

Master Specialistico Infrastrutture Intelligenti



tech università
tecnologica

Master Specialistico Infrastrutture Intelligenti

- » Modalità: online
- » Durata: 2 anni
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: www.techitute.com/it/ingegneria/master-specialistico/master-specialistico-infrastrutture-intelligenti

Indice

01

Presentazione

pag. 4

02

Obiettivi

pag. 8

03

Competenze

pag. 16

04

Direzione del corso

pag. 20

05

Struttura e contenuti

pag. 26

06

Metodologia

pag. 44

07

Titolo

pag. 52

01

Presentazione

Gli ultimi sviluppi tecnologici hanno rivoluzionato i centri urbani con nuovi strumenti per migliorare la qualità della vita degli abitanti. D'altronde, le grandi città, sempre più popolate, hanno bisogno dell'innovazione per poter soddisfare le esigenze dei loro cittadini. Specializzati con noi e scopri le più recenti infrastrutture intelligenti.



“

Gli sviluppi tecnologici hanno favorito la nascita delle smart city, città più sostenibili che hanno subito miglioramenti sostanziali rispetto alle città tradizionali. Questo Master Specialistico ti fornisce gli elementi chiave per costruire infrastrutture intelligenti grazie ad una specializzazione intensiva e completa”

Le città sono sempre più grandi e popolate, per cui sono maggiori anche le esigenze dei loro abitanti. Negli ultimi anni, gli sviluppi tecnologici hanno portato alla creazione di infrastrutture intelligenti che hanno dato origine al concetto di smart city, città altamente tecnologiche che si affidano alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per aumentare la loro efficienza e offrire infrastrutture intelligenti che promuovano la qualità della vita dei loro abitanti.

In questo contesto, i professionisti dell'Ingegneria Civile svolgono un ruolo fondamentale, in quanto devono essere in grado di incorporare ai loro progetti i vantaggi tecnologici che consentono la creazione di questo tipo di infrastrutture. Inoltre, queste hanno il vantaggio di essere altamente digitalizzate, il che facilita anche i processi di ristrutturazione e rinnovo, in quanto dispongono di una grande quantità di dati analitici digitalizzati che permettono di trovare soluzioni più rapide ed efficienti.

In questo Master in Infrastrutture Intelligenti ti offriamo un percorso di studi di qualità, basato su un programma completo e rivolto ai professionisti del settore che desiderano conoscere le ultime tecnologie da applicare al loro lavoro quotidiano. Durante questa specializzazione, lo studente sarà esposto a tutti gli approcci attuali alle diverse sfide poste dalla sua professione. Un passo avanti che diventerà un processo di miglioramento, non solo professionale, ma anche personale. Inoltre, noi di TECH assumiamo come impegno sociale aiutare i professionisti altamente qualificati a specializzarsi e a sviluppare le loro capacità personali, sociali e lavorative nel corso dei loro studi.

Questo programma non solo ti fornirà conoscenze teoriche, ma ti mostrerà un altro modo di studiare e imparare, molto più organico, semplice ed efficiente. TECH lavora per motivare e creare nello studente la passione per l'apprendimento, e spingerlo a sviluppare il pensiero critico.

Questo Master Specialistico è concepito per fornirti l'accesso alle conoscenze specifiche di questa disciplina in maniera intensiva e pratica. Una sfida di grande valore per qualsiasi professionista. Inoltre, essendo una specializzazione 100% online, è lo studente stesso che decide dove e quando studiare. Non esistono orari fissi e nessun obbligo di viaggiare in classe, il che rende più facile conciliare lavoro e vita familiare.

Questo **Master Specialistico in Infrastrutture Intelligenti** possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del corso sono:

- ◆ L'ultima tecnologia nel software di e-learning
- ◆ Il sistema di insegnamento intensamente visivo, supportato da contenuti grafici e schematici di facile assimilazione e comprensione
- ◆ Lo sviluppo di casi di studio presentati da esperti attivi
- ◆ Sistemi di video interattivi di ultima generazione
- ◆ Insegnamento supportato dalla pratica online
- ◆ Sistemi di aggiornamento e riciclaggio permanente
- ◆ Apprendimento autoregolato: piena compatibilità con altre occupazioni
- ◆ Esercizi pratici per l'autovalutazione e la verifica dell'apprendimento
- ◆ Gruppi di sostegno e sinergie educative: domande all'esperto, forum di discussione e conoscenza
- ◆ Comunicazione con l'insegnante e lavoro di riflessione individuale
- ◆ La disponibilità di accesso ai contenuti da qualsiasi dispositivo fisso o portatile con una connessione internet
- ◆ Archivi di documentazione complementare sempre disponibili, anche dopo il corso



Una specializzazione di alto livello scientifico, sostenuta da uno sviluppo tecnologico avanzato e dall'esperienza didattica dei migliori professionisti"

“

Una specializzazione creata per i professionisti che aspirano all'eccellenza e che ti permetterà di acquisire nuove competenze e strategie in modo fluente ed efficace”

Il nostro personale docente è composto da professionisti attivi. In questo modo ci assicuriamo di fornirti l'obiettivo di aggiornamento educativo che ci prefiggiamo. Un personale docente composto da professionisti qualificati ed esperti in diversi ambienti, che svilupperanno efficacemente le conoscenze teoriche ma, soprattutto, metteranno al servizio della specializzazione le conoscenze pratiche derivate dalla propria esperienza.

Questa padronanza della materia è completata dall'efficacia del design metodologico di questo Master Specialistico. Sviluppato da un team multidisciplinare di esperti di e-learning, integra gli ultimi progressi in tecnologia educativa. In questo modo, potrai studiare con una serie di strumenti multimediali comodi e versatili che ti daranno l'operatività necessaria durante la specializzazione.

La progettazione di questo programma è incentrata sull'Apprendimento Basato sui Problemi, un approccio che concepisce l'apprendimento come un processo eminentemente pratico. Per raggiungere questo obiettivo in modalità remota, viene usata la telepratica. Con l'aiuto di un innovativo sistema video interattivo e l'apprendimento da parte di un esperto, è possibile acquisire le conoscenze come se si trattasse dello scenario che si sta imparando. Un concetto che ti permetterà di integrare e ancorare l'apprendimento in modo più realistico e permanente.

Una profonda e completa immersione nelle strategie e nei principali approcci sulle infrastrutture intelligenti.

I sistemi sensoriali dell'essere umano studiati dal punto di vista del neuropsicologo, con lo scopo di intervenire e migliorare.



02 Obiettivi

Il nostro obiettivo è quello di formare professionisti altamente qualificati per l'esperienza lavorativa. Questo obiettivo è completato, inoltre, in modo globale, dalla promozione dello sviluppo umano che pone le basi per una società migliore. Questo obiettivo si materializza aiutando i professionisti ad accedere a un livello maggiore di competenza e di controllo. Una meta che potrai considerare già raggiunta, grazie a una specializzazione di alta intensità e precisione.





“

Se il tuo obiettivo è quello di migliorare nella tua professione e di acquisire una qualifica che ti permetta di competere tra i migliori, non cercare oltre: benvenuto a TECH”



Obiettivi generali

- ◆ Riconoscere i progetti di *Smart City* come casi d'uso particolari di progetti di digitalizzazione mediante le piattaforme, conoscere le loro principali peculiarità e lo stato dell'arte di questi progetti in un contesto internazionale
- ◆ Valorizzare i due elementi essenziali di ogni progetto di città intelligente: i dati come asset principale e il cittadino come principale motivatore del progetto
- ◆ Analizzare in profondità le diverse tecnologie e modelli per affrontare la trasformazione digitale delle città e comprendere i vantaggi e le opportunità che offre un modello basato su piattaforme di integrazione
- ◆ Discutere l'architettura generale delle piattaforme di *Smart City* e la normativa di riferimento applicabile, in base agli standard internazionali
- ◆ Identificare il ruolo delle nuove tecnologie digitali nella costruzione del modello di smart city: LPWAN, 5G, Cloud e Edge Computing, IoT, *Big Data*, Intelligenza Artificiale
- ◆ Conoscere in dettaglio le funzionalità dei diversi livelli che costituiscono le piattaforme digitali per le città: Livello di supporto, acquisizione, conoscenza e interoperabilità
- ◆ Differenziare i servizi di Governo Digitale e servizi *Smart* delle città, le possibilità di integrazione tra i due mondi e i conseguenti nuovi servizi 4.0 per i cittadini della Pubblica Amministrazione
- ◆ Distinguere tra i due tipi di soluzioni offerte a livello di Servizi intelligenti nelle *Smart City*: soluzioni verticali e soluzioni trasversali
- ◆ Analizzare in profondità le principali soluzioni verticali per le città: Gestione dei rifiuti, parchi e giardini, *parking*, gestione del trasporto pubblico, controllo del traffico urbano, ambiente, sicurezza ed emergenze, consumo di acqua e gestione dell'energia
- ◆ Conoscere in dettaglio le soluzioni trasversali del livello di Servizi intelligenti che possono essere implementate nei progetti di Smart City
- ◆ Approfondire le differenze tra gestione della città e gestione del territorio e identificare le principali sfide e linee di attività
- ◆ Acquisire le competenze e le conoscenze necessarie per la progettazione di soluzioni tecnologiche nei settori del turismo, delle case di cura, dell'agricoltura, degli spazi ecosistemici e della fornitura di servizi urbani
- ◆ Avere una prospettiva globale dei progetti *Smart City*, identificando gli strumenti più utili in ciascuna delle fasi del progetto
- ◆ Riconoscere le chiavi del successo e come affrontare le possibili difficoltà che può presentare un progetto Smart City
- ◆ Identificare le principali tendenze e i paradigmi che saranno il trampolino per la futura trasformazione delle *Smart City*
- ◆ Progettare concettualmente piani e soluzioni allineati agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030
- ◆ Acquisire nuove conoscenze nel campo dell'ingegneria civile e delle infrastrutture
- ◆ Acquisire nuove competenze in termini di nuove tecnologie, macchinari e software di ultima generazione, e la conoscenza delle fasi successive e del riciclaggio
- ◆ Estendere queste conoscenze ad altri settori dell'industria, concentrandosi su quelle aree che richiedono una maggior quantità di personale sempre più preparato e qualificato anno dopo anno
- ◆ Elaborare i dati generati nelle attività di ingegneria civile con il BIM, una realtà obbligatoria per la progettazione, la costruzione, la gestione e lo sfruttamento delle infrastrutture



Obiettivi specifici

- ◆ Approfondire l'evoluzione delle *Smart Cities*, quali sono stati i principali cambiamenti che hanno portato alla necessità di creare città intelligenti e quali sono le sfide che dobbiamo affrontare
- ◆ Comprendere il funzionamento delle piattaforme digitali e i loro diversi campi d'azione (industria, istruzione, energia)
- ◆ Effettuare un'analisi esaustiva di due degli aspetti chiave nella definizione dei progetti *Smart Cities*: i dati come punti di partenza e il cittadino come elemento motivante dei progetti
- ◆ Differenziare i progetti di Smart City, Territorio e Campus in base alla dimensione del loro impatto
- ◆ Avere una panoramica dello stato e delle differenze di approccio dei progetti Smart Cities nel mondo
- ◆ Acquisire le conoscenze principali per applicare la metodologia e gli strumenti necessari all'implementazione di un piano strategico per la Smart City
- ◆ Analizzare in profondità diverse tecnologie e modelli per affrontare la trasformazione *Smart* delle città
- ◆ Distinguere i vantaggi e gli svantaggi dei diversi modelli di Smart City e le loro principali applicazioni
- ◆ Comprendere e concettualizzare il paradigma del Platform Integration Model, i vantaggi che apporta e il suo ruolo fondamentale nella progettazione delle città
- ◆ Comprendere le differenze tra i modelli tecnologici basati sulla tecnologia *Open Source* e i modelli con licenza
- ◆ Approfondire le fasi di un Progetto *Global Smart Cities*, la sua trasformazione e la generazione di nuovi servizi a valore aggiunto come impulso per la crescita socio-economica

- ◆ Discutere in dettaglio l'architettura generale delle piattaforme di Smart City e lo standard di riferimento applicabile
- ◆ Identificare gli elementi abilitanti della piattaforma che, pur essendo al di fuori della sua Architettura di Riferimento, sono essenziali per il suo funzionamento
- ◆ Fornire una descrizione approfondita dei servizi del livello di supporto e capire come funzionano e interagiscono con il resto dell'architettura
- ◆ Conoscere in dettaglio le funzionalità del livello di acquisizione e le diverse strategie di acquisizione a seconda del tipo di dati da incorporare nella Smart City
- ◆ Comprendere in dettaglio il Knowledge Layer e le funzionalità che fornisce alle Smart City
- ◆ Comprendere l'importanza del Data Modelling per rendere i dati comprensibili alla piattaforma, al fine di eseguire operazioni sui dati
- ◆ Capire quali tipi di analisi possono essere eseguite sui dati e quali sono le più appropriate in base ai risultati attesi
- ◆ Approfondire la conoscenza delle funzionalità della tecnologia di Data Warehousing e i vantaggi di ciascuna di esse
- ◆ Conoscere a fondo le funzionalità di esposizione dei dati abilitate dal livello di interoperabilità, da quelle orientate all'esposizione dei dati a quelle che consentono la creazione di applicazioni e l'alimentazione di sistemi esterni
- ◆ Condurre un'analisi esaustiva della storia del Governo Digitale a livello internazionale e delle diverse iniziative esistenti per promuoverlo
- ◆ Distinguere chiaramente tra i processi classici di amministrazione digitale e i servizi offerti da una Smart City
- ◆ Integrare i servizi di E-Government in una Smart City e i benefici che ne derivano per i cittadini
- ◆ Identificare i cosiddetti servizi 4.0 per la città, come la scorecard dell'amministrazione comunale e il nuovo CRM per i cittadini
- ◆ Comprendere in dettaglio lo Smart City Services Layer e distinguere tra soluzioni verticali e soluzioni trasversali
- ◆ Identificare le principali aree di gestione urbana, le loro competenze e i loro modelli di gestione
- ◆ Differenziazione tra le soluzioni verticali per il monitoraggio, il funzionamento e la gestione
- ◆ Identificare casi d'uso specifici in cui la tecnologia contribuisce a rendere i Servizi Urbani più efficienti e più veloci
- ◆ Integrazione dei diversi servizi urbani per una gestione intelligente della città attraverso la conoscenza di un'area specifica
- ◆ Distinguere le soluzioni trasversali del livello dei servizi intelligenti e distinguere i diversi gruppi di soluzioni trasversali
- ◆ Approfondire le soluzioni trasversali che integrano nuove modalità di comunicazione con il cittadino o con gli elementi della città
- ◆ Conoscere in dettaglio le Soluzioni Trasversali che si concentrano sul miglioramento delle Aree Trasversali della Città come la Mobilità, l'Urbanistica e le Politiche Sociali
- ◆ Conoscere a fondo le soluzioni trasversali che si concentrano sulla disponibilità di informazioni per i diversi stakeholder della città, i cittadini, i dirigenti comunali, i centri di studio e ricerca e il tessuto economico e imprenditoriale
- ◆ Imparare a conoscere gli oggetti interni ed esterni della città, come generano dati e come si integrano all'interno di una Città Intelligente e i nuovi sistemi di pianificazione urbana, analizzando le vulnerabilità e i punti di forza e integrando tutti i sistemi informativi della Smart City
- ◆ Distinguere tra gestione della città e gestione del territorio e identificare le principali sfide e linee di attività
- ◆ Comprendere il modello di erogazione dei servizi verticali urbani mediante il modello di piattaforma multi-entità disponibile per i diversi raggruppamenti amministrativi
- ◆ Analizzare il grado di maturità di una destinazione turistica e progettare una soluzione integrale avvalendosi della combinazione di diverse tecnologie di mercato
- ◆ Sviluppare casi d'uso avanzati di servizi faccia a faccia ricorrenti grazie a nuovi canali digitali che supportino l'invecchiamento integrato della società

- ◆ Progettare modelli di resilienza territoriale per rafforzarne la struttura e migliorare i meccanismi di anticipazione e recupero da qualsiasi tipo di impatto
- ◆ Identificare l'ecosistema di attori esistenti nelle città e la necessità di integrarli nei progetti di *Smart City*
- ◆ Approfondire le diverse fonti di finanziamento per i progetti di *Smart City*, dai modelli più classici a quelli di collaborazione pubblico-privato (PPP)
- ◆ Eseguire un'analisi esaustiva degli strumenti più utili nell'implementazione dei progetti *Smart City* nelle loro diverse fasi
- ◆ Riconoscere le chiavi del successo e come affrontare le possibili difficoltà che può presentare un progetto *Smart City*
- ◆ Conoscere le fasi di sviluppo di un progetto di ingegneria
- ◆ Conoscere nel dettaglio gli ultimi strumenti informatici disponibili sul mercato per l'ottimizzazione delle risorse per la redazione dei progetti
- ◆ Studiare l'attuale quadro normativo
- ◆ Conoscere gli strumenti per la realizzazione di pre-progetti al fine di determinare soluzioni con i potenziali clienti
- ◆ Acquisire le competenze per analizzare e utilizzare i documenti forniti da altre aziende per la stesura del progetto
- ◆ Approccio alle più recenti tecnologie per la raccolta dei dati sul campo necessari alla stesura del progetto
- ◆ Conoscenza dell'ambiente BIM per la stesura dei progetti
- ◆ Analizzare le tipologie di contratti esistenti nel mondo dell'ingegneria civile
- ◆ Avere le conoscenze per analizzare la solvibilità di ogni azienda
- ◆ Acquisire le competenze per l'elaborazione di offerte tecniche ed economiche
- ◆ Studiare l'utilizzo del software più adatto per l'elaborazione delle offerte
- ◆ Approfondire la comprensione del ruolo del *Contract Manager*
- ◆ Preparare i processi necessari per l'avvio amministrativo di un cantiere e conoscere gli ultimi sviluppi in materia
- ◆ Conoscere i documenti in materia di salute e sicurezza, misure ambientali e gestione dei rifiuti necessari per lo sviluppo del lavoro
- ◆ Possedere le conoscenze necessarie per la corretta implementazione degli impianti ausiliari in cantiere
- ◆ Conoscere l'internazionalizzazione dell'azienda in cui lo studente lavora
- ◆ Apprendere le normative vigenti in materia di salute e sicurezza
- ◆ Disporre delle linee guida necessarie per la redazione e la gestione dei documenti di salute e sicurezza necessari SSE e PSS
- ◆ Avere una visione d'insieme delle persone coinvolte nell'organizzazione della salute e della sicurezza dei cantieri
- ◆ Istruire sulla documentazione da generare in cantiere
- ◆ Sviluppare gli ultimi strumenti disponibili per la gestione della documentazione
- ◆ Prepararsi sulle operazioni di cantiere al fine di adottare le azioni necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori
- ◆ Sviluppare il documento PACMA
- ◆ Sviluppare il piano di prova
- ◆ Gestire il materiale di scarto durante l'esecuzione dei lavori
- ◆ Sviluppare la conoscenza delle più recenti macchine per il movimento terra disponibili
- ◆ Preparare gli studenti sui processi di costruzione di movimento terra per opere lineari
- ◆ Istruire sulle analisi necessarie, prima dell'inizio dei lavori, in termini di idrologia e idraulica per ottimizzare il drenaggio delle opere
- ◆ Insegnare a realizzare un'analisi della Geotecnica per l'ottimizzazione delle fondamenta esistenti
- ◆ Analizzare i diversi tipi di strutture che esistono nelle opere lineari, come metropolitane, cavalcavia e viadotti
- ◆ Conoscere la segnalazione necessaria per l'esecuzione dell'opera lineare
- ◆ Sviluppare il tipo di segnalamento installato nei diversi tipi di progetti ferroviari (ERTMS)

- ◆ Conoscere sui dispositivi di tracciamento disponibili sul mercato
- ◆ Insegnare agli studenti la legislazione ambientale attuale in vista di un progetto di costruzione lineare
- ◆ Conoscere l'ampia gamma di opere idrauliche nel campo dell'ingegneria civile
- ◆ Conoscere i macchinari e i processi di costruzione appropriati per le strutture di condotte a gravità e a pressione
- ◆ Sapere quali sono i pezzi speciali disponibili sul mercato per l'applicazione nei lavori di condotta
- ◆ Essere preparati sulle peculiarità, sui macchinari adatti e sui processi di costruzione delle opere di canali e dighe
- ◆ Conoscere le peculiarità, i macchinari adatti e i processi di costruzione delle opere di canalizzazione
- ◆ Conoscere le peculiarità, i macchinari adatti e i processi di costruzione delle opere di EDAR, ETAP e Irrigazione
- ◆ Conoscere la teoria del clima marittimo
- ◆ Eseguire opere nei porti
- ◆ Realizzare dighe verticali
- ◆ Realizzare dighe di scogliera
- ◆ Conoscere le dinamiche della spiaggia
- ◆ Conoscere i profili di equilibrio della spiaggia
- ◆ Eseguire opere sulla costa
- ◆ Prepararsi nel settore del dragaggio
- ◆ Conoscere i macchinari e i processi di costruzione nel settore del dragaggio
- ◆ Sviluppare le questioni relative alle particolarità dell'esecuzione dei lavori negli aeroporti dal punto di vista tecnico e delle operazioni aeroportuali
- ◆ Approccio allo sviluppo di opere nei settori dell'industria e delle energie rinnovabili
- ◆ Esporre le ultime tendenze nella sfera delle R&S+i
- ◆ Prepararsi nell'ambito dell'industrializzazione del settore opere civili
- ◆ Conoscere la figura del PMP
- ◆ Istruire sulla gestione dei progetti dal punto di vista temporale, organizzativo, economico e delle risorse umane
- ◆ Avere la qualifica necessaria per migliorare la comunicazione del professionista con clienti e fornitori
- ◆ Acquisire le competenze per una corretta gestione degli acquisti
- ◆ Possedere capacità analitiche per l'ottimizzazione dei risultati nello sviluppo di ogni progetto
- ◆ Conoscere gli strumenti software appropriati per la pianificazione, il monitoraggio e la finalizzazione dei lavori
- ◆ Preparare la documentazione necessaria per la preparazione della liquidazione e la finalizzazione dei lavori
- ◆ Prepararsi a eseguire le misure generali del cantiere
- ◆ Conoscere gli ultimi strumenti disponibili per le misurazioni sul campo
- ◆ Sviluppare la conoscenza dei metodi di chiusura delle Non Conformità sorte nel corso del lavoro
- ◆ Rilevare e creare prezzi contraddittori
- ◆ Sapere di negoziazione nella discussione con il cliente per la chiusura economica del progetto

- ◆ Realizzare il monitoraggio e apertura di fascicoli aggiuntivi a quello del lavoro stesso, come la Revisione Prezzi
- ◆ Approfondimento dei Contratti di Conservazione e Manutenzione
- ◆ Elaborare offerte per contratti di manutenzione e conservazione, sia dal punto di vista tecnico che economico
- ◆ Imparare a eseguire i compiti di manutenzione
- ◆ Coordinare i team di persone e macchine per lo sviluppo ottimale del contratto di conservazione e manutenzione
- ◆ Conoscere i dettagli della manutenzione e della conservazione di strade, ferrovie e porti
- ◆ Disporre delle linee guida per la gestione economica del contratto
- ◆ Studio approfondito di macchinari specifici per la manutenzione e la conservazione di strade e ferrovie
- ◆ Conoscere il settore della riparazione delle infrastrutture
- ◆ Conoscere le linee guida necessarie per realizzare gli inventari delle infrastrutture suscettibili di riparazione, avvalendosi delle ultime tecnologie come i droni per l'analisi delle infrastrutture
- ◆ Sapere quali sono i nuovi strumenti informatici per prendere decisioni se operare in alcune infrastrutture o in altre
- ◆ Studiare i problemi che si possono riscontrare in ponti e gallerie
- ◆ Istruirsi sul monitoraggio dei guasti dell'infrastruttura sia dal punto di vista della raccolta dei dati sul campo che dell'elaborazione dei dati
- ◆ Conoscere i metodi di esecuzione del lavoro di riparazione in quanto tale
- ◆ Fare un inventario delle attrezzature necessarie per eseguire questo tipo di interventi di riparazione
- ◆ Identificare lo stato di maturità e il livello di trasformazione dei servizi nelle città
- ◆ Comprendere il valore dei dati e l'importanza di stabilire una strategia di governance dei dati da parte di un ente di gestione pubblico
- ◆ Analizzare diversi modelli di gestione delle città avvalendosi della generazione di un ecosistema di soluzioni e casi d'uso basato sulla combinazione di più piattaforme settoriali
- ◆ Definire nuovi casi d'uso che aiutino le città a diventare più agili, flessibili e resistenti alle sollecitazioni croniche o agli impatti acuti che possono indebolire la loro struttura
- ◆ Progettare concettualmente piani e soluzioni allineati agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030



Il nostro obiettivo è molto semplice: offrirti una specializzazione di qualità, con il miglior sistema di insegnamento del momento, affinché tu possa raggiungere l'eccellenza nella tua professione"

03

Competenze

Una volta studiati i contenuti e raggiunti gli obiettivi del Master Specialistico in Infrastrutture Intelligenti, il professionista avrà acquisito competenze e prestazioni di prim'ordine in questo settore. Un approccio completo in una specializzazione di alto livello, che fa la differenza.



“

Raggiungere l'eccellenza in qualsiasi professione richiede sforzo e perseveranza. Ma, soprattutto, l'appoggio di professionisti che ti daranno l'impulso di cui hai bisogno, con i mezzi e il sostegno necessari. In TECH ti forniamo tutto ciò di cui hai bisogno"



Competenze generali

- ◆ Avere una conoscenza approfondita, sia a livello teorico che pratico, dello stato tecnologico e delle particolarità dei progetti *Smart Cities* a livello internazionale
- ◆ Avere una visione innovativa del futuro delle *Smart City*, grazie ai nuovi modelli di pianificazione, progettazione e creazione di città intelligenti
- ◆ Partecipare o dirigere tutte le attività presenti nelle diverse fasi, dalla localizzazione dei contratti e la preparazione delle offerte per la gara d'appalto e l'aggiudicazione, all'operatività durante l'esecuzione degli stessi e la loro chiusura, avvalendosi delle ultime tecnologie e le tecniche più innovative attualmente disponibili sul mercato
- ◆ Identificare e riparare le infrastrutture con metodi innovativi
- ◆ Adattare le infrastrutture civili alle nuove normative nazionali e internazionali
- ◆ Progettare e gestire l'applicazione di nuove tecnologie alla gestione delle infrastrutture civili, così come progettare e implementare sistemi di controllo computerizzati e automatizzati

“

Migliorare le tue competenze nell'ambito Infrastrutture Intelligenti ti permetterà di essere più competitivo. Prosegui la tua specializzazione e dai una spinta alla tua carriera”





Competenze specifiche

- ◆ Individuare i principali cambiamenti legati allo sviluppo tecnologico avvenuti nelle grandi città
- ◆ Conoscere i vantaggi delle Smart City e applicare gli strumenti necessari per poter partecipare al processo di cambiamento di queste città
- ◆ Identificare e sviluppare le capacità e l'architettura generale che una piattaforma per la città digitale dovrebbe possedere
- ◆ Eseguire analisi tempestive sui dati delle piattaforme digitali delle Smart Cities, grazie alla conoscenza e agli strati di interoperabilità delle piattaforme
- ◆ Integrare i sistemi di amministrazione digitale nelle *Smart Cities* per ottenere risultati più vantaggiosi per i cittadini
- ◆ Applicare le nuove tecnologie per sviluppare servizi intelligenti che favoriscano la qualità della vita dei cittadini, come i servizi di gestione dei rifiuti, l'ambiente, la qualità dell'aria, i parchi e i giardini, l'efficienza energetica e l'illuminazione pubblica, tra gli altri
- ◆ Sviluppare soluzioni intelligenti per la gestione della mobilità, la pianificazione urbana o le politiche sociali
- ◆ Creare soluzioni digitali che garantiscano il benessere personale, domestico, digitale, finanziario e sociale
- ◆ Identificare le principali fonti di finanziamento per i progetti di Smart Cities e quali sono gli strumenti più utili per il loro sviluppo
- ◆ Stilare progetti di costruzione avvalendosi dei più recenti strumenti informatici
- ◆ Applicare tutte le conoscenze e le tecniche più recenti per l'attuazione dei contratti, compresi tutti i processi amministrativi pertinenti
- ◆ Applicare le norme di salute e sicurezza in tutte le fasi di progettazione e costruzione del progetto
- ◆ Sviluppare opere lineari seguendo le normative vigenti e scegliendo i macchinari specifici più adatti per ogni caso
- ◆ Applicare tutti gli strumenti necessari per la costruzione di opere idrauliche
- ◆ Sviluppare opere marittime tenendo conto delle peculiarità di ogni costruzione e delle ultime tendenze in materia di R&S+I
- ◆ Tenere sotto controllo budget, costi, acquisti, pianificazione e certificazione di un progetto
- ◆ Svolgere i compiti necessari per il completamento del progetto (liquidazione e chiusura dei lavori), nonché il suo monitoraggio
- ◆ Realizzare contratti di conservazione e manutenzione
- ◆ Identificare e riparare eventuali danni alle infrastrutture
- ◆ Avere una conoscenza approfondita del futuro delle Smart City e saper individuare i vantaggi delle Nuove Tecnologie applicate alle Smart Infrastructures

04

Direzione del corso

Come parte del concetto di qualità totale del nostro Università, siamo orgogliosi di offrirti un corpo docente di altissimo livello, scelto per la sua comprovata esperienza nel campo dell'educazione. Professionisti di diverse aree e competenze che compongono un team multidisciplinare completo. Un'opportunità unica per imparare dai migliori.



“

I nostri insegnanti metteranno la loro esperienza e le loro capacità di insegnamento a tua disposizione per offrirti un processo di specializzazione stimolante e creativo"

Direzione



Dott. Uriarte Alonso, Mario

- ◆ Ingegnere civile presso l'Università di Cantabria
- ◆ Master in Ingegneria oceanografica
- ◆ 17 anni di esperienza nel campo delle costruzioni, durante la quale ha lavorato come capocantiere in autostrade, aeroporti, porti, canali, ferrovie e progetti idroelettrici
- ◆ Nel campo dell'ingegneria, è amministratore delegato di CANDOIS INGENIEROS CONSULTORES SL, una società dedicata alla redazione di progetti e alla gestione di cantieri



Dott. Torres Torres, Julián

- ◆ Ingegnere civile presso l'Università di Granada
- ◆ Master in Strutture
- ◆ 14 anni di esperienza nel campo delle costruzioni, durante la quale ha lavorato come capocantiere in autostrade urbanizzazioni e EDAR
- ◆ Nel campo dell'ingegneria, ha lavorato come libero professionista indipendente e come direttore tecnico presso CANDOIS INGENIEROS CONSULTORES SL



Dott. Garibi, Pedro

- ◆ Ingegnere tecnico elettronico presso l'Università di Deusto
- ◆ Ingegnere delle Telecomunicazioni presso l'Università di Deusto
- ◆ Master in Comunicazioni Mobili presso l'Università Politecnica di Madrid
- ◆ Professionista con oltre 20 anni di esperienza nella gestione di progetti
- ◆ Architetto di soluzioni nel campo delle Smart & Safe Cities per più di 12 anni in diverse aziende (Indra, Huawei, T-Systems)
- ◆ Direttore di progetti Smart City da oltre 8 anni, sia nel campo della ricerca e sviluppo che in quello della produzione
- ◆ Consulente indipendente di Smart City

Personale docente

Dott. Gámiz Ruiz, Juan José

- ◆ Ingegnere civile presso l'Università di Granada
- ◆ Master in Calcolo Strutturale
- ◆ 12 anni di esperienza nel campo dell'ingegneria fornendo servizi per l'amministrazione e sviluppando lavori di ingegneria come libero professionista indipendente su progetti e gestione di cantieri

Dott. Gómez Martín, Carlos

- ◆ Ingegnere civile
- ◆ Master BIM in Ingegneria Civile
- ◆ 13 anni di esperienza nel campo delle costruzioni, con l'esecuzione di opere aeroportuali e industriali
- ◆ Sviluppa un lavoro specializzato con l'ambiente BIM

Dott. López Porta, Miguel Ángel

- ◆ Ingegnere civile
- ◆ Master in Calcolo Strutturale
- ◆ 2 anni di esperienza nel campo dell'ingegneria, con specializzazione nella redazione di progetti

Dott. Ruíz Megía, Alejandro

- ◆ Ingegnere civile presso l'Università Alfonso X El Sabio di Madrid
- ◆ Master in Prevenzione dei Rischi Professionali
- ◆ 15 anni di esperienza nel campo delle costruzioni, durante la quale ha lavorato come capocantiere in autostrade urbanizzazioni, cantieri in porti, costa, aeroporti e edilizia

Dott.ssa Domínguez, Fátima

- ◆ Laurea in Ingegneria civile presso l'Università Politecnica di Leiria (Portogallo)
- ◆ Amministrazione e gestione aziendale presso ThePowerMba Business Expert
- ◆ Consulente e Area Manager per lo sviluppo del business delle Pubbliche Amministrazioni nel campo delle Smart Cities (Indra-Minsait)
- ◆ Responsabile del Progetto Patrimonio Intelligente di Cáceres
- ◆ Product owner di soluzioni per la gestione intelligente delle destinazioni turistiche
- ◆ Esperta di soluzioni intelligenti nei settori dell'agroalimentare, dei servizi urbani e della gestione delle destinazioni turistiche



Dott. Koop, Sergio

- ◆ Laurea in Ingegneria delle Tecnologie Industriali presso l'Università Carlos III di Madrid
- ◆ Master in Gestione e Direzione di Imprese presso l'Università Carlos III di Madrid
- ◆ Oltre 4 anni di esperienza come consulente Smart City (Indra - Minsait)
- ◆ Esperto di soluzioni intelligenti nei settori dell'agroalimentare, dei servizi urbani e della gestione delle destinazioni turistiche
- ◆ Autore di diversi rapporti incentrati sull'uso delle tecnologie disruptive per la trasformazione delle amministrazioni pubbliche
- ◆ Partner del gruppo UE S3 HIGH TECHFARMING per lo sviluppo di tecnologie per migliorare la produttività agricola

Dott. Budel, Richard

- ◆ Diploma in antropologia medica presso la Trent University (Canada)
- ◆ Professionista con oltre 25 anni di esperienza nella gestione di progetti nel settore pubblico, sia dal lato dell'azienda che del cliente
- ◆ Direttore generale di Simplicities Ltd
- ◆ Socio dirigente, Dipartimento del settore pubblico presso Sullivan & Stanley
- ◆ Presidente del Consiglio consultivo per l'amministrazione digitale di Huawei
- ◆ Ex Chief Information Officer (CIO/CTO) di IBM e Huawei
- ◆ Ex direttore IT del Dipartimento di Pubblica Sicurezza e Giustizia, Governo dell'Ontario, Canada
- ◆ Leader di opinione e relatore in eventi in più di 70 paesi del mondo
- ◆ Collaboratore di UN4SSC, EIP-SCC, Smart Cities Council e altre organizzazioni multinazionali



*Specializzati nella principale
Università privata online del
mondo”*

05

Struttura e contenuti

I contenuti di questa specializzazione sono stati sviluppati da diversi docenti con uno scopo chiaro: assicurare che i nostri studenti acquisiscano tutte le competenze necessarie per diventare veri e propri esperti in questo campo. Il contenuto di questo corso ti permetterà di imparare tutti gli aspetti delle diverse discipline coinvolte in questo settore. Un programma completo e ben strutturato che ti porterà ai più alti standard di qualità e successo.





“

Grazie a uno sviluppo molto ben strutturato, sarai in grado di accedere alle conoscenze più avanzate in Infrastrutture Intelligenti”

Modulo 1. Il paradigma delle *Smart City*

- 1.1. La *Smart City*
 - 1.1.1. Evoluzione delle *Smart City*
 - 1.1.2. Cambiamenti globali e nuove sfide
- 1.2. Piattaforme digitali
 - 1.2.1. *Big Data* e IoT
 - 1.2.2. Origine, presente e futuro delle piattaforme
- 1.3. Casi d'uso delle piattaforme digitali
 - 1.3.1. Piattaforma di nicchia
 - 1.3.2. Piattaforma di Piattaforme
- 1.4. Le *Smart City*: un caso d'uso delle piattaforme digitali
 - 1.4.1. Le nuove sfide delle città del XXI secolo - La città funzionale
 - 1.4.2. La tecnologia come parte essenziale della soluzione delle sfide
- 1.5. Il cittadino come centro della *Smart City*
 - 1.5.1. Obiettivo delle *Smart City*
 - 1.5.2. Le *Smart City* al servizio del cittadino
- 1.6. Dai dati alle informazioni e dalle informazioni alla conoscenza
 - 1.6.1. La città: il più grande archivio di dati
 - 1.6.2. Le *Smart City* come strumento di sfruttamento delle informazioni
- 1.7. Le *Smart City* come esempio di lavoro globale
 - 1.7.1. Le città: un ambiente complesso con molti attori
 - 1.7.1. Modello di gestione condivisa nelle città
- 1.8. Dalle *Smart City* ai *Smart Territories*
 - 1.8.1. Sfide del territorio
 - 1.8.2. Soluzione alle sfide del territorio
- 1.9. Dalle *Smart City* al Smart campus
 - 1.9.1. Sfide dei campus
 - 1.9.2. Soluzione alle sfide dei campus
- 1.10. Le *Smart City* nel mondo
 - 1.10.1. Maturità tecnologica
 - 1.10.2. Geografia dei progetti di *Smart City*

Modulo 2. Modelli di costruzione di *Smart City*

- 2.1. Diversi modelli di costruzione di una *Smart City*
 - 2.1.1. Diversi modelli di *Smart City*
 - 2.1.2. *Greenfield* e *Brownfield*
- 2.2. Strategia per le città intelligenti
 - 2.2.1. Piani regolatori
 - 2.2.2. Monitoraggio e attuazione: indicatori
- 2.3. Modelli basati su Collezioni IoT e soluzioni verticali
 - 2.3.1. Modelli basati su Collezioni IoT
 - 2.3.2. Modelli basati su soluzioni verticali
- 2.4. Modelli basati su sistemi GIS
 - 2.4.1. Dati spaziali e strumento GIS per la gestione e l'analisi delle informazioni geografiche
 - 2.4.2. Analisi geospaziale
- 2.5. Modelli basati su VMS
 - 2.5.1. Caratteristiche principali dei sistemi VMS
 - 2.5.2. Sistemi VMS per il controllo del traffico, la mobilità e la sicurezza urbana
- 2.6. Modelli basati su piattaforme di integrazione
 - 2.6.1. Il valore di una visione integrativa
 - 2.6.2. Semantica della città
- 2.7. Caratteristiche e standard delle piattaforme
 - 2.7.1. Caratteristiche delle piattaforme per le città intelligenti
 - 2.7.2. Standardizzazione, normalizzazione e interoperabilità
- 2.8. Sicurezza nelle piattaforme *Smart City*
 - 2.8.1. Città e infrastrutture critiche
 - 2.8.2. Sicurezza e dati
- 2.9. *Open Source* e licenze
 - 2.9.1. Piattaforme *Open Source* o con licenza
 - 2.9.2. Ecosistemi di soluzioni e servizi
- 2.10. *Smart City* come servizio o come progetto
 - 2.10.1. Il progetto Integral Smart Cities: consulenza, prodotti e ufficio tecnico
 - 2.10.2. I servizi smart come trampolino per la crescita

Modulo 3. Piattaforme *Smart City*: Architettura generale e strato di acquisizione

- 3.1. Il modello generale di piattaforma
 - 3.1.1. Modello di livelli di piattaforma
 - 3.1.2. Norme e raccomandazioni di riferimento nazionali e internazionali applicabili
- 3.2. Architettura
 - 3.2.1. Architettura della piattaforma
 - 3.2.2. Descrizione dei Blocchi
- 3.3. Strumenti di abilitazione
 - 3.3.1. Reti di comunicazione
 - 3.3.2. Il *Cloud Computing* e l'*Edge Computing*
- 3.4. Il livello di supporto
 - 3.4.1. Servizi del livello di supporto
 - 3.4.2. Servizi di configurazione
 - 3.4.3. Servizi di gestione degli utenti
 - 3.4.4. Servizi di supervisione e manutenzione
 - 3.4.5. Servizi di sicurezza
- 3.5. Il livello di Acquisizione
 - 3.5.1. Obiettivi del livello di Acquisizione
 - 3.5.2. Integrazione del livello di Acquisizione all'interno del modello
 - 3.5.3. Caratteristiche principali del livello di Acquisizione
- 3.6. Tecnologie utilizzate per la Acquisizione
 - 3.6.1. Principali tecnologie di acquisizione dati
 - 3.6.2. Uso delle tecnologie di acquisizione
- 3.7. Acquisizione dati IoT
 - 3.7.1. I dati IoT
 - 3.7.2. Integrazione dei dati dei dispositivi
 - 3.7.3. Integrazione dei dati in piattaforme IoT
 - 3.7.4. Il *Digital Twin* nella Gestione IoT

- 3.8. Acquisizione dati da sistemi esistenti
 - 3.8.1. Integrazione di sistemi esistenti
 - 3.8.2. La piattaforma *Smart City* come piattaforma di piattaforme
 - 3.8.3. Integrazione dei dati di Piattaforme
- 3.9. Acquisizione dati da archivi
 - 3.9.1. Informazioni in Base di Dati
 - 3.9.2. Integrazione dei dati dai database
 - 3.9.3. Come gestire la duplicità delle informazioni
- 3.10. Acquisizione dati non strutturati
 - 3.10.1. Dati non strutturati
 - 3.10.2. Fonti di informazioni non strutturate
 - 3.10.3. Acquisizione di informazioni non strutturate

Modulo 4. Piattaforme *Smart City*: Livello di conoscenza e livello di interoperabilità

- 4.1. Il livello di conoscenza
 - 4.1.1. Obiettivi del livello di conoscenza
 - 4.1.2. Integrazione del livello di conoscenza all'interno del modello
 - 4.1.3. Caratteristiche principali del livello di conoscenza
- 4.2. Modellazione dei dati
 - 4.2.1. Modellazione di dati
 - 4.2.2. Tecnologie e strategie di modellazione dei dati
- 4.3. Elaborazione basata su regole e processi
 - 4.3.1. Modellazione basata su regole
 - 4.3.2. Modellazione basata sui processi (BPM)
- 4.4. Elaborazione dei *Big Data*
 - 4.4.1. *Big Data*
 - 4.4.2. Analitica descrittiva, predittiva e prescrittiva
 - 4.4.3. Intelligenza artificiale e *Machine Learning* nelle città
- 4.5. Strumenti di collaborazione analitica
 - 4.5.1. Integrazione di strumenti di analisi collaborativa dei dati
 - 4.5.2. Principali strumenti collaborativi
 - 4.5.3. Vantaggi dell'utilizzo di strumenti di analisi collaborativi

- 4.6. I database
 - 4.6.1. I diversi database e la loro applicazione
 - 4.6.2. Database relazionale
 - 4.6.3. Database non relazionale
 - 4.6.4. Database GIS
- 4.7. Il livello di interoperabilità
 - 4.7.1. Obiettivi del livello di interoperabilità
 - 4.7.2. Integrazione del livello di interoperabilità all'interno del modello
 - 4.7.3. Caratteristiche principali del livello di interoperabilità
- 4.8. Strumenti di visualizzazione grafica dei dati
 - 4.8.1. L'importanza della presentazione dei dati
 - 4.8.2. Strumenti di grafica integrati vs. strumenti di grafica esterni
- 4.9. Strumenti di abilitazione all'integrazione
 - 4.9.1. Esposizione dei dati semplice e affidabile
 - 4.9.2. Gestori API
- 4.10. Strumenti di sviluppo basati su SDK
 - 4.10.1. Strumenti di sviluppo software
 - 4.10.2. SDK *Sandboxes*

Modulo 5. La *Smart City* e il Governo Digitale

- 5.1. Differenza tra governo digitale e la *Smart City*
 - 5.1.1. Governo Digitale
 - 5.1.2. Principali differenze tra il governo digitale e la *Smart City*
 - 5.1.3. Incorporazione del governo digitale nella *Smart City*
- 5.2. Soluzioni classiche per l'amministrazione digitale
 - 5.2.1. Soluzioni di contabilità
 - 5.2.2. Soluzioni fiscali e tributarie
 - 5.2.3. Soluzioni di gestione dei documenti
 - 5.2.4. Soluzioni di gestione della popolazione
 - 5.2.3. Soluzioni di gestione dei documenti
- 5.3. Gestione degli attivi nella città
 - 5.3.1. Sistema di gestione di attivi
 - 5.3.2. Importanza della gestione degli attivi nella città
- 5.4. La sede elettronica
 - 5.4.1. La sede elettronica
 - 5.4.2. La cartella dei cittadini
- 5.5. Integrazione degli elementi di governo digitale nelle *Smart City*
 - 5.5.1. Obiettivo della integrazione degli elementi di governo digitale nelle *Smart City*
 - 5.5.2. Difficoltà nell'integrazione
 - 5.5.3. Tappe da tenere presenti nell'integrazione
- 5.6. La *Smart City* come strumento per migliorare i processi di governo digitale
 - 5.6.1. Facilità di integrazione di nuovi servizi
 - 5.6.2. Ottimizzazione dei processi di gestione
 - 5.6.3. Migliorare la conoscenza interna
- 5.7. Servizi 4.0
 - 5.7.1. I servizi 4.0
 - 5.7.2. Sistemi di partecipazione dei cittadini
- 5.8. Gestione della conoscenza
 - 5.8.1. La tecnologia Data al servizio dei dati della città
 - 5.8.2. Il sito della trasparenza
 - 5.8.3. Il pannello di controllo della città
- 5.9. Sistemi analitici
 - 5.9.1. L'analisi dei dati della città a un nuovo livello
 - 5.9.2. Sistemi di rilevamento delle frodi
- 5.10. CRM
 - 5.10.1. CRM cittadino
 - 5.10.2. I nuovi sistemi di servizio al cittadino

Modulo 6. Soluzioni verticali per la gestione dei servizi urbani

- 6.1. Importanza delle aree comunali
 - 6.1.1. Modello organizzativo delle città e dei comuni
 - 6.1.2. Coordinamento e gestione delle aree comunali
- 6.2. Gestione dei rifiuti
 - 6.2.1. Sfide da risolvere nella gestione dei rifiuti
 - 6.2.2. Tecnologie coinvolte nella sua risoluzione
- 6.3. Gestione dell'ambiente e qualità dell'aria
 - 6.3.1. Sfide da risolvere nella gestione dell'ambiente
 - 6.3.2. Qualità dell'aria
 - 6.3.3. Avvisi di comunicazione proattiva ai cittadini
- 6.4. Controllo del traffico urbano
 - 6.4.1. Sfide da risolvere nel controllo del traffico urbano
 - 6.4.2. Tecnologie coinvolte nella sua risoluzione
- 6.5. Gestione dei parcheggi
 - 6.5.1. Sfide da risolvere nella gestione dei parcheggi
 - 6.5.2. Tecnologie coinvolte nella sua risoluzione
- 6.6. Gestione della mobilità pubblica
 - 6.6.1. Sfide da risolvere nella mobilità pubblica
 - 6.6.2. Tecnologie coinvolte nella sua risoluzione
- 6.7. Aree di sicurezza ed emergenza
 - 6.7.1. Sfide da risolvere nella gestione di sicurezza ed emergenza
 - 6.7.2. Tecnologie coinvolte nella sua risoluzione
- 6.8. Area Gestione energetica
 - 6.8.1. Sfide da risolvere nella gestione energetica
 - 6.8.2. Illuminazione pubblica

- 6.9. Area di Gestione di Parchi e Giardini
 - 6.9.1. Sfide da risolvere nella gestione di Parchi e Giardini
 - 6.9.2. Tecnologie coinvolte nella sua risoluzione
- 6.10. Gestione dei consumi idrici
 - 6.10.1. Sfide da risolvere nella gestione dei consumi idrici
 - 6.10.2. Monitoraggio della rete idrica e igienico-sanitaria

Modulo 7. Soluzioni trasversali di *Smart City*


- 7.1. Soluzioni trasversali
 - 7.1.1. Importanza delle soluzioni trasversali
 - 7.1.2. Le *Smart City* come garanzie di funzionamento delle soluzioni trasversali
- 7.2. Soluzioni Carta del Cittadino
 - 7.2.1. Carta del Cittadino
 - 7.2.2. Soluzioni per l'integrazione della Carta del Cittadino nei servizi della città
- 7.3. Oggetti urbani interni ed esterni
 - 7.3.1. Oggetti interni alla città
 - 7.3.2. Oggetti esterni alla città
 - 7.3.3. Integrazione delle informazioni provenienti dagli oggetti della città nella *Smart City*
- 7.4. Soluzioni di Mobilità urbana
 - 7.4.1. La mobilità oltre il trasporto privato e pubblico
 - 7.4.2. Gestione della mobilità nella *Smart City*
- 7.5. Nuovi sistemi di pianificazione urbana
 - 7.5.1. Indice di centralità funzionale
 - 7.5.2. Scansione delle vulnerabilità e dei punti di forza
 - 7.5.3. Integrazione dei sistemi di pianificazione nella *Smart City*
- 7.6. Pianificazione di politiche sociali inclusive
 - 7.6.1. Complessità delle politiche sociali
 - 7.6.2. L'uso dei dati per l'articolazione delle politiche sociali
 - 7.6.3. L'uso della *Smart City* per l'applicazione delle politiche sociali

- 7.7. Potenziare l'innovazione e l'ecosistema locale
 - 7.7.1. Il Laboratorio cittadino
 - 7.7.2. La creazione di una rete di innovazione diversificata
 - 7.7.3. Collaborazione università-impresa
- 7.8. Portali di dati aperti e *Marketplace*
 - 7.8.1. I portali di dati e la loro importanza nella creazione dell'ecosistema cittadino
 - 7.8.2. Portali di dati aperti
 - 7.8.3. *Marketplace*
- 7.9. Il Portale per il cittadino e i PPP per il cittadino
 - 7.9.1. Accesso dei cittadini alle metriche della città
 - 7.9.2. Caratteristiche del portale per i cittadini
 - 7.9.3. Caratteristiche del PPP del cittadino
- 7.10. IOC: Gestione olistica della città
 - 7.10.1. Sistemi di gestione olistica della città
 - 7.10.2. Funzionamento e monitoraggio in tempo reale
 - 7.10.3. Funzionamento e supervisione nel medio e lungo termine

Modulo 8. Dalla *Smart City* al Territorio Intelligente

- 8.1. Il territorio intelligente
 - 8.1.1. Le sfide del territorio
 - 8.1.2. Le principali linee guida del territorio
- 8.2. Servizi urbani verticali nel territorio
 - 8.2.1. Il modello di piattaforma multi-entità
 - 8.2.2. Servizi verticali principali
- 8.3. Destinazioni turistiche intelligenti
 - 8.3.1. Proposta di valore
 - 8.3.2. Strategia di Destinazioni turistiche intelligenti
 - 8.3.3. Soluzioni e casistica di uso
- 8.4. Piattaforma di intelligence agroalimentare
 - 8.4.1. La sfida e il ruolo delle amministrazioni pubbliche
 - 8.4.2. Soluzioni e casistica di uso



- 
- 8.5. Servizi faccia a faccia ricorrenti presso i domicili
 - 8.5.1. La casa di cura digitale
 - 8.5.2. Contestualizzazione senior, interazione digitale e azione faccia a faccia
 - 8.6. Imprenditorialità, nuovi modelli di business e sostenibilità economica
 - 8.6.1. Il valore degli Open Data nel territorio
 - 8.6.2. Hub per l'innovazione digitale
 - 8.7. Distribuzione spaziale della popolazione nel territorio
 - 8.7.1. Variabili di studio: Mobilità, attività economica e censimento
 - 8.7.2. Tecnologia *Big Data* per l'analisi della popolazione territoriale
 - 8.8. Il modello di resilienza territoriale
 - 8.8.1. Strategia di resilienza territoriale
 - 8.8.2. Principali soluzioni e casi d'uso per la resilienza
 - 8.9. Gestione intelligente degli eventi meteorologici avversi
 - 8.9.1. Tecniche automatiche di anticipazione, prevenzione e preparazione
 - 8.9.2. Applicazioni specifiche
 - 8.10. Cambiamento climatico, sostenibilità e gestione degli spazi naturali
 - 8.10.1. La sfida del cambiamento climatico
 - 8.10.2. Soluzioni per la riduzione delle emissioni di CO2
 - 8.10.3. Soluzioni per la riduzione della vulnerabilità territoriale

Modulo 9. Progetti di *Smart City*

- 9.1. Il settore pubblico in diversi paesi
 - 9.1.1. Particolarità del settore pubblico
 - 9.1.2. Lavorare con il settore pubblico
- 9.2. Attori rilevanti nelle città
 - 9.2.1. L'organo di gestione e gli indicatori
 - 9.2.2. La trasformazione digitale dei fornitori di servizi e degli appaltatori
- 9.3. Cooperazione pubblico-privato
 - 9.3.1. Dal modello tradizionale al modello PPP
 - 9.3.2. Fasi della collaborazione al progetto

- 9.4. Fonti di finanziamento del progetto *Smart City*
 - 9.4.1. Fonti di finanziamento proprie delle città
 - 9.4.2. Fonti di finanziamento esterne
 - 9.4.3. Progetti autofinanziati
- 9.5. La fase preliminare alla implementazione del progetto
 - 9.5.1. Strumenti di lavoro collaborativo
 - 9.5.2. Co-creazione e Design Thinking
- 9.6. La fase di implementazione del progetto
 - 9.6.1. Modello di governance globale
 - 9.6.2. Attribuzioni e fattori di successo nella governance: Parte pubblica
 - 9.6.3. Attribuzioni e fattori di successo nella governance: Parte privata
- 9.7. La fase posteriore alla implementazione del progetto
 - 9.7.1. Modelli di mantenimento di progetti *Smart City*
 - 9.7.2. L'Ufficio tecnico operativo
- 9.8. Complessità dei progetti di *Smart City*
 - 9.8.1. La ricerca di un proposito
 - 9.8.2. Leadership IT
 - 9.8.3. Finanziamento
- 9.9. Fattori di successo nelle *Smart City*
 - 9.9.1. Leadership
 - 9.9.2. Il cittadino al centro
 - 9.9.3. La squadra
 - 9.9.4. I risultati
 - 9.9.5. Strategia dei partner
- 9.10. L'MVP come elemento di progresso
 - 9.10.1. Il Minimum Viable Product
 - 9.10.2. Dal MVP all'MVS

Modulo 10. Progettazione e ingegneria

- 10.1. Fasi della progettazione e dell'ingegneria di un progetto
 - 10.1.1. Analisi della problematiche
 - 10.1.2. Progettazione di soluzioni
 - 10.1.3. Analisi del quadro normativo
 - 10.1.4. Ingegneria e stesura di soluzioni
- 10.2. Conoscenza della problematiche
 - 10.2.1. Coordinamento con il cliente
 - 10.2.2. Studio del contesto fisico
 - 10.2.3. Analisi del contesto sociale
 - 10.2.4. Analisi del contesto economico
 - 10.2.5. Analisi del contesto ambientale (EIS)
- 10.3. Progettazione di soluzioni
 - 10.3.1. Progettazione concettuale
 - 10.3.2. Studio delle alternative
 - 10.3.3. Pre-ingegneria
 - 10.3.4. Analisi economica preliminare
 - 10.3.5. Coordinamento della progettazione con il cliente (costo-vendita)
- 10.4. Coordinamento con il cliente
 - 10.4.1. Studio sulla proprietà fondiaria
 - 10.4.2. Studio di fattibilità economica del progetto
 - 10.4.3. Analisi di fattibilità ambientale del progetto
- 10.5. Quadro regolatore
 - 10.5.1. Norme generali
 - 10.5.2. Regolamenti di progettazione strutturale
 - 10.5.3. Norme ambientali
 - 10.5.4. Norme sull'acqua

- 10.6. Ingegneria preliminare
 - 10.6.1. Studio del sito o del layout
 - 10.6.2. Studio delle tipologie da utilizzare
 - 10.6.3. Studio per prestabilire la soluzione
 - 10.6.4. Realizzazione del modello di progetto
 - 10.6.5. Analisi economica adattata al progetto
- 10.7. Analisi degli strumenti da utilizzare
 - 10.7.1. Personale del team incaricato del lavoro
 - 10.7.2. Attrezzatura materiale necessaria
 - 10.7.3. Software necessario per la stesura del progetto
 - 10.7.4. Subappalto necessario per la stesura del progetto
- 10.8. Lavoro sul campo. Topografia e geotecnica
 - 10.8.1. Determinazione dei lavori di topografia necessari
 - 10.8.2. Determinazione dei lavori di Geotecnica necessari
 - 10.8.3. Lavori in subappalto topografia e geotecnica
 - 10.8.4. Monitoraggio dei lavori di topografia e geotecnica
 - 10.8.5. Analisi dei risultati del lavoro di topografia e geotecnica
- 10.9. Stesura del progetto
 - 10.9.1. Stesura DIA
 - 10.9.2. Stesura e calcolo della soluzione definizione geometrica (I)
 - 10.9.3. Stesura e calcolo della soluzione calcolo strutturale (II)
 - 10.9.4. Stesura e calcolo soluzione fase di regolazione (III)
 - 10.9.5. Stesura annessi
 - 10.9.6. Delineare piani
 - 10.9.7. Stesura del fascicolo
 - 10.9.8. Elaborazione di preventivi
- 10.10. Implementazione del modello BIM nei progetti
 - 10.10.1. Concetto di modello BIM
 - 10.10.2. Fasi del modello BIM
 - 10.10.3. Importanza del modello BIM
 - 10.10.4. La necessità del modello BIM per l'internazionalizzazione dei progetti

Modulo 11. Fasi di appalto e lavori preliminari

- 11.1. Scelta del tipo di contratti da offrire e della loro ubicazione
 - 11.1.1. Identificazione degli obiettivi del contratto
 - 11.1.2. Piattaforme di appalto
 - 11.1.3. Conoscenza e analisi dei clienti
 - 11.1.4. Analisi della solvibilità finanziaria
 - 11.1.5. Analisi della solvibilità tecnica
 - 11.1.6. Scelta dei contratti da appaltare
- 11.2. Analisi della solvibilità richiesta
 - 11.2.1. Analisi della solvibilità finanziaria
 - 11.2.2. Analisi della solvibilità tecnica
 - 11.2.3. Analisi delle esigenze dei partner in Associazione Temporanea d'Impresa (ATI)
 - 11.2.4. Negoziato sulla formazione ATI
- 11.3. Elaborazione dell'offerta economica
 - 11.3.1. Analisi del budget del progetto
 - 11.3.2. Richiesta di offerte di studio
 - 11.3.3. Proposta di ipotesi
 - 11.3.4. Concludere l'offerta economica/rischio
- 11.4. Redazione tecnica delle offerte
 - 11.4.1. Studio del capitolato d'appalto e del progetto di base della gara d'appalto
 - 11.4.2. Stesura della relazione tecnica
 - 11.4.3. Stesura del Programma di lavoro
 - 11.4.4. Documenti SYS e PACMA
 - 11.4.5. Miglioramenti
- 11.5. Analisi dei contratti (Contract Manager)
 - 11.5.1. Funzioni del Contract Management
 - 11.5.2. Opportunità del ruolo del Contract Manager
 - 11.5.3. Qualifica del Contract Management
- 11.6. Stesura del PSS e apertura di un centro di lavoro
 - 11.6.1. Stesura PSS
 - 11.6.2. Approvazioni PSS e apertura di un centro di lavoro
 - 11.6.3. Il libro degli incidenti

- 11.7. Stesura del PACMA e del Piano di gestione dei rifiuti
 - 11.7.1. Analisi della documentazione ambientale del progetto
 - 11.7.2. Analisi delle caratteristiche ambientali dell'area di intervento
 - 11.7.3. Conoscenza della legislazione ambientale vigente
 - 11.7.4. Adeguatezza del PACMA della Società al Progetto
 - 11.7.5. Sviluppo del piano di gestione dell'SDWR
- 11.8. Strutture del sito, logistica, picchettamento dei lavori
 - 11.8.1. Analisi del fabbisogno di aree e strutture di stoccaggio
 - 11.8.2. Studio dei materiali e delle installazioni necessarie per l'area di implementazione
 - 11.8.3. Implementazione
 - 11.8.4. Rilievo topografico del sito
 - 11.8.5. Droni e topografia
 - 11.8.6. Controllo in ufficio dei dati topografici
 - 11.8.7. Firma dell'atto di picchettamento
- 11.9. Gare d'appalto internazionali multilaterali
 - 11.9.1. Organizzazioni multilaterali
 - 11.9.2. Vantaggi dell'appalto multilaterale
 - 11.9.3. Ricerca di opportunità di mercato multilaterali
 - 11.9.4. Attuazione in vista della gara d'appalto multilaterale
 - 11.9.4.1. Paesi d'interesse
 - 11.9.4.2. Quadro regolatore
 - 11.9.4.3. *Partner* Locale
 - 11.9.4.4. Solvibilità tecnica ed economica per l'internazionalizzazione
 - 11.9.4.5. Sviluppo di contratti internazionali
 - 11.9.4.6. Rischi dell'internazionalizzazione dell'impresa
- 11.10. Internazionalizzazione dell'impresa
 - 11.10.1. Paesi d'interesse
 - 11.10.2. Quadro regolatore
 - 11.10.3. *Partner* Locale
 - 11.10.4. Solvibilità tecnica ed economica per l'internazionalizzazione
 - 11.10.5. Sviluppo di contratti internazionali
 - 11.10.6. Rischi dell'internazionalizzazione dell'impresa

Modulo 12. Salute e sicurezza e PACMA

- 12.1. Standard di implementazione SYS
 - 12.1.1. Normativa nazionale
 - 12.1.2. Normativa internazionale
 - 12.1.3. Implicazioni e responsabilità di coloro che sono coinvolti nel SYS del cantiere
- 12.2. Studio delle salute e della sicurezza e PSS
 - 12.2.1. Studio delle salute e della sicurezza
 - 12.2.2. Piano della salute e della sicurezza
 - 12.2.3. Fasi di redazione di entrambi i documenti
 - 12.2.4. Coinvolgimento e responsabilità degli autori dell'SSE e del PSS
- 12.3. Figure nell'organigramma del cantiere
 - 12.3.1. Coordinatore SYS
 - 12.3.2. Risorse preventive dell'azienda
 - 12.3.3. Servizio di prevenzione
 - 12.3.4. Lavoratori
- 12.4. Documentazione essenziale
 - 12.4.1. Documentazione prima dell'inizio dei lavori
 - 12.4.2. Documentazione relativa ai lavoratori
 - 12.4.3. Documentazione relativa ai macchinari
 - 12.4.4. Documentazione relativa all'azienda
- 12.5. Installazioni, protezioni individuali e collettive
 - 12.5.1. Installazioni in cantiere
 - 12.5.2. Protezione personale
 - 12.5.3. Protezione collettiva
- 12.6. PACMA
 - 12.6.1. Definizione di PACMA
 - 12.6.2. Redazione del PACMA
 - 12.6.3. Monitoraggio in cantiere del PACMA
 - 12.6.4. Audit esterni e interni
 - 12.6.5. Il valore aggiunto del PACMA in cantiere
- 12.7. Controllo delle prove in cantiere
 - 12.7.1. Piano di prova
 - 12.7.2. Elaborazione del piano di prova
 - 12.7.3. Figure responsabili del monitoraggio del piano di prova
 - 12.7.4. Importanza del piano di prova in cantiere

- 12.8. Documentazione generata in cantiere relativa al PACMA
 - 12.8.1. Documentazione relativa al PACMA
 - 12.8.2. Documentazione relativa all'ambiente
 - 12.8.3. Nuovi strumenti di monitoraggio del PACMA
 - 12.8.4. Parti interessate al monitoraggio della documentazione relativa al PACMA
- 12.9. Monitoraggio ambientale del cantiere
 - 12.9.1. Legislazione nazionale ed internazionale in materia ambientale
 - 12.9.2. Linee guida stabilite nel Monitoraggio Ambientale del Cantiere
 - 12.9.3. Utilizzo di materiali riciclati e valorizzazione dei materiali
 - 12.9.4. Riduzione dell'impronta di carbonio in cantiere
- 12.10. Gestione dei rifiuti
 - 12.10.1. Piano di gestione dei rifiuti
 - 12.10.2. Legislazione sulla gestione dei rifiuti
 - 12.10.3. Gestione dei rifiuti pericolosi
 - 12.10.4. Recupero di RCDS

Modulo 13. Opere lineari

- 13.1. Tipi di opere lineari
 - 13.1.1. Opere stradali
 - 13.1.2. Opere ferroviarie
 - 13.1.3. Ponti
 - 13.1.4. Tunnel
- 13.2. Movimenti terra
 - 13.2.1. Analisi del terreno
 - 13.2.2. Dimensionamento dei macchinari necessari
 - 13.2.3. Sistema di controllo e monitoraggio
 - 13.2.4. Controllo di qualità
 - 13.2.5. Regole di buona esecuzione
- 13.3. Drenaggio longitudinale e trasversale
 - 13.3.1. Progetto di ricalcolo e ottimizzazione del drenaggio
 - 13.3.2. Studio sui risparmi dei costi di implementazione

- 13.4. Fondamenta
 - 13.4.1. Analisi dello studio geotecnico del progetto
 - 13.4.2. Ricalcolo delle fondamenta del progetto
 - 13.4.3. Preparazione del nuovo studio geotecnico
 - 13.4.4. Discussione del Nuovo studio geotecnico con la D.O.
- 13.5. Sottopassaggi
 - 13.5.1. Analisi dei sottopassaggi esistenti nel Progetto
 - 13.5.2. Ridimensionamento in termini di capacità drenante e strutturale
 - 13.5.3. Ottimizzazione del calcolo
 - 13.5.4. Ottimizzazione del sottopassaggio
 - 13.5.5. Discussione della Nuovo Struttura con la D.O.
- 13.6. Passaggi elevati
 - 13.6.1. Analisi dei passaggi elevati esistenti nel Progetto
 - 13.6.2. Ridimensionamento in termini di capacità drenante e strutturale
 - 13.6.3. Ottimizzazione del calcolo
 - 13.6.4. Ottimizzazione dei Passaggi elevati
 - 13.6.5. Discussione della Nuovo Struttura con la D.O.
- 13.7. Viadotti
 - 13.7.1. Analisi dei Viadotti esistenti nel Progetto
 - 13.7.2. Ridimensionamento in termini di capacità drenante e strutturale
 - 13.7.3. Ottimizzazione del calcolo
 - 13.7.4. Ottimizzazione dei Viadotti
 - 13.7.5. Discussione della Nuovo Struttura con la D.O.
- 13.8. Segnaletica verticale e orizzontale, parafanghi ed elementi aggiuntivi
 - 13.8.1. Analisi della legislazione applicabile
 - 13.8.2. Analisi del tipo e della quantità di segnaletica esistente nel progetto
 - 13.8.3. Ottimizzazione della segnaletica esistente
 - 13.8.4. Analisi e ottimizzazione delle difese esistenti
 - 13.8.5. Analisi e ottimizzazione dello schermo antirumore
 - 13.8.6. Preparazione di una relazione sull'ottimizzazione effettuata
 - 13.8.7. Discussione del Rapporto di ottimizzazione con il D.O.

- 13.9. Apparecchiature di segnalamento ferroviario e dispositivi di armamento
 - 13.9.1. Introduzione al segnalamento ferroviario
 - 13.9.2. Sistemi di segnalazione attualmente in uso
 - 13.9.3. Introduzione ai dispositivi di armamento
 - 13.9.4. Barra lunga saldata
 - 13.9.5. Piastra dei binari
 - 13.9.6. Macchinario specifico per lavori ferroviari
- 13.10. Misure ambientali, sociali e culturali
 - 13.10.1. Analisi delle misure incluse nel Progetto
 - 13.10.2. Studio della legislazione vigente
 - 13.10.3. Adeguatezza del PACMA
 - 13.10.4. Analisi delle misure sociali e archeologiche

Modulo 14. Opere idrauliche

- 14.1. Tipi di opere idrauliche
 - 14.1.1. Opere di tubazioni a pressione
 - 14.1.2. Opere di tubazioni a gravità
 - 14.1.3. Opere di canali
 - 14.1.4. Opere di dighe
 - 14.1.5. Opere fluviali
 - 14.1.6. Opere di WWTP e DWTP
- 14.2. Movimenti terra
 - 14.2.1. Analisi del terreno
 - 14.2.2. Dimensionamento dei macchinari necessari
 - 14.2.3. Sistema di controllo e monitoraggio
 - 14.2.4. Controllo di qualità
 - 14.2.5. Regole di buona esecuzione
- 14.3. Opere di conduttività a gravità
 - 14.3.1. Raccolta di dati sul campo e analisi dei dati a tavolino
 - 14.3.2. Monitoraggio della soluzione del progetto
 - 14.3.3. Montaggio di tubi e realizzazione di pozzetti
 - 14.3.4. Collaudo finale delle condotte
- 14.4. Opere di tubazioni in pressione
 - 14.4.1. Analisi della linea piezometrica
 - 14.4.2. Esecuzione EBARS
 - 14.4.3. Montaggio di tubi e valvole
 - 14.4.4. Collaudo finale delle condotte
- 14.5. Valvole ed elementi di pompaggio speciali
 - 14.5.1. Tipi di valvole
 - 14.5.2. Tipi di pompe
 - 14.5.3. Elementi di caldareria
 - 14.5.4. Valvole speciali
- 14.6. Opere in canali
 - 14.6.1. Tipi di canali
 - 14.6.2. Esecuzione di canali di sezioni scavate nel terreno
 - 14.6.3. Tipo di sezione rettangolare
 - 14.6.4. Disabbiatori, saracinesche e camere di carica
 - 14.6.5. Elementi ausiliari (guarnizioni, sigillanti e trattamenti)
- 14.7. Opere in dighe
 - 14.7.1. Tipi di dighe
 - 14.7.2. Dighe di terra
 - 14.7.3. Dighe di cemento
 - 14.7.4. Valvole speciali per dighe
- 14.8. Opere fluviali
 - 14.8.1. Tipi di opere fluviali
 - 14.8.2. Canalizzazione
 - 14.8.3. Opere fluviali di difesa
 - 14.8.4. Parchi fluviali
 - 14.8.5. Misure ambientali nelle opere fluviali

- 14.9. Opere di WWTP e DWTP
 - 14.9.1. Elementi di un impianto di depurazione
 - 14.9.2. Elementi di una stazione di trattamento dell'acqua potabile
 - 14.9.3. Linee per acqua e fanghi
 - 14.9.4. Trattamento dei fanghi
 - 14.9.5. Nuovi Sistemi di trattamento dell'acqua
- 14.10. Opere di irrigazione
 - 14.10.1. Studio della rete di irrigazione
 - 14.10.2. Esecuzione EBAR
 - 14.10.3. Montaggio di tubi e valvole
 - 14.10.4. Collaudo finale delle condotte

Modulo 15. Opere marittime, aeroportuali, industriali e di energia rinnovabile e altri settori

- 15.1. Opere nei porti
 - 15.1.1. Regolamenti ROM in vigore
 - 15.1.2. Clima marittimo
 - 15.1.3. Porti eseguiti con cassoni affondati
 - 15.1.4. Dighe di scogliera
 - 15.1.5. Porti sportivi
- 15.2. Opere costiere
 - 15.2.1. Dinamiche costiere
 - 15.2.2. Trasporto dei sedimenti costieri
 - 15.2.3. Profilo di equilibrio delle spiagge
 - 15.2.4. Dighe esenti sulle coste
- 15.3. Lavori di dragaggio e movimento terra marittimo
 - 15.3.1. Necessità di lavori di dragaggio su coste e porti
 - 15.3.2. Macchinari per l'esecuzione di lavori di dragaggio
 - 15.3.3. Esecuzione dei lavori di dragaggio
- 15.4. Lavori in aeroporti, piste e vie di rodaggio
 - 15.4.1. Regolamenti applicabili alle opere aeroportuali
 - 15.4.2. Operatività nelle opere aeroportuali
 - 15.4.3. Segnaletica aeroportuale
 - 15.4.4. Restrizioni al lavoro negli aeroporti
- 15.5. Lavori presso i Terminal degli aeroporti
 - 15.5.1. Analisi del progetto esecutivo
 - 15.5.2. Analisi di progetto BIM
 - 15.5.3. Team di lavoro per i progetti dei terminal aeroportuali
- 15.6. Opere nel settore industriale
 - 15.6.1. Settori industriali di riferimento
 - 15.6.2. Opere civili nel settore industriale
 - 15.6.3. Applicazione della metodologia BIM nel settore industriale
 - 15.6.4. Metodi di lavoro nei progetti industriali
- 15.7. Opere per progetti di energia rinnovabile Fattorie solari
 - 15.7.1. Progettazione e calcolo della rete di drenaggio
 - 15.7.2. Progettazione e calcolo viale
 - 15.7.3. Progettazione e calcolo delle fondamenta
 - 15.7.4. Preparazione di rapporti applicati su progetti energetici
- 15.8. Opere per progetti di energia rinnovabile Parchi Eolici
 - 15.8.1. Progettazione e calcolo della rete di drenaggio
 - 15.8.2. Progettazione e calcolo viale
 - 15.8.3. Progettazione e calcolo delle fondamenta
 - 15.8.4. Preparazione di rapporti applicati su progetti energetici
- 15.9. Attività di R&S+I
 - 15.9.1. Aree di studio per progetti di R&S+I
 - 15.9.2. Metodologia di lavoro
 - 15.9.3. Vantaggi dello sviluppo di progetti nel campo della R&S+I
 - 15.9.4. Valore aggiunto dei progetti di R&S+I per l'azienda
- 15.10. Industrializzazione dell'ingegneria civile
 - 15.10.1. Stato attuale dell'industrializzazione dell'ingegneria civile
 - 15.10.2. Proiezione del settore
 - 15.10.3. Tecnologie applicate all'industrializzazione dell'ingegneria civile
 - 15.10.4. Futuro e prospettive dell'industrializzazione dell'ingegneria civile

Modulo 16. Pianificazione del lavoro (WPP)

- 16.1. Introduzione e ciclo di vita
 - 16.1.1. Definizione e gestione del progetto
 - 16.1.2. Aree di competenza
 - 16.1.3. Ciclo di vita
 - 16.1.4. Interessati
 - 16.1.5. Influenza della direzione
- 16.2. Processi direttivi
 - 16.2.1. Processi di gestione dei progetti di gestione e manutenzione
 - 16.2.2. Gruppi di processo di gestione
 - 16.2.3. Interazioni tra processi
- 16.3. Gestione dell'Integrazione
 - 16.3.1. Sviluppo dell'atto costitutivo
 - 16.3.2. Sviluppo della dichiarazione di intenzioni
 - 16.3.3. Sviluppo del piano di gestione
 - 16.3.4. Direzione e gestione dell'esecuzione
 - 16.3.5. Supervisione e controllo del lavoro
 - 16.3.6. Controllo integrato delle modifiche
 - 16.3.7. Chiusura del progetto
- 16.4. Gestione dell'ambito di applicazione
 - 16.4.1. Pianificazione dell'ambito di applicazione
 - 16.4.2. Definizione dell'ambito di applicazione
 - 16.4.3. Creazione della WBS
 - 16.4.4. Verifica dell'ambito di applicazione
 - 16.4.5. Chiusura dell'ambito di applicazione
- 16.5. Gestione del tempo
 - 16.5.1. Definizione delle attività
 - 16.5.2. Stabilire le sequenze di attività
 - 16.5.3. Stima delle risorse
 - 16.5.4. Stima della durata
 - 16.5.5. Sviluppo della tabella di marcia
- 16.6. Gestione dei costi
 - 16.6.1. Stima dei costi
 - 16.6.2. Preparazione di un preventivo dei costi
 - 16.6.3. Controllo dei costi e deviazioni
- 16.7. Gestione di Risorse Umane
 - 16.7.1. Controllo della tabella di marcia
 - 16.7.2. Pianificazione della risorse umane
 - 16.7.3. Costruzione del team
 - 16.7.4. Sviluppo del team
 - 16.7.5. Gestione del team
 - 16.7.6. Modelli organizzativi delle risorse umane
 - 16.7.7. Teorie dell'organizzazione delle risorse umane
- 16.8. Comunicazioni nella gestione
 - 16.8.1. Pianificazione delle comunicazioni
 - 16.8.2. Distribuzione dell'informazione
 - 16.8.3. Relazione sul rendimento
 - 16.8.4. Gestione degli interessati
- 16.9. Gestione dei rischi
 - 16.9.1. Pianificazione della gestione dei rischi
 - 16.9.2. Identificazione dei rischi
 - 16.9.3. Analisi qualitativo dei rischi
 - 16.9.4. Analisi quantitativo dei rischi
 - 16.9.5. Pianificazione della risposta ai rischi
 - 16.9.6. Monitoraggio e controllo dei rischi
- 16.10. Gestione delle acquisizioni
 - 16.10.1. Pianificare acquisti e acquisizioni
 - 16.10.2. Pianificazione degli appalti
 - 16.10.3. Richiesta di risposte ai fornitori
 - 16.10.4. Amministrazione del contratto
 - 16.10.5. Chiusura del contratto

Modulo 17. Liquidazione e chiusura dei lavori

- 17.1. Lavori precedenti al completamento del progetto
 - 17.1.1. Monitoraggio mensile delle misure dell'opera
 - 17.1.2. Monitoraggio mensile delle non conformità
 - 17.1.3. Monitoraggio mensile dei nuovi progetti
 - 17.1.4. Gestione amministrativa in caso di esistenza di modifiche
- 17.2. Misurazione finale dell'opera
 - 17.2.1. Intervenienti nella misurazione finale dell'opera
 - 17.2.2. Pianificazione misurazione finale dell'opera
 - 17.2.3. Coordinamento delle misure dell'opera
 - 17.2.4. Discussione con il cliente sulla misurazione finale dell'opera
- 17.3. Revisione delle planimetrie finali dell'opera
 - 17.3.1. Controllo dei piani in corso
 - 17.3.2. Definizione finale dei piani
 - 17.3.3. Presentazione dei Piani *Ass Built*
- 17.4. Esame delle non conformità
 - 17.4.1. Monitoraggio e chiusura delle non conformità durante lo sviluppo dell'opera
 - 17.4.2. Importanza delle non conformità
 - 17.4.3. Revisione finale delle non conformità generate durante l'opera
- 17.5. Negoziazione di prezzi contrastanti
 - 17.5.1. Definizione di prezzo contrastante
 - 17.5.2. Negoziazione di di prezzi contrastanti
 - 17.5.3. Chiusura di prezzo contrastante
- 17.6. Negoziazione della chiusura economica e legale del lavoro
 - 17.6.1. Sintesi dei dati per la chiusura dell'opera
 - 17.6.2. Negoziazione economica per la chiusura dell'opera
 - 17.6.3. Chiusura legale e amministrativa dell'opera
 - 17.6.4. Dossier in corso
- 17.7. Adeguamento delle aree interessate dell'opera
 - 17.7.1. Definizione delle aree interessate durante lo sviluppo delle opere
 - 17.7.2. Misure durante l'esecuzione dei lavori
 - 17.7.3. Misure nelle aree interessate per la chiusura del cantiere
 - 17.7.4. Restauro finale dell'opera

- 17.8. Atto di ricezione
 - 17.8.1. Atto di Ricevimento dell'Opera
 - 17.8.2. Figura del Controllore finanziario
 - 17.8.3. Atto di Ricevimento dell'Opera
- 17.9. Rimozione e pulizia delle aree della struttura
 - 17.9.1. Ritiro dalla zona delle installazioni
 - 17.9.2. Pulizia delle aree interessate dai lavori
 - 17.9.3. Rimozione delle attrezzature del sito
- 17.10. Dossier successivi (revisione dei prezzi ed eventuali reclami)
 - 17.10.1. Tipi di dossier successivi al ricevimento delle opere
 - 17.10.2. Revisione dei prezzi
 - 17.10.3. Procedure di reclamo
 - 17.10.4. Chiusura definitiva del dossier dell'opera

Modulo 18. Conservazione e manutenzione di infrastrutture

- 18.1. Contratti di conservazione
 - 18.1.1. Amministrazioni responsabili dell'esercizio dell'infrastruttura
 - 18.1.2. Tipi di contratto
 - 18.1.3. Società di conservazione e manutenzione
 - 18.1.4. Scopo dei contratti di gestione e manutenzione
- 18.2. Stesura di una gara d'appalto per la manutenzione e l'assistenza
 - 18.2.1. Obiettivi della società offerente
 - 18.2.2. Ricerca di un contratto adeguato
 - 18.2.3. Redazione dell'offerta tecnica
 - 18.2.4. Elaborazione dell'offerta economica
 - 18.2.3. Contratto di gestione e manutenzione
- 18.3. Figure dei contratti di conservazione e manutenzione
 - 18.3.1. Responsabile del contratto di manutenzione
 - 18.3.2. Responsabile della manutenzione
 - 18.3.3. Tecnico di manutenzione
 - 18.3.4. Personale di manutenzione

- 18.4. Conservazione e manutenzione stradale
 - 18.4.1. Analisi della situazione iniziale
 - 18.4.2. Analisi delle esigenze del cliente
 - 18.4.3. Analisi dei compiti di routine e speciali
 - 18.4.4. Monitoraggio economico del contratto
- 18.5. Conservazione e manutenzione ferroviaria
 - 18.5.1. Analisi della situazione iniziale
 - 18.5.2. Analisi delle esigenze del cliente
 - 18.5.3. Analisi dei compiti di routine e speciali
 - 18.5.4. Monitoraggio economico del contratto
- 18.6. Sfruttamento dei porti
 - 18.6.1. Figure coinvolte nelle operazioni portuali
 - 18.6.2. Lavori di conservazione
 - 18.6.3. Lavori di manutenzione
 - 18.6.4. Lavori di ingegneria
 - 18.6.5. Gestione commerciale del porto
- 18.7. Conservazione e manutenzione portuale
 - 18.7.1. Conservazione e manutenzione viale
 - 18.7.2. Conservazione e manutenzione dei moli
 - 18.7.3. Conservazione e manutenzione delle strutture portuali
 - 18.7.4. Conservazione e manutenzione di edifici per uffici
- 18.8. Economia dei contratti di conservazione e manutenzione
 - 18.8.1. Studi economici sui servizi pubblici
 - 18.8.2. Ingegneria economica applicata ai servizi pubblici
 - 18.8.3. Regolamento della tariffa del servizio
 - 18.8.4. Pianificazione economica delle opere di conservazione e manutenzione
- 18.9. Macchinari e personale specifici per la manutenzione e la conservazione delle strade
 - 18.9.1. Dimensionamento del team
 - 18.9.2. Dimensionamento dei macchinari necessari
 - 18.9.3. Necessità di macchinari specifici
 - 18.9.4. Nuove tecnologie applicate alla conservazione e alla manutenzione
- 18.10. Macchinari e personale specifici per la manutenzione e la conservazione ferroviaria
 - 18.10.1. Dimensionamento del team
 - 18.10.2. Dimensionamento dei macchinari necessari
 - 18.10.3. Necessità di macchinari specifici
 - 18.10.4. Nuove tecnologie applicate alla conservazione e alla manutenzione

Modulo 19. Riparazioni delle infrastrutture

- 19.1. Lavori relativi alla manutenzione e alle riparazioni delle infrastrutture
 - 19.1.1. Introduzione allo stato di conservazione delle infrastrutture
 - 19.1.2. Importanza della manutenzione delle infrastrutture
 - 19.1.3. Manutenzione delle infrastrutture
 - 19.1.4. Riparazioni delle infrastrutture
- 19.2. Opportunità nel settore della riparazione di ponti e gallerie
 - 19.2.1. Situazione della rete di ponti
 - 19.2.2. Situazione della rete di tunnel
 - 19.2.3. Stato dei lavori in questo settore
 - 19.2.4. Futuro del settore della manutenzione e delle riparazioni delle infrastrutture
- 19.3. Inventario delle infrastrutture
 - 19.3.1. Lavoro sul campo
 - 19.3.2. Elaborazione dei dati di campo in ufficio
 - 19.3.3. Analisi dei dati elaborati
 - 19.3.4. Coordinamento con il cliente sui lavori prioritari
- 19.4. Analisi dei problemi dei ponti
 - 19.4.1. Analisi dei dati elaborati sui problemi dei ponti
 - 19.4.2. Tipi di problemi rilevati
 - 19.4.3. Decisione di agire
- 19.5. Analisi dei problemi dei ponti
 - 19.5.1. Analisi dei dati elaborati sui problemi dei tunnel
 - 19.5.2. Tipi di problemi rilevati
 - 19.5.3. Decisione di agire
- 19.6. Monitoraggio dell'infrastruttura
 - 19.6.1. Importanza del monitoraggio dell'infrastruttura
 - 19.6.2. Tecnologia di monitoraggio da applicare nel monitoraggio dell'infrastruttura
 - 19.6.3. Analisi dei dati di monitoraggio
 - 19.6.4. Processo decisionale per l'azione
- 19.7. Lavori di riparazione dei ponti
 - 19.7.1. Preparazione per i lavori di riparazione del ponte
 - 19.7.2. Problemi frequenti
 - 19.7.3. Azioni da implementare a seconda del problema
 - 19.7.4. Documentazione del procedimento

- 19.8. Lavori di riparazione dei tunnel
 - 19.8.1. Preparazione per i lavori di riparazione dei tunnel
 - 19.8.2. Problemi frequenti
 - 19.8.3. Azioni da implementare a seconda del problema
 - 19.8.4. Documentazione del procedimento
- 19.9. Attrezzatura per lavori di riparazione di ponti
 - 19.9.1. Personale del team incaricato del lavoro
 - 19.9.2. Macchinari per l'esecuzione dei lavori
 - 19.9.3. Nuove tecnologie applicate alla riparazione dei ponti
- 19.10. Attrezzatura per lavori di riparazione di Tunnel
 - 19.10.1. Personale del team incaricato del lavoro
 - 19.10.2. Macchinari per l'esecuzione dei lavori
 - 19.10.3. Nuove tecnologie applicate alla riparazione dei ponti

Modulo 20. Il Futuro delle *Smart City*

- 20.1. La trasformazione digitale dei servizi al cittadino
 - 20.1.1. Un modello strutturato a tre livelli
 - 20.1.2. Driver generali, iniziative tecnologiche e sfide
- 20.2. I dati come trampolino
 - 20.2.1. La strategia dei dati
 - 20.2.2. Modello di governance
- 20.3. Cybersicurezza
 - 20.3.1. Sicurezza delle reti e dei dispositivi
 - 20.3.2. Sicurezza e privacy dei dati
- 20.4. Piattaforma globale e piattaforme settoriali
 - 20.4.1. Ecosistema di soluzioni
 - 20.4.2. Il valore dei casi d'uso
- 20.5. La Mobilità nel futuro delle città
 - 20.5.1. Il MaaS
 - 20.5.2. Casi pratici
- 20.6. Città più sostenibili
 - 20.6.1. Impatto delle città sull'ambiente
 - 20.6.2. Soluzioni

- 20.7. Nuove tecnologie per l'interazione con la città
 - 20.7.1. Nuove tecnologie per la gestione delle città
 - 20.7.2. Nuove tecnologie per il cittadino
- 20.8. Flessibilità e resilienza delle *Smart City*
 - 20.8.1. Adattamento e resilienza nelle città *Smart*
 - 20.8.2. Esempio di città che si adattano a nuove situazioni: COVID19
- 20.9. Modellazione della città
 - 20.9.1. Il gemello digitale della città
 - 20.9.2. Il miglioramento, la riprogettazione e la creazione di nuove città
- 20.10. *Smart City* e Agenda digitale 2030
 - 20.10.1. Obiettivi di sviluppo sostenibile e *Smart City*
 - 20.10.2. Strumenti SDG per l'adeguamento delle città



Una specializzazione completa che ti condurrà attraverso le conoscenze necessarie per competere tra i migliori"

06

Metodologia

Questo programma ti offre un modo differente di imparare. La nostra metodologia si sviluppa in una modalità di apprendimento ciclico: *il Relearning*.

Questo sistema di insegnamento viene applicato nelle più prestigiose facoltà di medicina del mondo ed è considerato uno dei più efficaci da importanti pubblicazioni come il *New England Journal of Medicine*.





“

Scopri il Relearning, un sistema che abbandona l'apprendimento lineare convenzionale, per guidarti attraverso dei sistemi di insegnamento ciclici: una modalità di apprendimento che ha dimostrato la sua enorme efficacia, soprattutto nelle materie che richiedono la memorizzazione”

Caso di Studio per contestualizzare tutti i contenuti

Il nostro programma offre un metodo rivoluzionario per sviluppare le abilità e le conoscenze. Il nostro obiettivo è quello di rafforzare le competenze in un contesto mutevole, competitivo e altamente esigente.

“

Con TECH potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali in tutto il mondo"



Avrai accesso a un sistema di apprendimento basato sulla ripetizione, con un insegnamento naturale e progressivo durante tutto il programma.



Imparerai, attraverso attività collaborative e casi reali, la risoluzione di situazioni complesse in ambienti aziendali reali.

Un metodo di apprendimento innovativo e differente

Questo programma di TECH consiste in un insegnamento intensivo, creato ex novo, che propone le sfide e le decisioni più impegnative in questo campo, sia a livello nazionale che internazionale. Grazie a questa metodologia, la crescita personale e professionale viene potenziata, effettuando un passo decisivo verso il successo. Il metodo casistico, la tecnica che sta alla base di questi contenuti, garantisce il rispetto della realtà economica, sociale e professionale più attuali.

“ *Il nostro programma ti prepara ad affrontare nuove sfide in ambienti incerti e a raggiungere il successo nella tua carriera* ”

Il metodo casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori facoltà del mondo. Sviluppato nel 1912 affinché gli studenti di Diritto non imparassero la legge solo sulla base del contenuto teorico, il metodo casistico consisteva nel presentare loro situazioni reali e complesse per prendere decisioni informate e giudizi di valore su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard.

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione? Questa è la domanda con cui ti confrontiamo nel metodo dei casi, un metodo di apprendimento orientato all'azione. Durante il programma, gli studenti si confronteranno con diversi casi di vita reale. Dovranno integrare tutte le loro conoscenze, effettuare ricerche, argomentare e difendere le proprie idee e decisioni.

Metodologia Relearning

TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina 8 diversi elementi didattici in ogni lezione.

Potenziamo il Caso di Studio con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il Relearning.

Nel 2019 abbiamo ottenuto i migliori risultati di apprendimento di tutte le università online del mondo.

In TECH si impara attraverso una metodologia all'avanguardia progettata per formare i manager del futuro. Questo metodo, all'avanguardia della pedagogia mondiale, si chiama Relearning.

La nostra università è l'unica autorizzata a utilizzare questo metodo di successo. Nel 2019, siamo riusciti a migliorare il livello di soddisfazione generale dei nostri studenti (qualità dell'insegnamento, qualità dei materiali, struttura del corso, obiettivi...) rispetto agli indicatori della migliore università online.





Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico. Questa metodologia ha formato più di 650.000 laureati con un successo senza precedenti in campi diversi come la biochimica, la genetica, la chirurgia, il diritto internazionale, le competenze manageriali, le scienze sportive, la filosofia, il diritto, l'ingegneria, il giornalismo, la storia, i mercati e gli strumenti finanziari. Tutto questo in un ambiente molto esigente, con un corpo di studenti universitari con un alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e più performance, impegnandoti maggiormente nella tua specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando le opinioni: un'equazione diretta al successo.

Dalle ultime evidenze scientifiche nel campo delle neuroscienze, non solo sappiamo come organizzare le informazioni, le idee, le immagini e i ricordi, ma sappiamo che il luogo e il contesto in cui abbiamo imparato qualcosa è fondamentale per la nostra capacità di ricordarlo e immagazzinarlo nell'ippocampo, per conservarlo nella nostra memoria a lungo termine.

In questo modo, e in quello che si chiama Neurocognitive Context-dependent E-learning, i diversi elementi del nostro programma sono collegati al contesto in cui il partecipante sviluppa la sua pratica professionale.

Questo programma offre i migliori materiali didattici, preparati appositamente per i professionisti:



Materiali di studio

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

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la modalità di lavoro online di TECH. Tutto questo, con le ultime tecniche che offrono componenti di alta qualità in ognuno dei materiali che vengono messi a disposizione dello studente.



Master class

Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi.

Imparare da un esperto rafforza la conoscenza e la memoria, costruisce la fiducia nelle nostre future decisioni difficili.



Pratiche di competenze e competenze

Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



Letture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso e linee guida internazionali, tra gli altri. Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





Casi di Studio

Completerai una selezione dei migliori casi di studio scelti appositamente per questo corso. Casi presentati, analizzati e monitorati dai migliori specialisti del panorama internazionale.



Riepiloghi interattivi

Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

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



Testing & Retesting

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma con attività ed esercizi di valutazione e autovalutazione, affinché tu possa verificare come raggiungi progressivamente i tuoi obiettivi.



07

Titolo

Il Master Specialistico in Infrastrutture Intelligenti ti garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, l'accesso a una qualifica di Master Specialistico rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

*Completa con successo questo programma
e ricevi la tua qualifica universitaria senza
spostamenti o fastidiose formalità”*

Questo **Master Specialistico in Infrastrutture Intelligenti** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato.

Dopo aver superato la valutazione, lo studente riceverà mediante lettera certificata* con ricevuta di ritorno, la sua corrispondente qualifica di **Master Specialistico** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

Il titolo rilasciato da **TECH Università Tecnologica** esprime la qualifica ottenuta nel Master Specialistico, e riunisce tutti i requisiti comunemente richiesti da borse di lavoro, concorsi e commissioni di valutazione di carriere professionali.

Titolo: **Master Specialistico in Infrastrutture Intelligenti**

N° Ore Ufficiali: **3.000 O.**



*Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostille dell'Aia, TECH EDUCATION 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 lingu

tech università
tecnologica

Master Specialistico Infrastrutture Intelligenti

- » Modalità: online
- » Durata: 2 anni
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Master Specialistico Infrastrutture Intelligenti

