

Allegato B4

TECNICO SUPERIORE PER L'INNOVAZIONE E LA QUALITA' NELLE ABITAZIONI

Sede di riferimento: VIA JACOPO DURANDI, 10 TORINO

Possibilità di richiedere la descrizione dettagliata delle Unità Formative riportate sinteticamente nel seguente prospetto.

Unità formativa	Ore
I ANNUALITA'	
<p><u>ACCOGLIENZA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Esplicitare le proprie potenzialità, interessi, valori e motivazioni ad intraprendere - Analizzare il proprio livello di autostima. - Confrontarsi con l'ambiente 	3
<p><u>PARI OPPORTUNITA' E NON DISCRIMINAZIONE</u></p> <p>Le tematiche riferite alle Pari Opportunità vengono trattate in modo trasversale nel percorso formativo. Con riferimento al settore professionale di riferimento, al fine di promuovere e diffondere i valori di base della parità di trattamento e della lotta all'adiscriminazione nella vita sociale e nel mercato del lavoro, si esamineranno in ottica di pari opportunità per tutti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modalità per il riconoscimento e la valorizzazione delle competenze che tutti, indipendentemente da genere, origine etnica, religione o credo, disabilità, età, orientamento sessuale possono fornire al mercato del lavoro; - presenza femminile e maschile, stranieri e autoctoni e ruoli lavorativi/ funzioni/ differenze salariali e progressione di carriera; - problematiche collegate all'integrazione e alla coesione di diversi gruppi sociali in ambito lavorativo; - ambiente e clima di lavoro; - prevenzione e salute. 	8
<p><u>INGLESE TECNICO E BUSINESS ENGLISH</u></p> <p>Utilizzare in modo efficace la microlingua inglese in riferimento all'area dei sistemi energetici ecosostenibili per una comunicazione scritta e orale corretta ed esaustiva.</p>	50
<p><u>SOFT SKILLS PER L'INDUSTRIA 4.0</u></p> <p>Oltre agli aspetti tecnici specifici del profilo professionale in uscita, si ritiene importante dedicare una UF, la cui trattazione si svilupperà durante tutta la prima annualità dei corsi, alle Soft Skills necessarie per affrontare la digitalizzazione delle imprese. Questa Uf si propone di approfondire, grazie a materiali strutturati fruibili dai discenti in modalità FAD attraverso la piattaforma Open LMS-Collaborate, le competenze trasversali determinanti per la trasformazione digitale delle imprese e utili a tutti coloro che si affacciano nel mondo del lavoro.</p>	25

<p><u>SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI - GENERALE E RISCHI SPECIFICI</u></p> <p>Presentare i principali strumenti che la normativa mette a disposizione del datore di lavoro e dell'azienda per garantire la sicurezza dell'ambiente di lavoro e la sicurezza di macchine e attrezzature ai propri lavoratori.</p> <p>SICUREZZA GENERALE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piena consapevolezza del ruolo del lavoratore all'interno dei sistemi di gestione della Sicurezza <p>SICUREZZA SPECIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il sistema della sicurezza nell'ambiente di lavoro; - Applicare i principi fondamentali di prevenzione; - Affrontare le principali situazioni d'emergenza; - Collaborare al mantenimento delle condizioni di sicurezza nel luogo di lavoro 	20
<p><u>MATEMATICA APPLICATA, STATISTICA E ANALISI DEI DATI</u></p> <p>L'obiettivo prioritario è quello di stimolare la capacità di ricorrere ai metodi, agli strumenti e ai modelli matematici nei molteplici contesti applicativi nei quali il Tecnico si troverà ad operare. In particolare, per la Conoscenza essenziale "Matematica applicata", si parte da una ripresa degli argomenti propedeutici al fine di livellare le conoscenze del gruppo classe, forzatamente diverse sia per livello individuale di acquisizione e padronanza, sia per le diverse provenienze di istituti Superiori o diversa scolarità.</p>	50
<p><u>SCIENZA E TECNICA DELLE COSTRUZIONI</u></p> <p>In questa UF vengono richiamati i concetti generali della Scienza delle costruzioni e dalla progettazione strutturale secondo le tecniche costruttive più comuni analizzandone gli aspetti più significativi alla luce delle recenti norme italiane ed europee.</p>	40
<p><u>DIGITAL SKILLS PER LA GESTIONE DEI PROGETTI E L'INDUSTRIA 4.0</u></p> <p>Acquisizione di conoscenze e competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nell'utilizzo delle piattaforme di gestione digitale per l'acquisizione, la manipolazione, l'organizzazione, l'elaborazione dei dati e delle informazioni provenienti da fonti diverse, dei processi di lavoro e delle attività - per comunicare efficacemente, coordinare i progetti e gestire la propria identità digitale in ambienti digitali - per gestire dati di processo ipotizzando e comparando diversi possibili scenari 	30
<p><u>IMPIANTISTICA GENERALE PER EDILIZIA CIVILE ED ELEMENTI DI DOMOTICA</u></p> <p>L'UF tratta gli argomenti di carattere generale sull'impiantistica, con particolare riferimento ad ambiti civili con l'intento di fornire un quadro complessivo della casistica di impianti.</p> <p>Competenze in esito</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le caratteristiche tecniche di installazione e conduzione, nonché le problematiche di funzionamento dei più diffusi impianti tecnici presenti nei fabbricati civili - Individuare le sorgenti rumorose o inquinanti a carico degli impianti, valutarne l'entità e identificarne misure di contenimento/abbattimento - Individuare soluzioni per l'illuminamento naturale e artificiale eseguendo semplici calcoli illuminotecnici - Fronteggiare problematiche tipiche della pratica di cantiere circa l'installazione e conduzione di impianti - Conoscere l'impiego delle risorse IT nell'organizzazione del cantiere 	45

<p><u>CHIMICA APPLICATA AI MATERIALI E ALLE TECNOLOGIE DELLE COSTRUZIONI</u></p> <p>La parte iniziale dell'UF persegue l'obiettivo di livellare, consolidare e approfondire le conoscenze della chimica di base degli studenti vista l'eterogeneità di provenienza scolastica. La seconda parte prende in esame le proprietà chimico-fisiche dei materiali in uso nell'edilizia ai fini di un corretto utilizzo improntato alla sicurezza, alla durabilità/riciclabilità e alla ecosostenibilità.</p> <p>Sarà importante far conoscere agli allievi non solo i materiali innovativi e di uso corrente ma anche trattare i materiali, e i relativi ambiti di impiego, utilizzati nel passato prossimo o remoto; ciò per consentirne il riconoscimento e la eventuale valorizzazione in fabbricati esistenti (o edifici di importanza storica) interessati da interventi di riqualificazione/ristrutturazione/conversione.</p>	20
<p><u>DISEGNO EDILE E CAD</u></p> <p>I contenuti dell'UF sono propedeutici alle UF professionali e si prefiggono di mettere gli allievi in condizioni di leggere agevolmente i progetti esecutivi, di collaborare alla loro stesura mediante SW dedicati ed individuare le modalità tecniche più adeguate per realizzare le opere.</p> <p>Saranno trasmesse inoltre le competenze relative al disegno assistito al computer finalizzate alla realizzazione di elaborati grafici bidimensionali e tridimensionali.</p>	60
<p><u>ANALISI DI FATTIBILITA' E CALCOLO COSTI</u></p> <p>Fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comprendere gli elementi di base per la definizione e realizzazione delle politiche d'impresa inerenti l'organizzazione e l'attività operativa, con particolare attenzione alla gestione dei costi del mercato energetico. - conoscere ed usare gli strumenti di analisi di base necessari alla comprensione delle decisioni d'impresa - condurre studi di fattibilità tecnica-economica degli interventi di miglioramento/razionalizzazione energetica o di nuova costruzione di edifici e/o impianti 	30
<p><u>LE COMUNITA' ENERGETICHE</u></p> <p>Le comunità energetiche sono gruppi di persone, aziende o istituzioni che si uniscono per condividere e gestire in modo collaborativo l'energia rinnovabile e i servizi energetici all'interno di un determinato territorio. Queste comunità promuovono l'adozione di fonti energetiche sostenibili, favoriscono l'efficienza energetica e cercano di ridurre l'impatto ambientale attraverso la produzione e l'uso locale di energia pulita.</p>	16
<p><u>TECNOLOGIE ABILITANTI INDUSTRIA 4.0 SISTEMI BIM UF 1</u></p> <p>L'UF è introduttiva rispetto all'argomento e ha l'obiettivo di trasmettere le conoscenze basilari necessarie per descrivere l'architettura di un sistema BIM ed utilizzarlo nelle sue potenzialità.</p> <ul style="list-style-type: none"> - comprendere le potenzialità del BIM e i suoi ambiti di applicazione - applicare le metodologie di modellazione in casi semplici 	60
<p><u>RICERCHE DI MERCATO SUL MADE IN ITALY IN EDILIZIA</u></p> <p>L'obiettivo che si prefigge l'UF è quello di dare un quadro di insieme delle metodologie e degli strumenti per effettuare con successo una ricerca di mercato, in particolare valorizzando prodotti/servizi Made in Italy portatori di innovazione ed elevati standard di qualità.</p>	15

<p><u>L'INNOVAZIONE ENERGETICA IN EDILIZIA</u></p> <p>L'UF si propone di far conoscere e guidare a scelte ottimali l'impiego delle tecnologie innovative per edilizia e i sistemi innovativi utilizzando fonti energetiche rinnovabili e le tecnologie atte a contrastare le dispersioni termiche e a limitare i consumi energetici.</p> <p>Inoltre, fornisce elementi per valutare la messa in opera nelle unità abitative, di dispositivi che consentano la gestione automatica personalizzata degli impianti di: illuminazione, antintrusione/videosorveglianza, videocitofonia, automazione di cancelli, riscaldamento o produzione di acqua calda sanitaria o di climatizzazione estiva, compreso il loro controllo da remoto attraverso canali multimediali</p>	120
<p><u>TECNICHE E TECNOLOGIE EDILIZIE INNOVATIVE</u></p> <p>L'UF si propone di far conoscere e guidare a scelte ottimali le tecnologie innovative per l'edilizia e il ruolo specifico all'interno del processo di progettazione e costruzione; i materiali e sistemi innovativi per favorire il contenimento dei consumi energetici, per migliorare la durabilità dei materiali/strutture, favorire il loro riciclo alla fine del ciclo di vita utile limitandone l'impatto ambientale.</p> <p>Inoltre, l'UF permette di valutare la messa in opera nelle unità abitative, di dispositivi che consentano la gestione automatica personalizzata degli impianti di: illuminazione, antintrusione/videosorveglianza, videocitofonia, automazione di cancelli, riscaldamento o produzione di acqua calda sanitaria o di climatizzazione estiva, compreso il loro controllo da remoto attraverso canali multimediali</p>	50
<p><u>ELEMENTI DI PROGETTAZIONE EDILIZIA</u></p> <p>L'UF offre gli strumenti operativi per affrontare il processo progettuale nella sua complessità, sia nel caso di nuova costruzione che di intervento su edifici esistenti, nell'UF si sviluppa un progetto edilizio nelle sue componenti tecniche e analizzano alcuni aspetti tipici della fase esecutiva. Si approfondiscono i particolari costruttivi e il rapporto tra aspetti architettonici, strutturali e impiantistici.</p>	45
<p><u>TECNICHE DI RILIEVO TOPOGRAFICO</u></p> <p>L'UF si prefigge di porre l'allievo in condizioni di saper compiere rilievi metrici e topografici, anche con strumenti GIS e apparecchiature SAPR (Droni), programmando i sopralluoghi e le operazioni di rilievo, regolando la strumentazione per le misurazioni e verificando l'esattezza dei dati raccolti.</p> <p>In particolare, utilizzare SW GIS sia nel rilievo che nelle analisi territoriali per la caratterizzazione delle matrici ambientali, statistica, rappresentazione della qualità territoriale</p>	58
<p><u>ELEMENTI DI PROGETTAZIONE GEOTECNICA ED ANTISISMICA</u></p> <p>L'UF porta gli allievi a conoscere le tecniche e le problematiche connesse alla progettazione geotecnica ed antisismica.</p> <p>Comprendere le criticità esistenti a carico della stabilità di strutture/edifici in relazione alla natura del terreno su cui poggiano e a fronte di fenomeni di dissesto o tellurici. Sviluppare capacità di lettura critica di progetti di dimensionamento delle strutture geotecniche più ricorrenti, quali le fondazioni superficiali e profonde e le principali opere di sostegno.</p>	30
<p><u>APPLICAZIONI DI FISICA TECNICA IN AMBITO ENERGETICO</u></p> <p>L'unità formativa si pone come obiettivo l'acquisizione da parte dello studente delle nozioni di base e la conoscenza di tecniche e strumenti orientati alla progettazione, al fine di potere effettuare scelte progettuali consapevoli rispettose delle esigenze del comfort ambientale, del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale.</p> <p>L'UF intende fornire inoltre le conoscenze di base sulla termodinamica classica, sulla applicazione dei principi della termodinamica a processi di conversione dell'energia e di condizionamento dell'aria, sulle modalità di trasmissione del calore e sulla rappresentazione</p>	20

semplificata di processi reali di scambio termico nel settore dell'energetica e della valutazione di impatto ambientale	
<p><u>COMFORT E SALUBRITA' INDOOR</u> Conoscenza e applicazione di criteri progettuali e tecnologie efficienti atti a garantire le condizioni di comfort e salubrità degli ambienti, in particolare, impianti VMC (ventilazione meccanica controllata). La ventilazione meccanica e la filtrazione dell'aria possono avvenire tramite impianti dedicati (di sola ventilazione), o tramite impianti di climatizzazione (impianti misti ad aria primaria e impianti a tutt'aria); la diluizione con aria esterna e i filtri ad elevata efficienza riducono la presenza di particolato e di bio-aerosol contribuendo in tale maniera alla riduzione dei rischi di contagio da virus.</p>	25
<p><u>PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEL CANTIERE EDILE 1^ ANN</u> L'UF fornisce le competenze necessarie per l'allestimento del cantiere, organizzato e pianificato secondo una sequenza operativa delle specifiche progettuali, e per la gestione dell'intervento strutturale nel rispetto degli standard di sicurezza Interpretare la documentazione progettuale e di appalto con l'impiego di strumenti BIM, verificando eventuali integrazioni. Individuare le lavorazioni e le fasi di esecuzione, predisponendo la documentazione per l'avvio dei lavori e verificando gli atti amministrativi. Programmare gli approvvigionamenti di materiali, attrezzature e dispositivi di protezione individuale e collettivi. Controllare la corrispondenza e l'efficienza di macchinari e le attrezzature. Programmare la manutenzione dei macchinari e delle attrezzature. Segnalare eventuali difformità rispetto alle previsioni contrattuali proponendo i necessari interventi correttivi. Aggiornare il cronoprogramma (Gantt) in base al controllo di avanzamento dei lavori. Individuare le aree di pertinenza e il lay-out del cantiere (vie d'accesso, depositi di materiali ed attrezzature, locali per il personale, zone di carico e scarico, aree per la raccolta differenziata dei materiali di risulta, ecc.).</p>	30
<p><u>ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI E SVILUPPO IDEE PROGETTUALI 1^ ANN</u> Dalle precedenti esperienze di erogazione dei corsi ITS, docenti e tutor hanno ravvisato la necessità di disporre di periodi formativi in cui gli allievi possono lavorare, in genere a piccoli gruppi, su progetti specifici che, visto l'alto livello tecnologico e la concretezza dei progetti da elaborare, sono fortemente interdisciplinari. Tali periodi, pur rispettando il monte ore assegnato, saranno suddivisi nella sequenza didattica dell'annualità/semestre a seconda della necessità, garantendo in tal modo una preziosa flessibilità di adattamento rispetto a: - stato di avanzamento delle UF con saperi propedeutici, di rinforzo o concorrenti nel raggiungimento di una o più "abilità" - disponibilità delle aziende ad assegnare/seguire progetti specifici legati ai loro cicli produttivi</p>	50
II ANNUALITA'	
<p><u>SICUREZZA CANTIERI</u> Definire operativamente standard e procedure di esecuzione dei lavori nel rispetto del piano generale della sicurezza Provvedere agli adempimenti tecnico – amministrativi concernenti la sicurezza ed all'elaborazione della relativa documentazione</p>	25

<p>Valutare il piano operativo della sicurezza dei subappaltatori in riferimento agli standard di sicurezza del cantiere</p> <p>Applicare i criteri relativi alla normativa antincendio, le sue procedure, la gestione delle emergenze.</p>	
<p><u>TECNOLOGIE ABILITANTI INDUSTRIA 4.0 SISTEMI BIM UF 2</u></p> <p>Nell'UF si prosegue con le applicazioni dei sistemi BIM ai processi edilizi ampliando il campo di utilizzo alla modellazione della parte impiantistica, alla implementazione dei dati sulle caratteristiche energetiche, sui materiali e sui costi spaziando nelle sue potenzialità; inoltre, si avrà una panoramica sulle possibili applicazioni di "realtà aumentata" (tecnologia abilitante I4.0) nel processo edilizio.</p> <p>Sono inoltre contestualizzate le Soft skills per l'Industria 4.0.</p>	35
<p><u>VERIFICHE, PROVE E COLLAUDI</u></p> <p>L'UF fornisce una panoramica sulle tipologie di prove e collaudi in uso in edilizia; nell'attività di ruolo, gli allievi dovranno conoscerle, sia per una scelta ed utilizzo consapevole di materiali/prodotti che per una efficace collaborazione/supporto sulle parti pratiche del collaudo a supporto di tecnici abilitati.</p>	15
<p><u>QUALITÀ E MANUTENZIONE DEI MANUFATTI</u></p> <p>L'UF fornisce gli elementi base sul sistema di qualità nel processo edilizio e sulle strategie di manutenzione di edifici, impianti ed attrezzature/macchinari utilizzati in edilizia.</p> <p>Curare la documentazione dal reperimento delle informazioni alle autorizzazioni presso gli enti preposti</p> <p>Adottare modalità e procedure necessarie alla predisposizione della documentazione tecnica</p> <p>Identificare metodi e procedure per il monitoraggio del livello di qualità del processo edilizio</p> <p>Programmare procedure ed interventi di manutenzione ordinaria di attrezzature e macchinari</p> <p>Identificare le esigenze manutentive di strutture edili e impianti tecnologici di non recente costruzione</p>	20
<p><u>NORMATIVA E PROCEDURE PER L'ACCESSO AI FINANZIAMENTI</u></p> <p>L'UF vuole trasmettere all'allievo le competenze per orientarsi nel vasto panorama normativo del settore edile identificando ed applicando le norme che riguardano la sua attività specifica; inoltre, l'allievo conoscerà le procedure per l'accesso ai finanziamenti</p> <p>COMPETENZE IN ESITO</p> <ul style="list-style-type: none"> - applicare la legislazione e le normative tecniche comunitarie, nazionali e regionali. - identificare tutte le possibili fonti di finanziamento e i sistemi di incentivazione attualmente in vigore - acquisire le tecniche di reperimento ed espletamento delle procedure di finanziamento - identificare e contestualizzare le principali norme del settore edilizio a livello nazionale - identificare e contestualizzare le leggi sulla tutela delle opere d'ingegno 	25
<p><u>PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEL CANTIERE EDILE 2^ANN</u></p> <p>L'UF prosegue dalla 1^ annualità e si prefigge di fornire agli allievi una panoramica sui documenti contabili affinché, nella loro attività di ruolo, possano compilarli correttamente dal punto di vista della normativa vigente ed eseguano una contabilizzazione dei lavori coerente con le specifiche del budget</p> <p>Adottare tecniche di preventivazione e rilevazione dei costi delle singole lavorazioni in rapporto alle specifiche di budget</p> <p>Tradurre i lavori di realizzazione e messa in opera dei manufatti edilizi in dati economici anche attraverso l'utilizzo di software dedicati</p> <p>Effettuare valutazioni tecniche ed economiche relative alle lavorazioni</p>	20

<p>Adottare modalità di gestione dei rapporti contrattuali con fornitori e subappaltatori</p> <p>Applicare tecniche di computo metrico dell'opera edile realizzata</p> <p>Utilizzare strumenti informatici per la gestione della contabilità dei lavori, la verifica dello stato di avanzamento dei lavori e dello stato finale dei lavori</p> <p>Verificare sulla base delle specifiche di budget, la corretta allocazione delle risorse economiche</p>	
<p><u>ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI E SVILUPPO IDEE PROGETTUALI 2^ ANN</u></p> <p>Dalle precedenti esperienze di erogazione dei corsi ITS, docenti e tutor hanno ravvisato la necessità di disporre di periodi formativi in cui gli allievi possono lavorare, in genere a piccoli gruppi, su progetti specifici che, visto l'alto livello tecnologico e la concretezza dei progetti da elaborare, sono fortemente interdisciplinari.</p> <p>Tali periodi, pur rispettando il monte ore assegnato, saranno suddivisi nella sequenza didattica dell'annualità/semestre a seconda della necessità, garantendo in tal modo una preziosa flessibilità di adattamento rispetto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stato di avanzamento delle UF con saperi propedeutici, di rinforzo o concorrenti nel raggiungimento di una o più "abilità" - disponibilità delle aziende ad assegnare/seguire progetti specifici legati ai loro cicli produttivi - elaborazione di progetti Design Thinking e avvio di Project work. 	20
<p><u>SVILUPPO IDEE PROGETTUALI</u></p> <p>L'UF permette agli allievi di sviluppare in modalità assistita il loro project work dal punto di vista della messa a fuoco del tema di lavoro, dello svolgimento delle attività e infine della redazione finale del documento.</p> <p>Qualora la realizzazione del project work sia collegata all'implementazione della metodologia didattica del DESIGN THINKING, l'UF Area Progetto sarà finalizzata a supportare gli/le allievi/e nel processo di apprendimento e nello svolgimento di tutte le diverse fasi di lavoro. Le ore previste saranno infatti utilizzate sia per avviare le attività sia contemporaneamente per supportare lo stato di avanzamento del progetto sia infine come supervisione in itinere ed in situazione della realizzazione del prototipo finale.</p>	20
<p><u>STAGE IN AZIENDA</u></p> <p>Lo stage è un momento integrante del percorso formativo e costituisce, pertanto, quella parte di attività formativa programmata svolta in ambiente lavorativo, non finalizzata alla produzione, che integra realmente l'allievo/a nel contesto aziendale, sia pure attraverso "un'esperienza protetta" di durata limitata e finalizzata all'apprendimento.</p> <p>Rappresenta una delle possibili forme dell'alternanza formativa, che implica un'integrazione tra ambiente formativo (sistema di istruzione e formazione professionale, sistema di istruzione, università) e contesti lavorativi.</p> <p>La formazione "on the job" del periodo di stage si svolge con la regia e la responsabilità della Fondazione che, oltre a fornire le necessarie coperture assicurative ai tirocinanti, garantisce, come "soggetto promotore", la presenza di "un tutor responsabile didattico-organizzativo delle attività" (definito Tutor formativo), che collabora con il "responsabile aziendale dell'inserimento" indicato dalle aziende ospitanti (definito Tutor aziendale) nella progettazione, gestione e valutazione del periodo di stage.</p>	700
<p><u>ESAME FINALE</u></p>	20