3. Riduzione dei tempi di post-elaborazione grazie ai supporti solubili
- 7.8. Automazione del post-elaborazione: sistemi avanzati
 - 7.8.1. Macchine automatizzate per levigatura e lucidatura
 - 7.8.2. Sistemi di pulizia ad ultrasuoni per la rimozione di polvere e rifiuti
 - 7.8.3. Utilizzo di robot per la post-elaborazione di pezzi di grandi dimensioni
- 7.9. Controllo di qualità sui pezzi stampati
 - 7.9.1. Tecniche di ispezione visiva e tattile
 - 7.9.2. Strumenti di misurazione e scansione 3D per la verifica della precisione
 - 7.9.3. Metodi di prova per convalidare la resistenza e durata
- 7.10. Post-elaborazione per migliorare la funzionalità
 - 7.10.1. Trattamenti aggiuntivi per migliorare le proprietà meccaniche
 - 7.10.2. Finiture superficiali per migliorare la funzionalità su parti specifiche
 - 7.10.3. Riduzione dell'usura mediante rivestimenti speciali

Modulo 8. Applicazioni della Produzione Additiva per settore

- 8.1. Automotive: prototipi e parti funzionali
 - 8.1.1. Produzione di prototipi rapidi per la convalida del progetto
 - 8.1.2. Produzione di parti funzionali e personalizzate per veicoli
 - 8.1.3. Ottimizzazione dell'uso della Stampa 3D nella Produzione di componenti leggeri
- 8.2. Aerospaziale: ottimizzazione di componenti e materiali leggeri
 - 8.2.1. Riduzione del peso in parti per aeromobili mediante strutture *lattice*
 - 8.2.2. Utilizzo di leghe leggere nei componenti stampati in 3D
 - 8.2.3. Certificazione e convalida di parti stampate per applicazioni aerospaziali
- 8.3. Architettura: modelli e costruzioni stampate in 3D
 - 8.3.1. Creazione di modelli dettagliati per la presentazione dei progetti
 - 8.3.2. Applicazioni di stampa 3D nella costruzione di strutture
 - 8.3.3. Recenti innovazioni nella stampa di calcestruzzo e materiali architettonici
- 8.4. Salute: protesi, impianti e applicazioni biomediche
 - 8.4.1. Produzione di protesi personalizzate tramite Stampa 3D
 - 8.4.2. Stampa di impianti medici su misura per le esigenze del paziente
 - 8.4.2. Innovazioni nella bio-stampa di tessuti e organi
- 8.5. Moda e gioielleria: personalizzazione e progettazione unica
 - 8.5.1. Produzione di gioielli personalizzati con stampanti 3D
 - 8.5.2. Uso della Stampa 3D per la creazione di abbigliamento e accessori
 - 8.5.3. Impatto della tecnologia additiva nel settore della moda
- 8.6. Educazione e ricerca: progetti innovativi con la Stampa 3D
 - 8.6.1. La Stampa 3D come strumento didattico in diverse discipline
 - 8.6.2. Progetti di ricerca che utilizzano la Stampa 3D per prototipi
 - 8.6.2. Utilizzo della tecnologia nei laboratori di ricerca scientifica
- 8.7. Elettronica: prototipazione e assemblaggio di circuiti
 - 8.7.1. Prototipazione rapida di dispositivi elettronici
 - 8.7.2. Stampa di componenti per assemblaggio di circuiti integrati
 - 8.7.3. Innovazioni nella Produzione Additiva elettronica
- 8.8. Alimentazione: stampa 3D di alimenti
 - 8.8.1. Applicazioni nell'industria alimentare per la personalizzazione dei pasti
 - 8.8.2. Tecnologie di Stampa 3D per alimenti e il loro impatto sulla nutrizione
 - 8.8.3. Innovazioni in texture e forme stampate sugli alimenti

- 8.9. Energia e sostenibilità: componenti per energie rinnovabili
 - 8.9.1. Produzione di componenti chiave per le energie rinnovabili tramite Stampa 3D
 - 8.9.2. Riduzione degli sprechi e ottimizzazione delle risorse nella Produzione Additiva
 - 8.9.3. Innovazioni nella stampa di componenti per l'industria solare ed eolica
- 8.10. Altri settori emergenti: esplorazione di nuovi campi
 - 8.10.1. Applicazioni di Stampa 3D nella moda e nell'arte
 - 8.10.2. Esplorazione di settori emergenti come le biotecnologie
 - 8.10.3. Stampa 3D nella Produzione di dispositivi medici personalizzati

Modulo 9. Imprenditorialità nella Produzione Additiva

- 9.1. Opportunità di business nella Produzione Additiva
 - 9.1.1. Creazione di nuovi mercati per prodotti personalizzati
 - 9.1.2. Fornitura di servizi di Stampa 3D su piccola scala
 - 9.1.3. Sviluppo di prodotti innovativi attraverso la Produzione Additiva
- 9.2. Analisi di fattibilità dei progetti con la Stampa 3D
 - 9.2.1. Valutazione dei costi di produzione e materiali
 - 9.2.2. Identificazione delle opportunità di ottimizzazione dei progetti
 - 9.2.3. Metodi per calcolare il ritorno sugli investimenti in progetti additivi
- 9.3. Modelli di business basati sui servizi di Stampa 3D
 - 9.3.1. Fornitura di servizi a imprese e privati
 - 9.3.2. Strategie per scalare un'attività di Stampa 3D
 - 9.3.3. Convenienza nell'offerta di stampa personalizzata su richiesta
- 9.4. Come valutare il ritorno sull'investimento (ROI)
 - 9.4.1. Metodi per calcolare il ROI nei progetti additivi
 - 9.4.2. Fattori chiave nella valutazione della redditività
 - 9.4.3. Ottimizzazione dei tempi di consegna per migliorare il ROI
- 9.5. Strategie per la commercializzazione di prodotti stampati in 3D
 - 9.5.1. Canali di distribuzione per prodotti stampati in 3D
 - 9.5.2. Strategie di marketing digitale applicate alla stampa 3D
 - 9.5.3. Posizionamento dei prodotti sul mercato globale
- 9.6. Casi di successo imprenditoriali nella Produzione Additiva - Es. FDM
 - 9.6.1. Esempi di aziende che sono cresciute con la Stampa 3D
 - 9.6.2. Innovazioni di startup nel settore della Produzione Additiva
 - 9.6.3. Chiavi per il successo nella creazione di business basati sulla Stampa 3D

- 9.7. Strategie globali per la protezione di idee e prodotti
 - 9.7.1. Metodi per proteggere la proprietà intellettuale senza dipendere dalle leggi locali
 - 9.7.2. Licenze aperte e il loro impatto sulla crescita del business
 - 9.7.3. Strategie per competere globalmente nei mercati additivi
- 9.8. Sostenibilità e Produzione Additiva
 - 9.8.1. Applicazioni di Produzione Additiva nell'economia circolare
 - 9.8.2. Riduzione dell'impatto ambientale nei processi additivi
 - 9.8.3. Utilizzo di materiali riciclati e riciclabili nella Stampa 3D
- 9.9. Riduzione dei costi e ottimizzazione dei processi
 - 9.9.1. Metodi di ottimizzazione nell'uso di materiali e tempi di produzione
 - 9.9.2. Tecniche per ridurre gli sprechi e i costi operativi
 - 9.9.3. Automazione dei processi nella linea di produzione additiva
- 9.10. Il futuro dell'imprenditorialità nella Stampa 3D
 - 9.10.1. Innovazioni che stanno plasmando il futuro dell'imprenditorialità additiva
 - 9.10.2. Nuove opportunità di business nei settori emergenti
 - 9.10.3. Impatto della Produzione Additiva sull'economia globale

Modulo 10. Sviluppo di un progetto 3D

- 10.1. Selezione della tecnologia adatta per un progetto reale
 - 10.1.1. Confronto delle tecnologie per tipo di progetto
 - 10.1.2. Fattori chiave nella scelta della tecnologia
 - 10.1.3. Impatto della tecnologia selezionata su costi e tempi di produzione
- 10.2. Analisi di materiali e costi
 - 10.2.1. Valutazione dei costi dei materiali e del loro impatto sul progetto
 - 10.2.1. Selezione dei materiali in base alle esigenze del prodotto finale
 - 10.2.3. Confronto dei costi tra diverse tecnologie di Stampa
- 10.3. Ottimizzazione della Progettazione per la Produzione Additiva
 - 10.3.1. Adattamento della Progettazione per migliorare l'efficienza della Stampa
 - 10.3.2. Riduzione di supporti e materiale nel processo di Progettazione
 - 10.3.3. Ottimizzazione delle geometrie per migliorare resistenza e qualità
- 10.4. Implementazione dei supporti e preparazione per la Stampa
 - 10.4.1. Strategie per la corretta implementazione dei supporti
 - 10.4.2. Adattamento dei parametri di stampa per evitare errori
 - 10.4.3. Ottimizzazione dell'orientamento dei pezzi per migliorare la finitura finale

- 10.5. Processo di Stampa 3D: dalla configurazione alla Stampa
 - 10.5.1. Impostazione dei parametri iniziali sulla stampante
 - 10.5.2. Adattamento di temperatura e velocità di Stampa
 - 10.5.3. Risoluzione dei problemi comuni durante il processo di Stampa
- 10.6. Post-elaborazione di parti stampate
 - 10.6.1. Tecniche avanzate di post-elaborazione per migliorare la qualità
 - 10.6.2. Rimozione dei supporti e finitura superficiale
 - 10.6.3. Metodi di trattamento termico per parti stampate
- 10.7. Presentazione dei risultati: prototipi funzionali
 - 10.7.1. Valutazione delle prestazioni dei prototipi nei test funzionali
 - 10.7.2. Confronto tra il progetto iniziale e i risultati ottenuti
 - 10.7.3. Modifiche per migliorare la funzionalità dei prototipi
- 10.8. Strategie di miglioramento continuo nei processi di Produzione Additiva
 - 10.8.1. Metodi di ottimizzazione dei processi per ridurre i tempi
 - 10.8.2. Miglioramento della qualità del prodotto finale attraverso modifiche di progettazione e produzione
 - 10.8.3. Implementazione di sistemi di controllo della qualità nella produzione
- 10.9. Recenti innovazioni tecnologiche applicate alla Produzione Additiva
 - 10.9.1. Nuovi sviluppi in materiali avanzati per la Stampa
 - 10.9.2. Automazione dei processi di Stampa online
 - 10.9.3. Impatto dell'intelligenza artificiale nella Progettazione per la Produzione Additiva
- 10.10. Ottimizzazione della produttività nei progetti 3D
 - 10.10.1. Strumenti per migliorare l'efficienza nella produzione di massa
 - 10.10.2. Tecniche di scalatura in progetti di Produzione Additiva
 - 10.10.3. Innovazioni *software* per aumentare la produttività nella Stampa 3D



Promuoverai pratiche responsabili che garantiscano la qualità, la sicurezza e la redditività dei processi produttivi"

04

Obiettivi didattici

Questa qualifica universitaria fornirà agli ingegneri competenze avanzate in Produzione Additiva e Stampa 3D. In questo modo, i professionisti saranno in grado di integrare soluzioni tecnologiche innovative negli ambienti industriali, ottimizzare i processi produttivi, personalizzare i progetti e ridurre i tempi di produzione. Inoltre, gli studenti saranno in grado di guidare progetti di trasformazione digitale, garantendo la competitività e la sostenibilità delle organizzazioni in un mercato globale in continua evoluzione.





“

*Gestirai metodologie dirompenti
nella progettazione di prodotti,
favorendo la personalizzazione e
l'adattamento a mercati esigenti”*



Obiettivi generali

- ♦ Comprendere i concetti di funzionamento della Produzione Additiva
- ♦ Approfondire le tecnologie specificamente per i materiali con cui si lavora
- ♦ Comprendere il funzionamento di ogni tecnologia e la sua applicazione, sia per la funzione del pezzo o dell'oggetto che per le sue prestazioni
- ♦ Usare *software* di modellazione 3D delle superfici
- ♦ Approfondire i diversi tipi di stampanti 3D, comprendendone i principi di funzionamento
- ♦ Conoscere la progettazione topologica e l'ottimizzazione delle parti per la Stampa 3D
- ♦ Gestire le più avanzate tecniche di post-elaborazione per ottimizzare la Stampa 3D
- ♦ Visualizzare i prodotti per settori specifici come quello automobilistico, aerospaziale e architettura
- ♦ Promuovere l'identificazione di opportunità commerciali nel settore della Produzione Additiva
- ♦ Sviluppare competenze nella gestione dei progetti, dalla concettualizzazione e progettazione fino alla produzione e post-elaborazione dei pezzi



I riassunti interattivi di ogni modulo ti permetteranno di consolidare in modo più dinamico i concetti sulla preparazione dei file e la modellazione per la Stampa 3D"





Obiettivi specifici

Modulo 1. Produzione Additiva

- ◆ Padroneggiare le tecnologie di Produzione Additiva per risolvere problemi specifici che possono essere risolti con queste tecnologie
- ◆ Analizzare i pezzi in 3D per selezionare la migliore tecnologia tenendo conto dei fattori chiave di costo, resistenza e quantità

Modulo 2. Tecnologie e processi nella Produzione Additiva

- ◆ Differenziare le tecnologie per applicazioni utilizzate
- ◆ Confrontare i tempi di produzione e capire i post-processati

Modulo 3. Materiali per la Produzione Additiva

- ◆ Identificare e classificare i diversi tipi di materiali utilizzati nella Produzione Additiva
- ◆ Valutare i criteri di selezione dei materiali in base alle esigenze specifiche del prodotto e delle tecnologie di Produzione Additiva disponibili

Modulo 4. Preparazione dei file e modellazione per Stampa 3D

- ◆ Distinguere tra i *software* e le loro possibilità di modellazione 3D
- ◆ Trasferire file da un *software* all'altro ed esportarlo in un formato compatibile per la Stampa 3D

Modulo 5. Stampanti 3D: Tipi e selezione

- ◆ Sviluppare le competenze per selezionare la stampante 3D più adatta a seconda le esigenze del progetto
- ◆ Promuovere l'esplorazione e l'adattamento di tecnologie emergenti nella Stampa 3D, promuovendo il miglioramento continuo e l'efficienza nei processi produttivi

Modulo 6. Progettazione per la Produzione Additiva

- ◆ Specializzarsi nell'uso di *software* CAD e simulazione, applicando metodologie di progettazione che consentono di prevedere i comportamenti durante il processo di Stampa
- ◆ Identificare e gestire le restrizioni come gli angoli di sovraccarico, la necessità di supporti e le proprietà meccaniche dei materiali

Modulo 7. Post-elaborazione e Finitura nella Produzione Additiva

- ◆ Affrontare la migliore tecnica di post-elaborazione per ciascuna delle tecnologie e dei materiali
- ◆ Sviluppare competenze per migliorare la qualità, la precisione e la resistenza delle parti attraverso tecniche di lucidatura, trattamento termico, verniciatura e altre finiture

Modulo 8. Applicazioni della Produzione Additiva per settore

- ◆ Analizzare come la produzione additiva è implementata in diversi settori
- ◆ Valutare i vantaggi e le limitazioni della tecnologia in ogni settore, considerando aspetti di costo, tempo e qualità

Modulo 9. Imprenditorialità nella Produzione Additiva

- ◆ Specializzarsi nell'elaborazione di piani aziendali, analisi di mercato e strategie finanziamenti specifici per progetti di Stampa 3D
- ◆ Fornire strumenti per valutare e mitigare i rischi, garantendo la fattibilità e la sostenibilità delle imprese in questo settore

Modulo 10. Sviluppo di un progetto 3D

- ◆ Specializzarsi in documentazione, valutazione e comunicazione dei risultati, garantendo il trasferimento delle conoscenze e la replicabilità della soluzione sviluppata
- ◆ Incoraggiare l'analisi critica e la risoluzione delle sfide tecniche e logistiche durante l'implementazione del progetto

05

Opportunità professionali

Questo programma universitario di Produzione Additiva e Stampa 3D è un'opportunità unica per tutti gli ingegneri che cercano di aggiornare le loro competenze e padroneggiare tecnologie all'avanguardia nel settore industriale. Con queste conoscenze innovative, gli studenti ampliaranno i loro orizzonti professionali e potenzieranno significativamente la loro capacità di trasformare i processi produttivi, promuovendo la crescita e la competitività nelle loro organizzazioni a livello globale.



“

*Vuoi diventare un Ingegnere specializzato in
Produzione Additiva e Stampa 3D? Realizza
tale obiettivo con questa qualifica universitaria
in pochi mesi”*

Profilo dello studente

Lo studente di questo Master diventerà un professionista in grado di integrare tecnologie dirompenti in ambienti industriali, ottimizzando i processi produttivi e personalizzando le soluzioni di progettazione. Inoltre, possederà competenze per progettare, implementare e valutare sistemi innovativi che migliorano l'efficienza e la competitività. Sarà preparato per guidare progetti di trasformazione digitale, ricerca e sviluppo, promuovendo la crescita.

Sarai altamente preparato per creare prototipi utilizzando le tecnologie di Stampa 3D, consentendo iterazioni rapide e valutazioni accurate prima della produzione su larga scala.

- ♦ **Adattamento Tecnologico nei Processi Produttivi:** Capacità di incorporare tecnologie avanzate di Produzione Additiva e Stampa 3D nei processi produttivi, aumentando l'efficienza e la qualità nello sviluppo del prodotto
- ♦ **Risoluzione di Problemi Industriali:** Capacità di applicare il pensiero analitico nell'identificazione e nella risoluzione delle sfide tecniche, ottimizzando la produzione attraverso soluzioni innovative basate sulle tecnologie di Stampa 3D
- ♦ **Impegno per la Sostenibilità e l'Innovazione:** Responsabilità nell'implementazione di principi etici e sostenibili nell'uso di tecnologie avanzate, garantendo l'efficienza e la fattibilità economica e ambientale dei processi produttivi
- ♦ **Collaborazione Interdisciplinare:** Capacità di comunicare e lavorare in modo efficace con team multidisciplinari, facilitando l'integrazione della produzione additiva nella catena del valore industriale e promuovendo il trasferimento delle conoscenze tra aree tecniche e progettuali





Dopo aver completato il programma potrai utilizzare le tue conoscenze e competenze nei seguenti ruoli:

- 1. Ingegnere specializzato in Produzione Additiva e Stampa 3D:** Responsabile dell'integrazione e della gestione di soluzioni avanzate di stampa 3D in ambienti industriali per migliorare l'efficienza produttiva e promuovere l'innovazione nella progettazione dei prodotti.
- 2. Ingegnere di Gestione dei Dati di Produzione Additiva:** Responsabile di raccolta, analisi e protezione dei dati tecnici generati nei processi di stampa 3D, garantendo l'ottimizzazione e la tracciabilità nella produzione.
- 3. Ingegnere specializzato in Prototipazione Rapida con Produzione Additiva:** Responsabile della creazione e della convalida di prototipi utilizzando le tecnologie di stampa 3D, consentendo iterazioni rapide e valutazioni accurate prima della produzione su larga scala.
- 4. Consulente in Progetti di Produzione Additiva:** Coordinatore dedicato all'implementazione di soluzioni di stampa 3D in ambito industriale, collaborando con team multidisciplinari per adattare le tecnologie alle esigenze specifiche di ogni settore.
- 5. Consulente Interno in Tecnologie di Produzione Additiva:** Responsabile in aziende manifatturiere che impartisce formazione e workshop specializzati sull'uso delle tecnologie 3D, elevando la competenza tecnologica del personale e promuovendo l'innovazione.
- 6. Supervisore di Progetti di Innovazione Industriale:** Leader di iniziative che integrano soluzioni di produzione additiva, ottimizzando i processi produttivi e le risorse per potenziare la competitività industriale.
- 7. Ingegnere di Sicurezza e Qualità in Produzione Additiva:** Responsabile delle normative e degli standard applicati alle tecnologie di stampa 3D, incaricato di valutare e mitigare i rischi legati alla qualità e alla sicurezza nella produzione.

06

Licenze software incluse

TECH è un riferimento nel mondo universitario per la combinazione di tecnologie all'avanguardia con metodologie didattiche per il potenziale processo di insegnamento-apprendimento. A tal fine, ha creato una rete di partnership che le permette di accedere agli strumenti software più avanzati del mondo professionale.



“

Al momento dell'immatricolazione riceverai, in modo completamente gratuito, le credenziali per l'uso accademico delle seguenti applicazioni software professionali"

TECH ha stabilito una rete di partnership professionali in cui si trovano i principali fornitori di software applicato alle diverse aree professionali. Queste partnership permettono a TECH di avere accesso all'uso di centinaia di applicazioni e licenze software per metterle a disposizione dei suoi studenti.

Le licenze di software accademico consentiranno agli studenti di utilizzare le applicazioni informatiche più avanzate nel loro campo professionale, in modo da poterle conoscere e padroneggiarle senza dover sostenere costi aggiuntivi. TECH si occuperà della procedura di contrattazione affinché gli studenti possano utilizzarle in modo illimitato durante il tempo di frequentazione del programma di Master in Produzione Additiva e Stampa 3D, e possono farlo completamente gratis.

TECH ti darà accesso gratuito all'uso delle seguenti applicazioni software:



Ansys

Ansys è un software di simulazione per l'ingegneria che modella fenomeni fisici come fluidi, strutture ed elettromagnetismo. Con un valore commerciale di **26.400 euro**, è offerto gratuitamente durante il programma universitario di TECH, dando accesso alla tecnologia all'avanguardia per la progettazione industriale.

Questa piattaforma si distingue per la sua capacità di integrare l'analisi multifisica in un unico ambiente. Combina la precisione scientifica con l'automazione tramite API, velocizzando l'iterazione di prototipi complessi in settori come aeronautica o energia.

Funzioni in evidenza:

- ♦ **Simulazione multifisica integrata:** analizza strutture, fluidi, elettromagnetismo e termica in un unico ambiente
- ♦ **Workbench:** piattaforma unificata per gestire le simulazioni, automatizzare i processi e personalizzare i flussi con Python
- ♦ **Discovery:** prototipazione in tempo reale con simulazioni accelerate da GPU
- ♦ **Automazione:** crea macro e script con API in Python, C++ e JavaScript
- ♦ **Alte prestazioni:** Solver ottimizzati per CPU/GPU e scalabilità cloud on-demand
- ♦ **Post-elaborazione professionale:** genera grafici 3D, animazioni e report automatici in PDF/Word

Ansys è lo strumento definitivo per trasformare le idee in soluzioni tecniche, offrendo potenza, flessibilità e un ecosistema di simulazione senza pari.

Google Career Launchpad

Google Career Launchpad è una soluzione per sviluppare competenze digitali in tecnologia e analisi dei dati. Con un valore stimato di **5.000\$**, è incluso **gratuitamente** nel programma universitario di TECH, fornendo accesso a laboratori interattivi e certificazioni riconosciute nel settore.

Questa piattaforma combina la formazione tecnica con casi pratici, utilizzando tecnologie come BigQuery e Google AI. Offre ambienti simulati per sperimentare con dati reali, insieme a una rete di esperti per l'orientamento personalizzato.

Funzioni in evidenza:

- ◆ **Corsi specializzati:** contenuti aggiornati su cloud computing, machine learning e analisi dei dati
- ◆ **Live lab:** esercizi pratici con gli strumenti reali di Google Cloud senza ulteriore configurazione
- ◆ **Certificazioni integrate:** preparazione per esami ufficiali con validità internazionale
- ◆ **Mentoring professionale:** sessioni con esperti di Google e partner tecnologici
- ◆ **Progetti collaborativi:** sfide basate su problemi reali di aziende leader

In conclusione, **Google Career Launchpad** collega gli utenti con le ultime tecnologie sul mercato, facilitando il loro inserimento in aree come intelligenza artificiale e data science con credenziali supportate dall'industria.

07

Metodologia di studio

TECH è la prima università al mondo che combina la metodologia dei **case studies** con il **Relearning**, un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione diretta.

Questa strategia dirompente è stata concepita per offrire ai professionisti l'opportunità di aggiornare le conoscenze e sviluppare competenze in modo intensivo e rigoroso. Un modello di apprendimento che pone lo studente al centro del processo accademico e gli conferisce tutto il protagonismo, adattandosi alle sue esigenze e lasciando da parte le metodologie più convenzionali.



“

TECH ti prepara ad affrontare nuove sfide in ambienti incerti e a raggiungere il successo nella tua carriera"

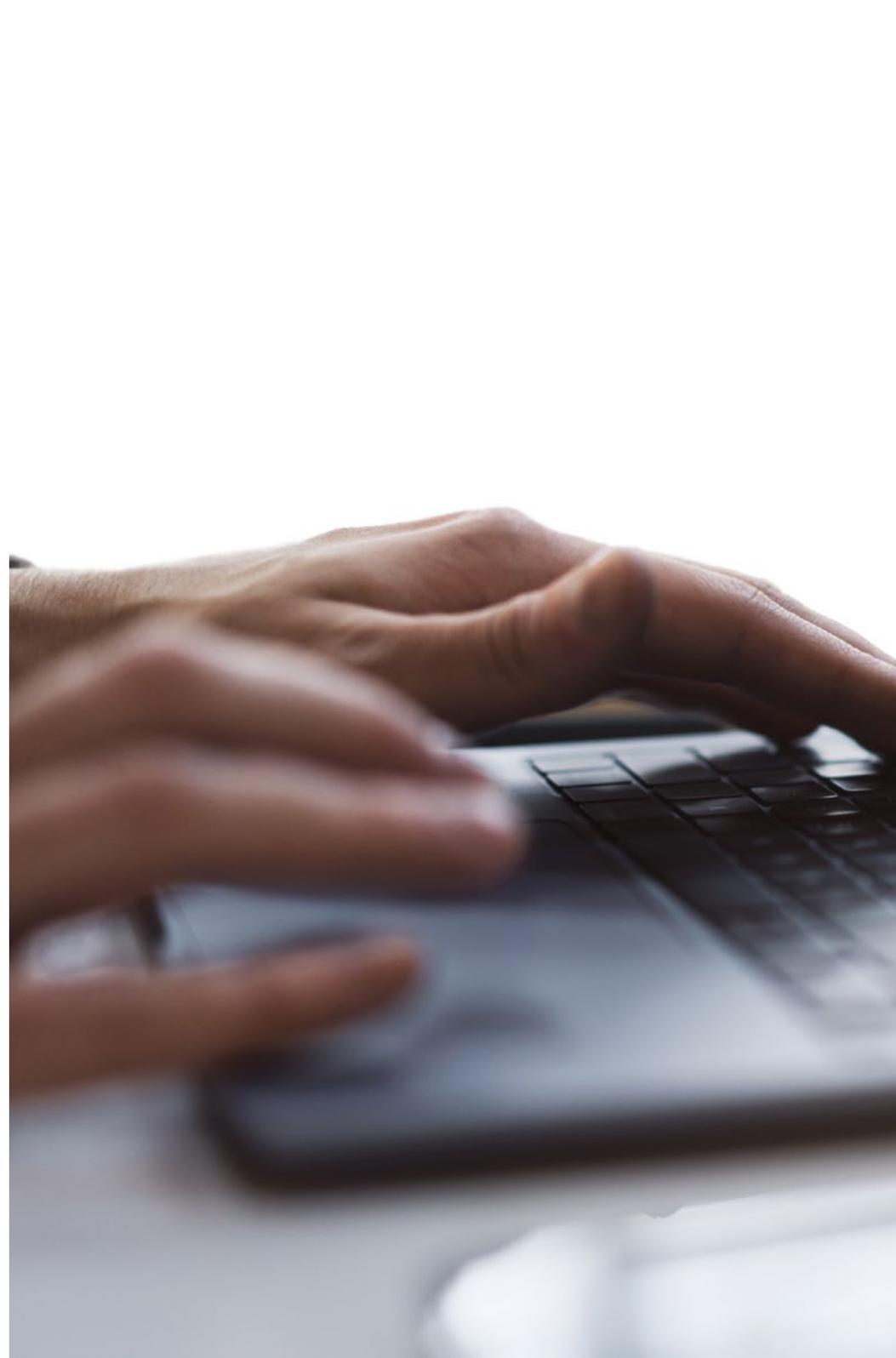
Lo studente: la priorità di tutti i programmi di TECH

Nella metodologia di studio di TECH lo studente è il protagonista assoluto. Gli strumenti pedagogici di ogni programma sono stati selezionati tenendo conto delle esigenze di tempo, disponibilità e rigore accademico che, al giorno d'oggi, non solo gli studenti richiedono ma le posizioni più competitive del mercato.

Con il modello educativo asincrono di TECH, è lo studente che sceglie il tempo da dedicare allo studio, come decide di impostare le sue routine e tutto questo dalla comodità del dispositivo elettronico di sua scelta. Lo studente non deve frequentare lezioni presenziali, che spesso non può frequentare. Le attività di apprendimento saranno svolte quando si ritenga conveniente. È lo studente a decidere quando e da dove studiare.

“

*In TECH NON ci sono lezioni presenziali
(che poi non potrai mai frequentare)”*



I piani di studio più completi a livello internazionale

TECH si caratterizza per offrire i percorsi accademici più completi del panorama universitario. Questa completezza è raggiunta attraverso la creazione di piani di studio che non solo coprono le conoscenze essenziali, ma anche le più recenti innovazioni in ogni area.

Essendo in costante aggiornamento, questi programmi consentono agli studenti di stare al passo con i cambiamenti del mercato e acquisire le competenze più apprezzate dai datori di lavoro. In questo modo, coloro che completano gli studi presso TECH ricevono una preparazione completa che fornisce loro un notevole vantaggio competitivo per avanzare nelle loro carriere.

Inoltre, potranno farlo da qualsiasi dispositivo, pc, tablet o smartphone.

“

Il modello di TECH è asincrono, quindi ti permette di studiare con il tuo pc, tablet o smartphone dove, quando e per quanto tempo vuoi”

Case studies o Metodo Casistico

Il Metodo Casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori facoltà del mondo. Sviluppato nel 1912 per consentire agli studenti di Giurisprudenza non solo di imparare le leggi sulla base di contenuti teorici, ma anche di esaminare situazioni complesse reali. In questo modo, potevano prendere decisioni e formulare giudizi di valore fondati su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard.

Con questo modello di insegnamento, è lo studente stesso che costruisce la sua competenza professionale attraverso strategie come il *Learning by doing* o il *Design Thinking*, utilizzate da altre istituzioni rinomate come Yale o Stanford.

Questo metodo, orientato all'azione, sarà applicato lungo tutto il percorso accademico che lo studente intraprende insieme a TECH. In questo modo, affronterà molteplici situazioni reali e dovrà integrare le conoscenze, ricercare, argomentare e difendere le sue idee e decisioni. Tutto ciò con la premessa di rispondere al dubbio di come agirebbe nel posizionarsi di fronte a specifici eventi di complessità nel suo lavoro quotidiano.



Metodo Relearning

In TECH i *case studies* vengono potenziati con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il *Relearning*.

Questo metodo rompe con le tecniche di insegnamento tradizionali per posizionare lo studente al centro dell'equazione, fornendo il miglior contenuto in diversi formati. In questo modo, riesce a ripassare e ripete i concetti chiave di ogni materia e impara ad applicarli in un ambiente reale.

In questa stessa linea, e secondo molteplici ricerche scientifiche, la ripetizione è il modo migliore per imparare. Ecco perché TECH offre da 8 a 16 ripetizioni di ogni concetto chiave in una stessa lezione, presentata in modo diverso, con l'obiettivo di garantire che la conoscenza sia completamente consolidata durante il processo di studio.

Il Relearning ti consentirà di apprendere con meno sforzo e più rendimento, coinvolgendoti maggiormente nella specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando opinioni: un'equazione diretta al successo.



Un Campus Virtuale 100% online con le migliori risorse didattiche

Per applicare efficacemente la sua metodologia, TECH si concentra sul fornire agli studenti materiali didattici in diversi formati: testi, video interattivi, illustrazioni, mappe della conoscenza, ecc. Tutto ciò progettato da insegnanti qualificati che concentrano il lavoro sulla combinazione di casi reali con la risoluzione di situazioni complesse attraverso la simulazione, lo studio dei contesti applicati a ogni carriera e l'apprendimento basato sulla ripetizione, attraverso audio, presentazioni, animazioni, immagini, ecc.

Le ultime prove scientifiche nel campo delle Neuroscienze indicano l'importanza di considerare il luogo e il contesto in cui si accede ai contenuti prima di iniziare un nuovo apprendimento. Poter regolare queste variabili in modo personalizzato favorisce che le persone possano ricordare e memorizzare nell'ippocampo le conoscenze per conservarle a lungo termine. Si tratta di un modello denominato *Neurocognitive context-dependent e-learning*, che viene applicato in modo consapevole in questa qualifica universitaria.

Inoltre, anche per favorire al massimo il contatto tra mentore e studente, viene fornita una vasta gamma di possibilità di comunicazione, sia in tempo reale che differita (messaggistica interna, forum di discussione, servizio di assistenza telefonica, e-mail di contatto con segreteria tecnica, chat e videoconferenza).

Inoltre, questo completo Campus Virtuale permetterà agli studenti di TECH di organizzare i loro orari di studio in base alla loro disponibilità personale o agli impegni lavorativi. In questo modo avranno un controllo globale dei contenuti accademici e dei loro strumenti didattici, il che attiva un rapido aggiornamento professionale.



La modalità di studio online di questo programma ti permetterà di organizzare il tuo tempo e il tuo ritmo di apprendimento, adattandolo ai tuoi orari"

L'efficacia del metodo è giustificata da quattro risultati chiave:

1. Gli studenti che seguono questo metodo non solo raggiungono l'assimilazione dei concetti, ma sviluppano anche la loro capacità mentale, attraverso esercizi che valutano situazioni reali e l'applicazione delle conoscenze.
2. L'apprendimento è solidamente fondato su competenze pratiche che permettono allo studente di integrarsi meglio nel mondo reale.
3. L'assimilazione di idee e concetti è resa più facile ed efficace, grazie all'uso di situazioni nate dalla realtà.
4. La sensazione di efficienza dello sforzo investito diventa uno stimolo molto importante per gli studenti, che si traduce in un maggiore interesse per l'apprendimento e in un aumento del tempo dedicato al corso.

La metodologia universitaria più apprezzata dagli studenti

I risultati di questo innovativo modello accademico sono riscontrabili nei livelli di soddisfazione globale degli studenti di TECH.

La valutazione degli studenti sulla qualità dell'insegnamento, la qualità dei materiali, la struttura del corso e i suoi obiettivi è eccellente. A questo proposito, l'istituzione è diventata la migliore università valutata dai suoi studenti secondo l'indice global score, ottenendo un 4,9 su 5

Accedi ai contenuti di studio da qualsiasi dispositivo con connessione a Internet (computer, tablet, smartphone) grazie al fatto che TECH è aggiornato sull'avanguardia tecnologica e pedagogica.

Potrai imparare dai vantaggi dell'accesso a ambienti di apprendimento simulati e dall'approccio di apprendimento per osservazione, ovvero Learning from an expert.



In questo modo, il miglior materiale didattico sarà disponibile, preparato con attenzione:



Materiale di studio

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

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la nostra modalità di lavoro online, impiegando le ultime tecnologie che ci permettono di offrirti una grande qualità per ogni elemento che metteremo al tuo servizio.



Capacità e competenze pratiche

I partecipanti svolgeranno attività per sviluppare competenze e abilità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve possedere nel mondo globalizzato in cui viviamo.



Riepiloghi interattivi

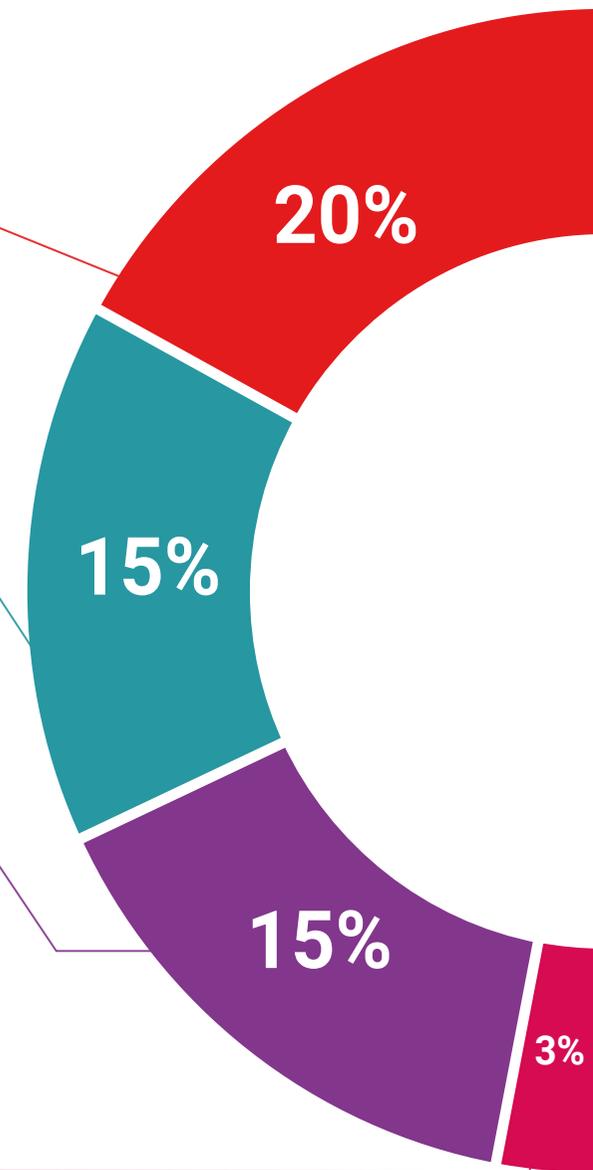
Presentiamo i contenuti in modo accattivante e dinamico tramite strumenti multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

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



Letture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso, guide internazionali... Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





Case Studies

Completerai una selezione dei migliori *case studies* in materia. Casi presentati, analizzati e monitorati dai migliori specialisti del panorama internazionale.



Testing & Retesting

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma. Lo facciamo su 3 dei 4 livelli della Piramide di Miller.



Master class

Esistono prove scientifiche sull'utilità d'osservazione di terzi esperti. Il cosiddetto *Learning from an Expert* rafforza le conoscenze e i ricordi, e genera sicurezza nel futuro processo decisionale.



Guide di consultazione veloce

TECH offre i contenuti più rilevanti del corso sotto forma di schede o guide rapide per l'azione. Un modo sintetico, pratico ed efficace per aiutare a progredire nel tuo apprendimento.



08

Personale docente

La filosofia di TECH si basa sull'offerta dei programmi universitari più completi e aggiornati del panorama accademico, motivo per cui sceglie con attenzione il suo personale docente. L'insegnamento di questo Master si avvale dei servizi di autentici riferimenti in Produzione Additiva e Stampa 3D. Questi professionisti vantano un ampio background professionale, dove hanno contribuito alla creazione di soluzioni digitali innovative focalizzate sull'ottimizzazione dei processi industriali. In questo modo, gli studenti avranno accesso a un'esperienza immersiva che permetterà loro di fare un notevole salto di qualità nella loro carriera di ingegneri.

ACETA
ELHO Ø14

SUST



“

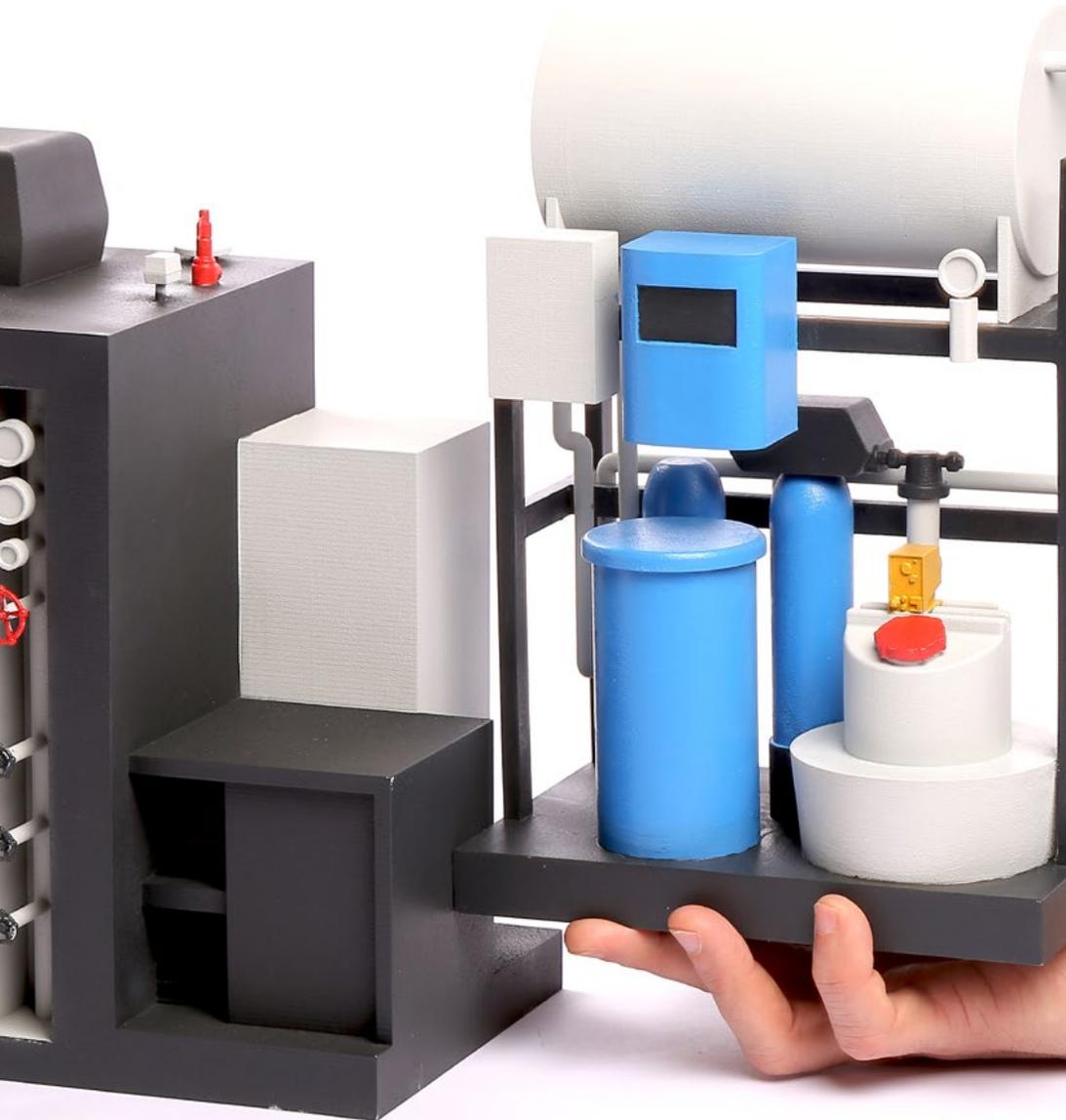
Un personale docente esperto, composto da veri e propri esperti in Produzione Additiva e Stampa 3D, ti guiderà attraverso il programma universitario"

Direzione



Dott. Parera Buxeres, Antoni

- CEO e Direttore Creativo presso Innou
- *Project Manager* e Designer Industriale presso Play
- Master in Project Management e Gestione di Progetti Efficienti presso l'Università Politecnica della Catalogna
- Laurea in Arte con specializzazione in Design presso l'Università di Southampton



Personale docente

Dott. López Ratti, Diego

- ◆ *Project Manager* presso Innou
- ◆ Esperto in Montaggio e Manutenzione di Stampanti 3D
- ◆ Master in Progettazione Sostenibile di Prodotto presso IED Barcelona
- ◆ Laurea in Progettazione di Prodotti e Design Industriale presso IED Barcelona

Dott. Sánchez González, Antonio

- ◆ Direttore di AsorCAD Engineering
- ◆ Designer Industriale presso Segui Desing
- ◆ *Project Manager* in R&S presso Play
- ◆ Fondatore di Innou
- ◆ Master in Direzione Tecnica e Produzione
- ◆ Laurea in Ingegneria Meccanica presso Università di Southanoin

Dott.ssa Contreras, Lucía

- ◆ Creative Strategist e Social Media Manager presso 3Dnatives
- ◆ Responsabile di Comunicazione con *Influencer* presso Bebee
- ◆ Redattrice di Contenuti Web presso Needme
- ◆ Master in Disegno e Gestione dell'Arte presso CICE
- ◆ Laurea in Comunicazione Audiovisiva presso Università Complutense di Madrid

09

Titolo

Il Master in Produzione Additiva e Stampa 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 privato di **Master in Produzione Additiva e Stampa 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 Produzione Additiva e Stampa 3D**

Modalità: **online**

Durata: **12 mesi**

Accreditamento: **60 ECTS**

tech global university

Dott. _____ con documento d'identità _____ ha superato
con successo e ottenuto il titolo di:

Master in Produzione Additiva e Stampa 3D

Si tratta di un titolo di studio privato corrispondente a 1800 ore di durata equivalente a 60 ECTS, con data di inizio dd/mm/aaaa e data di fine dd/mm/aaaa.

TECH Global University è un'università riconosciuta ufficialmente dal Governo di Andorra il 31 de gennaio 2024, appartenente allo Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore (EHEA).

In Andorra la Vella, 28 febbraio 2024

Dott. Pedro Navarro Illana
Rettore

código único TECH: AFWOR235 techtute.com/titulos

Master in Produzione Additiva e Stampa 3D

Tipo di insegnamento	ECTS
Obbligatorio (OB)	60
Opzionale (OP)	0
Tirocinio Esterno (TE)	0
Tesi di Master (TM)	0
Totale	60

Distribuzione generale del Programma			
Corso	Insegnamento	ECTS	Codice
1°	Produzione Additiva	6	OB
1°	Tecnologie e processi nella Produzione Additiva	6	OB
1°	Materiali per la Produzione Additiva	6	OB
1°	Preparazione dei file e modellazione per Stampa 3D	6	OB
1°	Stampanti 3D: Tipi e selezione	6	OB
1°	Progettazione per la Produzione Additiva	6	OB
1°	Post-elaborazione e Finitura nella Produzione Additiva	6	OB
1°	Applicazioni della Produzione Additiva per settore	6	OB
1°	Imprenditorialità nella Produzione Additiva	6	OB
1°	Sviluppo di un progetto 3D	6	OB

Dott. Pedro Navarro Illana
Rettore

tech global university

*Apostilla dell'Aia. Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostilla dell'Aia, TECH Global University effettuerà le gestioni opportune per ottenerla pagando un costo aggiuntivo.

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
Produzione Additiva
e Stampa 3D

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

Master

Produzione Additiva e Stampa 3D

