

Allegato B1

Tecnico superiore per l'approvvigionamento e la costruzione di impianti energetici

Sede di riferimento: Via del Ridotto, 5 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.</p> <p>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>	30
<p><u>APPLICAZIONI DI FISICA TECNICA</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. 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 semplificata di processi reali di scambio termico nel settore dell'energetica e della valutazione di impatto ambientale</p>	40
<p><u>CHIMICA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI ECOSOSTENIBILI</u></p> <p>Rendere consapevoli gli utenti dell'importanza di utilizzare materiali certificati e far acquisire le nozioni fondamentali in riferimento agli aspetti tecnologici, alle prove e alla durata di vita dei materiali. In particolare per quanto riguarda i materiali edili, sarà importante far conoscere agli allievi non solo quelli 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>	40

<p><u>MICROBIOLOGIA ED ECOLOGIA APPLICATA</u></p> <p>Trasmettere le conoscenze base relative alla biologia dei microrganismi ambientali e al loro ruolo ecologico. Contestualizzare i principi dell'ecologia applicata, dell'ecobiologia e della microbiologia. Interpretare analisi chimiche e biologiche relative agli inquinanti. Comprendere l'utilizzo dei microrganismi nei processi biologici di risanamento o produzione di energia</p>	40
<p><u>DIGITAL SKILLS PER LA GESTIONE DEI PROGETTI</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>FILIERA E INSEDIAMENTI PRODUTTIVI; IMPIANTI E CICLI</u></p> <p>L'UF presenta un metodo analitico per condurre l'analisi di una realtà produttiva identificandone le varie componenti e i flussi di materia ed energia coinvolti nonché l'entità delle emissioni/scarti; sarà applicata a casi di interesse territoriale.</p> <p>Rappresenta la base di ricognizione/identificazione necessaria per intraprendere indagini di sostenibilità e delle criticità energetico-ambientali</p>	24
<p><u>PROGETTAZIONE CIRCOLARE – METODOLOGIE LIFE CYCLE ASSESSMENT</u></p> <p>Identificare i materiali ecosostenibili;</p> <p>Identificare criteri costruttivi orientati al ri-assemblaggio, de-costruibilità, riparabilità e riciclaggio;</p> <p>Quantificare l'impegno di risorse necessarie per la produzione del prodotto;</p> <p>Applicare i parametri di progettazione ecocompatibile indicati nella direttiva UE;</p> <p>Utilizzare sw per l'ecodesign;</p> <p>Applicare metodi di simulazione prestazionale per i materiali;</p> <p>Consultare data base per acquisire informazioni aggiornate su fornitori, materiali e stato di conformità.</p> <p>Consultare banche dati per la fase di Analisi di inventario (Life Cycle Inventory)</p> <p>Applicare indicatori quali-quantitativi e metodi di misura del grado di circolarità dell'impresa</p> <p>Applicare strumenti LCA (Life-Cycle Assessment) di mappatura del ciclo di vita sui beni prodotti e/o i servizi erogati</p>	95
<p><u>GESTIONE AZIENDALE E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA</u></p> <p>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. L'UF fornisce le conoscenze teorico-pratiche e gli strumenti di analisi di base necessari alla comprensione delle decisioni d'impresa. In particolare, mira ad analizzare nelle sue componenti le imprese moderne e le loro interazioni</p>	30



MODELLI DI ECONOMIA CIRCOLARE E POLITICHE ENERGETICHE

Effettuare una ricognizione delle esigenze del committente

Raccogliere la documentazione e acquisire dati sui consumi/fabbisogni energetici utilizzando piattaforme di comunicazione (sistemi industriali, reti di monitoraggio ambientale, sistemi di sensoristica ed automazione distribuita, Big Data)

Comprendere la documentazione tecnica disponibile e i dati relativi ai consumi e ai contratti di fornitura al fine di determinare il fabbisogno energetico complessivo

Individuare le modalità più efficaci per elaborare i dati rilevati e rappresentare gli esiti delle analisi svolte su reportistica tecnica

Interpretare l'analisi finanziaria del progetto di intervento

Identificare le distorsioni di mercato

Valutare l'incidenza delle esternalità

Valutare l'incidenza delle tasse e dei sussidi pubblici

Condurre lo studio di prefattibilità tecnico/economica per la transizione verso l'economia circolare

Identificare le tendenze dell'economia e della finanza nel settore della transizione verso un paradigma di energia circolare

Identificare le fonti di finanziamento e i sistemi di incentivazione in vigore

Istruire le pratiche per l'acquisizione di finanziamenti ed agevolazioni economiche

Progettare soluzioni migliorative rispetto alle criticità energetico-ambientali

Ottimizzare l'uso delle materie prime favorendo quelle bio-based, a minor dispendio energetico, riciclabili o derivanti da riciclo

Ottimizzare le tecniche di produzione favorendo quelle con minori consumi energetici e minor produzione di rifiuti

Ottimizzare la logistica della catena di distribuzione

Prevedere soluzioni di noleggio "pay per use" dei prodotti

Valutare con il committente il bilancio dei costi/benefici delle scelte ipotizzate

75

NORMATIVA DI SETTORE E CERTIFICAZIONE AMBIENTALE

L'UF tratta conoscenze, modalità e strumenti per supportare l'impresa verso l'implementazione di un sistema di gestione ambientale (SGA), l'acquisizione di certificazioni ambientali di prodotto/processo, sull'economia circolare e sull'assegnazione di marchi e licenze.

Viene affrontata la normativa di settore vigente necessaria per orientare l'impresa in campo ambientale. Raccogliere, formalizzare e comunicare i dati al fine di predisporre presentazioni e report Curare i rapporti con gli enti esterni.

Individuare le figure di riferimento relativamente ai diversi sistemi Organizzare la formazione del personale in materia energetico-ambientale Applicare la legislazione e le normative tecniche vigenti. Predisporre le schede tecniche di rilevamento degli indicatori di performance ambientale, i calcoli e tutti gli atti documentali necessari per la certificazione Applicare la legislazione e le normative tecniche vigenti

50

<p><u>RECUPERO MATERICO/ENERGETICO DEI RIFUITI 1^ann</u></p> <p>Capacità di: Individuare le caratteristiche dei processi di produzione e delle tecnologie specifiche di una filiera identificandone la tipologia dei prodotti di scarto/rifiuti. Ricercare soluzioni tecnologiche per la trasformazione degli scarti/rifiuti in MPS. Ottimizzare la qualità e versatilità delle MPS ricavate da scarti metallici e no, in particolare per plastica, vetro e carta. Ottimizzare e gestire impianti per la produzione e l'approvvigionamento di energia dai rifiuti. Ottimizzare e gestire impianti per il trattamento dei rifiuti liquidi e delle acque reflue industriali. Applicare la legislazione e le normative tecniche vigenti</p>	70
<p><u>TECNOLOGIE ABILITANTI INDUSTRIA 4.0. SISTEMI BIM</u></p> <p>L'UF è introduttiva rispetto all'argomento e ha l'obiettivo di trasmettere le conoscenze basilari necessarie per:</p> <ul style="list-style-type: none"> -descrivere l'architettura di un sistema BIM - utilizzarlo nelle sue potenzialità - comprendere le potenzialità del BIM e i suoi ambiti di applicazione - applicare le metodologie di modellazione in casi semplici 	40
<p><u>TECNICHE DI ABBATTIMENTO/TRATTEMENTO DEGLI INQUINANTI</u></p> <p>L'UF vuol trasmettere la capacità di Individuare le caratteristiche dei processi di produzione e delle tecnologie specifiche di una filiera identificandone la tipologia e l'entità delle emissioni Reperire le normative ambientali e i relativi livelli di servizio prefissati Gestire le relazioni con gli enti e le autorità preposti al controllo e alla tutela dell'ambiente Identificare i lavori migliorativi sugli impianti esistenti o di realizzazione di nuovi impianti di trattamento e smaltimento degli inquinanti Individuare soluzioni alle situazioni di criticità ambientale Aggiornare in maniera continua le proprie competenze, in rapporto all'evoluzione dei processi, delle tecniche e delle tecnologie di abbattimento/trattamento degli inquinanti Promuovere attività di studio e di prevenzione dei rischi di inquinamento, con un approccio di miglioramento continuo nella gestione ambientale degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti</p>	40
<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. Saranno trasmesse inoltre le competenze relative al disegno assistito al computer finalizzate alla realizzazione di elaborati grafici bidimensionali e tridimensionali</p>	30
<p><u>ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI E SVILUPPO IDEE PROGETTUALI 1^ 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>	60

<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 	
<p><u>IMPIEGO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere gli aspetti tecnici e impiantistici di un impianto di produzione energetica a FER - Applicare le tecniche di integrazione dei diversi sistemi - Proporre soluzioni tecniche improntate alla sostenibilità ambientale ed economica, attraverso interventi innovativi nel campo delle FER 	100
<p>II ANNUALITA'</p>	
<p><u>TECNICHE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO</u></p> <p>L'UF ha l'obiettivo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - trasferire ai partecipanti le conoscenze relative alle norme, alle metodologie e tecnologie necessarie alla realizzazione di una diagnosi attraverso strumenti di monitoraggio e alla conseguente valutazione energetica - configurare soluzioni tecniche di miglioramento delle prestazioni energetiche di edifici e impianti - formulare piani di miglioramento delle prestazioni energetiche di edifici e impianti - formulare piani di riqualificazione di edifici esistenti - supportare tecnici abilitati alla Certificazione energetica nell'adozione di specifici protocolli di calcolo 	65
<p><u>VALUTAZIONE E RIDUZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI</u></p> <p>Il piano didattico trasmette le competenze per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i principi di base degli studi di impatto ambientale - Capacità di leggere uno studio di impatto ambientale e un rapporto VAS. - Conoscere gli strumenti di analisi - Conoscere le principali tecniche per la previsione degli impatti. <p>Capacità di analizzare criticamente le dinamiche ambientali connesse ai percorsi causa-effetto che generano gli impatti ambientali.</p>	30
<p><u>RECUPERO MATERICO/ENERGETICO DEI RIFIUTI 2[^]ann</u></p> <p>Capacità di: Individuare le caratteristiche dei processi di produzione e delle tecnologie specifiche di una filiera identificandone la tipologia dei prodotti di scarto/rifiuti. Ricercare soluzioni tecnologiche per la trasformazione degli scarti/rifiuti in MPS. Ottimizzare la qualità e versatilità delle MPS ricavate da scarti metallici e no, in particolare per plastica, vetro e carta. Ottimizzare e gestire impianti per la produzione e l'approvvigionamento di energia dai rifiuti. Ottimizzare e gestire impianti per il trattamento dei rifiuti liquidi e delle acque reflue industriali. Applicare la legislazione e le normative tecniche vigenti</p>	45
<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</p>	20

<p>messa a fuoco del tema di lavoro, dello svolgimento delle attività e infine della redazione finale del documento. 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>	
<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>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