

Titolo del corso

TECNICO SUPERIORE PER LA GESTIONE COMMERCIALE INTERNAZIONALE DI PRODOTTI E SERVIZI

Profilo del corso

Il "Tecnico superiore per la gestione commerciale internazionale di prodotti e servizi" sviluppa la preventivazione personalizzata per soddisfare la domanda del cliente, redige l'offerta tecnico-commerciale per l'acquisizione della commessa e fornisce consulenza tecnica sui contenuti di servizio associati al prodotto nel suo ciclo di vita.

Interpreta le richieste del cliente per la fornitura dei beni sulla base degli specifici bisogni (anche cercando di anticiparli) e cura la gestione dei contatti con la committenza per l'analisi di fattibilità e la definizione delle specifiche tecniche, in ragione delle esigenze del cliente.

Gestisce la base di dati per la configurazione del prodotto aziendale, in base ad opzioni progettuali standard, da cui sviluppa le soluzioni di customizzazione del prodotto. Elabora il progetto di massima (avanprogetto) per il cliente configurandolo in relazione alla modularità del prodotto e alla realizzabilità dello stesso e ne stabilisce i relativi costi. Applica tecniche di preventivazione e di costificazione, interfacciandosi con i fornitori e la catena logistico-produttiva, per valutare alternative di materiali e componenti con quotazioni più funzionali agli obiettivi di preventivazione. Completa l'offerta commerciale integrandola con le informazioni accessorie utili alla definizione del contratto di acquisto (tempi di consegna, di installazione, cicli di manutenzione, specifiche tecniche, ecc.).

Cura i rapporti con il manufacturing, monitorando e supportando l'avanzamento della commessa di produzione nel rispetto delle specifiche di customizzazione del prodotto. Gestisce la fase di post-vendita (customer care), dall'installazione al collaudo del prodotto. Pianifica i servizi di assistenza sulla macchina/impianto, gestendone il ciclo di vita e gli eventuali aggiornamenti/integrazioni funzionali.

Organizzazione (principali docenze, metodologie formative e di verifica)

Le principali attività di apprendimento riguardano:

- Insegnamenti generali di base di ambito linguistico, comunicativo e relazionale, scientifico e tecnologico, giuridico ed economico, organizzativo e gestionale;
- Insegnamenti di carattere tecnico-professionale sia comuni all'ambito di riferimento (Tecnologie del Made in Italy – Servizi alle imprese) che specialistici/distintivi del profilo.

Il corso si realizza in 2 annualità a tempo pieno, che prevedono ciascuna un carico di lavoro per l'allievo pari a 1500 ore.

Tale carico di lavoro comprende tutte le metodologie formative cui si farà ricorso:

- Aula
- Laboratorio didattico presso sedi attrezzate con software, impianti e strumenti per esercitazioni e svolgimento delle verifiche, anche installati presso imprese socie/partner

- Stage
- Studio individuale.

La gran parte del monte ore di docenza è affidato ad imprese socie o partner, che mettono a disposizione esperti e/o il setting aziendale con relative dotazioni tecnologiche e documentazione tecnica.

Il 40% del percorso si svolge in azienda attraverso lo stage, stabilendo un forte legame con il mondo produttivo.

Sono inoltre previste visite guidate presso aziende leader in sia in Regione che fuori Regione. Saranno possibili anche visite presso eventi o fiere all'estero.

Metodologie e criteri di verifica:

Al termine del percorso è previsto un esame finale per il rilascio del diploma di Tecnico Superiore.

La valutazione dei risultati di apprendimento viene effettuata anche al termine di ogni unità formativa, con il seguente criterio:

- esercitazioni pratiche per verificare e valutare i risultati di apprendimento delle unità formative che prevedono la prevalenza di metodologie di didattica attiva e laboratoriale e/o un apprendimento incentrato sulle tecnologie in uso;
- esercitazioni scritte per verificare e valutare i risultati di apprendimento delle unità formative più teoriche che prevedono il ricorso a metodologie didattiche tradizionali.

Area disciplinare di riferimento (ISCED - F)

0715 Mechanics and metal trades

Figura da standard nazionale di riferimento

Tecnico superiore per il marketing e l'internazionalizzazione delle imprese

Livello

QF - EHEA: titolo di ciclo breve

EQF: 5° livello

Totale crediti ECTS

120

Risultati di apprendimento del corso di studio

Al termine del percorso formativo l'allievo sarà in grado di:

- Gestire i processi comunicativi e relazionali all'interno e all'esterno dell'organizzazione sia in lingua italiana, sia in lingua inglese;
- Concertare, negoziare e sviluppare attività in gruppi di lavoro;

- Padroneggiare gli strumenti linguistici e le tecnologie dell'informazione e della comunicazione;
- Predisporre documentazione tecnica e normativa gestibile attraverso le reti telematiche;
- Valutare le implicazioni dei flussi informativi rispetto all'efficacia ed efficienza della gestione dei processi produttivi o di servizio;
- Utilizzare strumenti e modelli statistici nonché strumentazioni e metodologie proprie della ricerca sperimentale;
- Reperire le fonti e applicare le normative che regolano la vita dell'impresa e le sue relazioni esterne in ambito nazionale, europeo e internazionale;
- Conoscere e contribuire a gestire i modelli organizzativi della qualità che favoriscono l'innovazione nelle imprese del settore di riferimento;
- Analizzare, monitorare e controllare i processi produttivi nell'ottica del progressivo miglioramento continuo;
- Implementare contatti strategici sui mercati e sui target di riferimento;
- Applicare leggi e regolamenti a tutela del "Made in Italy" e della proprietà industriale;
- Definire il posizionamento del brand e del prodotto/servizio con particolare riferimento a mercati internazionali;
- Predisporre piani di marketing e controllarne la realizzazione;
- Collaborare alla definizione del progetto tecnico complessivo e delle sue componenti;
- Analizzare le esigenze del cliente in entrata, proponendo soluzioni tecnologiche aggiornate, orientando la personalizzazione della gamma dei prodotti aziendali e promuovendo l'integrazione di servizi innovativi ad alto valore aggiunto;
- Analizzare il sistema di offerta dei competitor e il portafoglio di soluzioni dell'azienda per stabilire la migliore soluzione per il cliente;
- Definire le soluzioni di personalizzazione del prodotto in funzione delle esigenze del cliente, a partire da soluzioni progettuali standard e dalla base di dati per la configurazione del prodotto aziendale;
- Formulare l'offerta tecnico-commerciale, in relazione al budget definito, applicando tecniche di preventivazione e costificazione per la realizzazione della commessa;
- Organizzare soluzioni di servizio post-vendita, monitorando l'avanzamento della commessa fino all'installazione, al collaudo e alla validazione del prodotto, pianificando i servizi di customer service per l'assistenza e la riconfigurazione flessibile della macchina/impianto;
- Gestire il servizio di post-vendita durante il ciclo di vita del prodotto, programmando l'aggiornamento e la formazione continua del personale del cliente e fornendo servizi di analisi delle prestazioni, di diagnostica e prognostica del sistema anche da remoto.

I[^] annualità

Area/ ambito	Competenze obiettivo da standard nazionale di riferimento	Modulo	Principali contenuti	Risultati di apprendimento dell'unità formativa	Metodi e criteri di verifica dei risultati	Metodologie e contesti di apprendimento e relativo carico di lavoro (ore)	N° credits ECTS
Generali Ambito linguistico, comunicativo e relazionale	Utilizzare l'inglese tecnico (micro lingua), correlato all'area tecnologica di riferimento, per comunicare correttamente ed efficacemente nei contesti in cui si opera	Inglese tecnico	Comunicazione in lingua inglese (scritta, orale) su temi tecnico-specialistici relativi al dominio professionale e al luogo di lavoro Lettura e trattamento di testi specialistici con particolare attenzione agli idioms propri della microlingua del settore meccanico e impiantistico Lettura di articoli in lingua settoriale e apprendimento del glossario specifico Ascolto di tracce audio e/o visione di tracce video e/o simulazione di meeting inerenti il settore meccanico e impiantistico	Comunica in lingua inglese nella microlingua del settore meccanico e impiantistico	Metodo: Test scritto multiple choice e colloquio orale in lingua. Criteri: L'allievo dovrà dimostrare padronanza della terminologia tecnica di settore e correttezza grammaticale e sintattica, nonché fluency nella conversazione in lingua.	Aula/laboratorio: 40 ore Studio individuale: 60 ore	4
	Gestire i processi comunicativi e relazionali all'interno e all'esterno dell'organizzazione sia in lingua italiana, sia in lingua inglese	La comunicazione efficace	Fattori della comunicazione: a) emittente (produce il messaggio); b) messaggio (informazione trasmessa); c) ricevente (riceve e interpreta il messaggio); d) contesto (quadro socio-linguistico di riferimento); e) codice (sistema linguistico o extralinguistico di riferimento); f) canale (mezzo fisico ambientale per la trasmissione del messaggio: verbale o non verbale) Competenze comunicative: 1) linguistica e grammaticale (formulare frasi, produrre e interpretare segni verbali); 2) sociolinguistica (sapere parlare/tacere, riconoscere situazioni e ruoli); 3) paralinguistica (enfasi, pronuncia, risate, esclamazioni); 4) cinesica (controllo sui segni gestuali: espressioni, movimento del volto, delle mani e del corpo, posture); 5) prossemica (atteggiamenti spaziali e distanze interpersonali, contatti); 6) pragmatica (utilizzo di segni e codici); 7) performativa (capacità di realizzare la propria intenzione comunicativa)	Gestisce i processi di comunicazione e interpersonale	Metodo: Valutazione attraverso griglie osservative Criteri: L'allievo dovrà dimostrare di saper comunicare efficacemente all'interno di una situazione negoziale.	Aula: 24 ore Studio individuale: 36 ore	2,5

			Contenuti e funzioni del messaggio: a) referenziali o denotativi (connessi al contenuto); b) conativi o persuasivi (orientati al destinatario); c) metalinguistici (riferiti al codice e alla chiarificazione del messaggio); d) stilistici o poetici (connessi al messaggio e all'immagine dell'emittente); e) emotivi o espressivi (stati d'animo dell'emittente); f) fàtici o di contatto (convenevoli, orientati sul canale); g) referenziali (orientati al contenuto); h) interpersonali (connessi alla relazione fra i comunicanti); i) auto e etero regolazione (controllo e strategia); l) di coordinazione delle sequenze interattive (feedback); m) metacomunicativi (riferiti al codice e alla chiarificazione del messaggio)				
Concertare, negoziare e sviluppare attività in gruppi di lavoro per affrontare problemi, proporre soluzioni, contribuire a produrre, ordinare e valutare risultati	Lavorare in team	Le componenti fondamentali per il lavoro collaborativo orientato al risultato: impegno diretto, orientamento al risultato, comunicazione efficace, fiducia reciproca. Impegno sulle attività (cognitive, relazionali, performative) direttamente/personalmente gestibili per un impatto diretto sulla situazione as is Orientamento e motivazione al risultato comune, con comprensione della specifica responsabilità assegnata in base al ruolo/compito nel team Comunicazione efficace (scelta del mezzo/canale, del codice e del messaggio migliori in base al contesto) per chiedere, ascoltare, scoprire cosa intendano effettivamente i componenti del team, evitando fraintendimenti (codifica delle intenzionalità e decodifica delle ambiguità) Fiducia come costruito complesso e multidimensionale di fronteggiamento del rischio: affidamento e fiducia tacita (emotiva e intuitiva), interdipendenza organizzativa/reciprocità e fiducia razionale (informata e basata su esperienza o pattuizione)	Comunica e interagisce all'interno di gruppi di lavoro	Metodo: Prova pratica Criteri: L'allievo, posto in una situazione di team working, dovrà dimostrare l'esercizio di capacità collaborative, di ascolto e di proposta di soluzioni.	Aula: 16 ore Studio individuale: 24 ore	1,5	
Padroneggiare gli strumenti linguistici e le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per interagire nei contesti di vita e di lavoro	Software di produttività personale	Creazione di documenti di testo: a) inserire, selezionare e modificare un testo; b) formattazione: formattare un testo, formattare un paragrafo, utilizzare gli stili; c) oggetti: creare una tabella, formattare una tabella, oggetti grafici; d) impostazione e controllo di stampa e stampa unione Gestione di fogli di calcolo: a) righe, colonne e fogli di lavoro; b) inserire, selezionare, modificare, riordinare, copiare, spostare, cancellare celle; c) formule aritmetiche e funzioni; d) grafici: creazione e modifica Gestione di basi di dati: a) organizzazione di una base dati, correlazione dei dati e operazioni; b) record e organizzazione di una tabella; c) ricerca di informazioni: operazioni principali, query; d) esportazione di dati, report e stampe	Utilizza applicativi per la produttività personale	Metodo: Prova pratica a PC Criteri: L'allievo dovrà dimostrare di sapere utilizzare i principali applicativi di Microsoft Office.	Aula/laboratorio: 32 ore Studio individuale: 8 ore	1,5	

			Sviluppo di una presentazione: a) viste di una presentazione, diapositive e schemi diapositiva; b) testi: gestione di testi, formattazione, elenchi, tabelle; c) utilizzo delle pagine e loro organizzazione; d) Disegno, inserimento e modifica di oggetti grafici				
	Strumenti digitali di lavoro collaborativo, presentazione e comunicazione	Asset fondamentali degli strumenti di lavoro collaborativo: velocità, accessibilità, fruibilità, condivisione e sicurezza Posta elettronica come strumento di contatto e repository (rischi e opportunità) Lavoro in mobilità e multicanalità (accesso a contenuti da pc, notebook, smartphone o tablet) Applicazioni per lo scambio collaborativo (piattaforme di video-collaboration, Whatsapp, WeTransfer e Skype) Strumenti di gestione trasparente e tracciabile dei workflow aziendali: soluzioni tecnologiche per la convergenza di office automation, gestione documentale e sistemi gestionali (coeditig, self service analytics, archiviazione personale) Piattaforme e strumenti di promozione web (Facebook Ads, Google AdWords) e posizionamento organico e ottimizzazione per i motori di ricerca (SEO)		Saper utilizzare strumenti di collaborazione on line; Saper utilizzare strumenti di presentazione e comunicazioni e; Saper intervenire nelle attività di digital communication: marketing digitale, posizionamento e ottimizzazione e sui motori di ricerca (SEO)	Metodo: Prova pratica a PC Criteri: L'allievo dovrà dimostrare la padronanza di utilizzo di strumenti di collaborazione on line e/o presentazione e comunicazione	Aula/laboratorio: 16 ore Studio individuale: 14 ore	1

Generali Ambito scientifico e tecnologico	Utilizzare strumenti e modelli statistici nella descrizione e simulazione delle diverse fenomenologie dell'area di riferimento, nell'applicazione e nello sviluppo delle tecnologie appropriate	Tecniche di analisi dei dati	<p>Matrice di dati ed elementi costitutivi di una variabile: modalità (valori argomentali) e numerosità (frequenze assolute), calcolo della frequenza</p> <p>Variabili metriche, non metriche, dicotomiche, osservate e latenti</p> <p>L'analisi monovariata: moda; mediana; decili, quartili, percentili; media aritmetica; scarto quadratico medio; coefficiente di variabilità; indici di asimmetria o di curtosi</p> <p>L'analisi bivariata: indipendenza stocastica fra variabili, calcolo del chi quadro e contingenze della distribuzione reale, relazione lineare fra variabili, indici di correlazione e regressione</p> <p>L'analisi multivariata: variabili standardizzate, coefficienti di similarità e cluster analysis</p> <p>Statistica inferenziale: distribuzione campionaria di un universo, stima dell'errore campionario</p> <p>Statistica applicata: introduzione alle metodologie per l'analisi di preferenze, opinioni e informazioni di natura categoriale di clienti, consumatori, etc. (modelli a variabili latenti)</p>	Descrive con metodi statistici fenomeni fisici e sociali	<p>Metodo: Prove scritte di statistica applicata</p> <p>Criteri: L'allievo dovrà dimostrare di sapere risolvere problemi mediante la statistica applicata.</p>	Aula/laboratorio: 24 ore Studio individuale: 26 ore	2
Generali Ambito giuridico ed economico	Utilizzare strategie e tecniche di negoziazione con riferimento ai contesti di mercato nei quali le aziende nel settore di riferimento operano anche per rafforzarne l'immagine e la competitività	La negoziazione internazionale	<p>Le dimensioni culturali e la negoziazione: il modello delle 4P: preparazione, processo, potere, persone e le interrelazioni economico-legali e psicologiche della negoziazione</p> <p>La preparazione alla negoziazione e il processo negoziale: tecniche di persuasione e influenza efficace; la gestione delle emozioni e del conflitto; la negoziazione partendo da una posizione di debolezza.</p> <p>La comunicazione e negoziazione interculturale: la definizione degli obiettivi e la conduzione di una negoziazione internazionale</p> <p>L'interazione con differenti stili negoziali e autorità decisionali: divergenze, escalation delle emozioni, diversità di punti di vista, incomprensioni, ipotesi errate, stereotipizzazioni e generalizzazioni, mancanza di creazione di valore.</p> <p>Diverse forme di concettualizzazione e organizzazione logica e cognitiva nel mondo: l'importanza del silenzio, il diverso concetto di tempo (tempo policronico e tempo monocronico), differenti propensioni al rischio, la gestione delle concessioni nelle diverse culture.</p>	Analizza strategicamente gli aspetti legali, commerciali e psicologici coinvolti nella negoziazione in un contesto internazionale	<p>Metodo: Prova pratica</p> <p>Criteri: L'allievo, posto in una simulazione di negoziazione internazionale, dovrà dimostrare la capacità di negoziare con la controparte.</p>	Aula: 24 ore Studio individuale: 36 ore	2,5
Generali Ambito	Gestire relazioni e collaborazioni esterne -	Commercio internazionale e fornitura del	<p>L'origine delle merci: Made in e origine preferenziale (in Italia, in Europa, nel Mondo)</p> <p>Il mercato globale digitale: piattaforme digitali per Supply</p>	Gestisce le relazioni implicate nel	Metodo: questionario a risposte multiple e/o	Aula: 24 ore Studio individuale:	2,5

	interpersonali e istituzionali – valutandone l'efficacia	prodotto da origine a destino	Chain Technology e customer services La gestione del ciclo di fornitura di merci da "origine" a "destino": aspetti logistici doganali, fiscali, tributari, assicurativi e certificativi delle merci trasferite Aspetti economici e finanziari del commercio internazionale: strumenti tecnici e procedure bancarie ed assicurative dei pagamenti internazionali	ciclo di fornitura delle merci da "origine" a "destino"	aperte Criteri: L'allievo dovrà dimostrare di conoscere gli aspetti doganali, fiscali e assicurativi delle merci trasferite.	36 ore	
	Riconoscere, valutare e risolvere situazioni conflittuali e problemi di lavoro di diversa natura: tecnico operativi, relazionali e organizzativi	Tecniche di problem solving	Sequenza logiche di problem solving (problem finding-problem setting-problem solving-decision making): dalla individuazione, alla descrizione del problema, all'analisi delle cause, all'identificazione di soluzioni alternative, alla verifica della validità delle varie alternative, alla scelta di una soluzione (con sviluppo di un piano di attuazione e monitoraggio del piano fino ad ottenere il risultato desiderato) Strumenti di problem solving: Diagramma di Pareto e scelta del problema. Diagramma di flusso e diagramma polare per il problem setting. Diagramma causa-effetto, diagramma di correlazione e stratificazione per la ricerca e analisi delle cause (diagnosi). Diagramma di affinità, diagramma ad albero e matrice multi-criteri per la scelta di soluzioni (solving). Strumenti statistici e manageriali per il controllo di processo: carte di controllo per attributi e per variabili, carte di controllo per R e per la media. Un possibile approccio alternativo: il problem finding equivale a creare un problema che non c'era? "Pensare in negativo": sospendere il problema e costruire il positivo in termini di ideale pratico a cui tendere nel contesto d'azione e in base al quale effettuare una valutazione delle problematiche esistenti	Applica metodi strutturati di analisi e risoluzione dei problemi	Metodo: Analisi di caso Criteri: L'allievo, posto di fronte ad un problema dato, dovrà dimostrare la capacità di risolverlo ricorrendo alle tecniche studiate.	Aula: 24 ore Studio individuale: 36 ore	2,5
	Organizzare e gestire, con un buon livello di autonomia e responsabilità, l'ambiente lavorativo, il contesto umano e il sistema tecnologico di riferimento al fine di raggiungere i risultati produttivi	Il modello HSE di gestione dell'ambiente di lavoro	Concetti generali in tema di prevenzione e sicurezza sul lavoro: rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti, doveri e sanzioni per i vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo e assistenza Rischi riferiti alle mansioni, ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici nei settori automotive e della produzione di macchine e impianti (C28 e C29) La struttura HSE (Health Safety Environment) aziendale a salvaguardia della salute e sicurezza dei lavoratori e della	Applica la normativa e le procedure organizzative relative alla gestione della sicurezza nell'ambiente di lavoro	Metodo: Test a risposta multipla Criteri: L'allievo dovrà dimostrare la conoscenza del modello HSE di gestione integrata del rischio.	Aula: 16 ore Studio individuale: 24 ore	1,5

	attesi		tutela ambientale. Gestione integrata del rischio; gestione integrata della sicurezza degli impianti e protezione dell'ambiente di lavoro. Governance tecnica e gestionale della business continuity.				
	Conoscere, analizzare, applicare e monitorare, negli specifici contesti, modelli di gestione di processi produttivi di beni e servizi	Modelli di organizzazione del lavoro e della produzione	Tipologie di organizzazione industriale e struttura di mercato nel settore dell'impiantistica industriale. Organizzazione delle catene di fornitura, concentrazione e concorrenza di mercato. Fattori di evoluzione della domanda. Principali tipologie di produzione industriale servita in base alla matrice varietà/volume: work shop, discreta (lotti), continua (linea). La produzione programmata di beni (sistemi di merci e sistemi di servizi). Sistemi di produzione: automazione rigida/flessibile e processo produttivo integrato. Gestione della produzione come componente logistica integrata. Programmazione aggregata della produzione. Pianificazione dei fabbisogni: MRP e JiT.	Distingue i blocchi costitutivi e l'articolazione funzionale di una catena logistico-produttiva	Metodo: Test a risposta multipla Criteri: L'allievo dovrà dimostrare la conoscenza dei principali sistemi di gestione della produzione industriale.	Aula: 16 ore Studio individuale: 24 ore	1,5
	Analizzare, monitorare e controllare, per la parte di competenza, i processi produttivi al fine di formulare proposte/individuare soluzioni e alternative per migliorare l'efficienza e le prestazioni delle risorse tecnologiche e umane impiegate nell'ottica del progressivo miglioramento continuo	Tecniche di project management e gestione della commessa	Elementi caratterizzanti l'esercizio professionale del project management secondo lo standard PMBOK (framework delle attività, gruppi di processi e aree di conoscenza) La comprensione del contesto di progetto (Context) La creazione di risultati/prodotti mediante il lavoro di progetto nel suo ciclo di vita (Processi di Avvio, Pianificazione, Esecuzione, Monitoraggio/controllo, Chiusura) L'approccio al progetto per deliverable coordinati e gestione dell'incertezza mediante ricorsività di pianificazione, esecuzione e controllo (Integration) Finalizzazione di progetto (Scope) e gestione della dimensione di cambiamento e dello stato di evoluzione del lavoro di progetto. Pianificazione temporale (Time) e finanziaria (Cost) del lavoro di progetto Pianificazione, assicurazione e controllo della qualità (Quality) del lavoro di progetto Codice etico e condotta professionale del team di progetto (HR) Interazione e networking nel lavoro di progetto (Communications) Accountability (performance) e gestione probabilistica (forecast) degli eventi ad impatto negativo e positivo sul lavoro di progetto in base ai livelli di tolleranza al rischio presenti nel contesto (Risk)	Applica le tecniche di project management nella pianificazione di una commessa	Metodo: Analisi di caso Criteri: L'allievo, posto di fronte alla risoluzione di un caso aziendale, dovrà dimostrare di sapere applicare tecniche di Project Management.	Aula: 24 ore Studio individuale: 36 ore	2,5

			Relazioni cliente fornitore per la realizzazione del lavoro di progetto (Procurement) Identificazione e coinvolgimento dei portatori d'interesse sul lavoro di progetto (Stakeholders)				
Competenze Tecnico professionali comuni	Implementare contatti strategici sui mercati e sui target di riferimento	Letture del disegno tecnico	Elementi base del disegno tecnico industriale (fogli; linee; scale; numeri normali) e relative norme UNI e ISO (formati carta, definizioni e principi riguardanti i disegni tecnici, tipi linee, unità di misura, scale dimensionali; assonometrie, proiezioni ortogonali, sezioni, campitura, quotatura, tolleranze). Designazioni unificate per l'identificazione univoca di elementi/oggetti: materiali, componenti meccanici unificati (viti, dadi, spine, perni, profilati, ecc.), componenti elettrici/elettronici (resistenze, condensatori, transistori, etc.), elementi e i simboli grafici Regole di rappresentazione e di applicazione in base ai tipi e spessori di linee secondo la norma ISO 128-20: Elemento e segmento di linea; Grossezze delle linee extra-grosse, grosse e fini; Variazioni dei tipi fondamentali; Regole di priorità Fogli da disegno (EN ISO 5457): Dimensioni unificate dei fogli, Riquadro delle iscrizioni (UNI EN ISO 7200), Piegatura dei fogli e orientamento (UNI 938), Sistema di coordinate e segni di centratura (UNI EN ISO 7200) Scale (UNI EN ISO 5455): naturale, di ingrandimento, di riduzione, raccomandate Numeri normali (numeri di Renard) e loro significato; Progressione geometrica e progressione aritmetica Classificazione dei disegni tecnici in base al ciclo di vita del prodotto meccanico: a) Disegno di concepimento (o disegno preliminare, o di avvanprogetto); b) Disegno costruttivo (o di definizione della geometria e delle prescrizioni funzionali del componente); c) Disegno di fabbricazione secondo norma; d) Disegno di complessivo (o disegno di assieme dei gruppi in condizioni di montaggio fino alla macchina completa; e) Disegno di gruppo/sottogruppo; f) Disegno di particolare del singolo componente	Applica le convenzioni del disegno tecnico per documentare le esigenze del cliente in entrata	Metodo: Prove laboratoriali Criteri: L'allievo dovrà dimostrare di sapere leggere e interpretare il disegno tecnico meccanico.	Aula/laboratorio: 40 ore Studio individuale: 22 ore	2,5
		Sistemi CAD per la rappresentazione grafica 2D/3D	Creazione di un disegno 2D: linee, punti, cerchi ed archi. Il disegno di un particolare meccanico: quotatura, tolleranze generali di lavorazione, tolleranze superficiali, di forma e posizione, accoppiamenti. Viste 2D delle modalità di fabbricazione e assemblaggio dei prodotti. Metodi di quotatura, tolleranza e annotazioni in base a standard ANSI, ISO, GD&T. Distinta materiali ed elenco di parti. Controlli di	Utilizza sistemi di rappresentazione 2D e 3D del prodotto per analizzare le esigenze	Metodo: Prove di simulazione connesse a ipotetiche commesse aziendali Criteri: L'allievo dovrà	Aula/laboratorio: 32 ore Studio individuale: 8 ore	1,5

			<p>standard e revisioni. Modellazione 3D di solidi e superfici: primitive di base, costruzioni per estrusione e per rivoluzione. Costruzioni avanzate: estrusione sweep, costruzione per loft, rivoluzione su binario. Operazioni booleane; smussi e raccordi. Modellazione solida parametrica basata su features delle lavorazioni applicate sul modello solido e albero di costruzione. Gestione dei file, librerie; rendering; simulazione, controllo e convalida dei progetti</p>	del cliente in entrata	dimostrare di sapere eseguire disegni mediante l'impiego di sistemi CAD.		
	Configurazione di layout e dimensionamento tecnologie		<p>Le dimensioni di MIX (varietà di prodotti/parti) e volumi di produzione per individuare le soluzioni ottimali di fabbricazione (reparto, cella, linea) Tipi di layout: 1. layout a punto fisso; 2. layout per prodotto; 3. layout per processo; 4. layout per tecnologia di gruppo. Esempi di layout a punto fisso (per la produzione di navi, aerei e produzioni "artigianali"); variante "per progetto" o cantiere Esempi di layout in funzione del ciclo di lavoro di uno specifico prodotto e relativi sistemi di trasporto fissi (linee transfer, nastri trasportatori, convogliatori aerei, ecc.) dei semilavorati Esempi di layout per processo (layout funzionale) con raggruppamento in reparto o centro di lavoro di tutte le lavorazioni simili e del macchinario loro destinato Esempi di layout per tecnologia di gruppo (group technology layout) con insieme di macchine operatrici differenti riunite in centri di lavoro atti a lavorare famiglie di prodotti con cicli di lavorazione simili Disposizione delle macchine in linea: rettilinea a U a zig-zag Facility Layout Problem (FLP) e riduzione degli sprechi (eccessive scorte di magazzino, sovrapproduzione, trasporti non necessari, ritardi, processi non necessari, difetti e movimentazione): block layout (disposizione delle aree/reparti) e detailed layout (sistema di movimentazione) Fattori motivanti lo studio di layout: riprogettazione parziale o totale del prodotto; messa in linea di un prodotto nuovo; sensibili variazioni nel volume della domanda; obsolescenza delle attrezzature esistenti; eccessiva frequenza di infortuni sul lavoro; atmosfera di lavoro insoddisfacente; necessità di ridurre i costi.</p>	Analizza le esigenze del cliente in entrata, proponendo soluzioni tecnologiche aggiornate	<p>Metodo: Prove di simulazione connesse a ipotetiche commesse aziendali</p> <p>Criteri: L'allievo dovrà dimostrare di sapere configurare layout e dimensionare le tecnologie di produzione.</p>	Aula/laboratorio: 28 ore Studio individuale: 11 ore	1,5
Ricerchare e applicare leggi e regolamenti a tutela del "Made in	Direttiva macchine (2006/42/CE) e	Applicabilità della Direttiva Macchine 2006/42/CE: macchina, quasi-macchina, insiemi di macchine Modifiche a insiemi di macchine esistenti	Ricerca e applica la normativa di	Metodo: Test scritto	Aula: 24 ore Studio	1,5	

Italy" e della proprietà industriale Ricerca e applicare la normativa su prevenzione, sicurezza, salvaguardia dell'ambiente	obblighi del fabbricante	La dichiarazione CE di conformità e di incorporazione Il fascicolo tecnico di una macchina in riferimento all'All. VII della Dir. 2006/42/CE Il manuale d'uso: requisiti essenziali di sicurezza e il contenuto delle istruzioni d'uso ai sensi dell'All. I della Dir. 2006/42/CE Valutazione del rischio per l'utilizzatore di macchine in conformità alla UNI EN ISO 12100 e guida pratica in base al rapporto tecnico ISO/TR 14121-2 Safety of machinery ad uso di progettisti, installatori e utilizzatori.	riferimento relativa agli obblighi del fabbricante	Criteri: L'allievo dovrà dimostrare di conoscere la Direttiva Macchine.	individuale: 16 ore	
Effettuare l'analisi strategica di uno specifico segmento di mercato Ricerca e utilizzare applicativi web orientati al marketing	Analisi di benchmarking	Il benchmarking come processo continuo di misurazione dei prodotti-servizi-processi attraverso il confronto con i migliori concorrenti o imprese leader Posizionamento aziendale come esito di confronto con l'eccellenza: standard di prestazione formulati in base alle esigenze del cliente finale e avvicinamento dei processi alle migliori prassi operative Perimetro del benchmarking: settoriale e intersettoriale Tipologie di benchmarking: a) competitivo o strategico (per individuare potenzialità nei fattori determinanti del vantaggio competitivo dei migliori concorrenti: prodotto, servizi post-vendita, struttura dei costi, quota di mercato, etc.); b) funzionale o di processo (per individuare le metodologie di gestione più efficienti ed efficaci fra aree comparabili); c) interno (per individuare il contributo alla redditività/creazione di valore fra aree/unità produttive diverse della stessa azienda); d) generico (per individuare le migliori prassi gestionali) Fasi del progetto di benchmarking: a) individuazione dell'oggetto da sottoporre a confronto e selezione della tipologia di benchmarking; b) individuazione/selezione del benchmark; c) definizione dei criteri di comparazione, degli indicatori e degli strumenti di misurazione/valutazione comparata; d) determinazione delle caratteristiche di eccellenza; e) analisi del posizionamento rispetto al benchmark e decisioni di cambiamento	Analizza il sistema di offerta dei competitor e il portafoglio di soluzioni dell'azienda per stabilire la migliore soluzione per il cliente	Metodo: Analisi di caso Criteri: L'allievo, posto di fronte alla risoluzione di un caso aziendale, dovrà dimostrare di sapere applicare le tecniche di benchmarking nell'analisi della concorrenza.	Aula: 32 ore Studio individuale: 18 ore	2
Collaborare alla definizione del progetto tecnico complessivo e delle sue componenti	Configurazioni di prodotto standard, semi-custom e custom	Standardizzazione di prodotti e macchine: volumi elevati e ridotta varietà; economie di scala (diminuzione del costo medio unitario di produzione ed elevata dimensione degli impianti); economie di specializzazione (riduzione del costo dovuto ad incremento dell'esperienza, minori errori e maggior velocità di produzione); marketing "indifferenziato" e produzione "di massa". Personalizzazione ex-ante: grandi volumi aggregati di	Configura il prodotto aziendale a partire da soluzioni progettuali standard e dalla base di	Metodo: Analisi di caso Criteri: L'allievo, posto di fronte alla risoluzione di un caso aziendale, dovrà dimostrare di	Aula/laboratorio: 32 ore Studio individuale: 18 ore	2

		<p>produzione, con tanti modelli in poche e predefinite varianti (non ad hoc).</p> <p>Personalizzazione ex-post: piccoli volumi produttivi, numero limitato di modelli con un elevato numero di varianti su misura decise direttamente dal cliente (ad hoc).</p> <p>Mass customization: attributi di base (standard richiesto) del prodotto, definizione del range produttivo e differenziazione "attribute-based" (livello desiderato per ognuno degli attributi di prodotto) e "alternative-based" (combinazioni predefinite di alternative di prodotto); costi per il cliente (limiti di budget, tempo dedicato per la personalizzazione, insicurezza derivante da unicità)</p>	dati	sapere configurare il prodotto.		
	Preventivazione e costificazione di commessa	<p>Costi elementari di produzione per la formulazione dei prezzi di vendita: fattori durevoli di capitale fisso (immobilizzazione tecniche materiali - macchinari e impianti- e immateriali - marchi e brevetti - con partecipazione al ciclo produttivo stimabile in quote di ammortamento) e fattori non durevoli (materie prime, personale, energia, lavorazioni di terzi, etc.)</p> <p>Riparto dei costi comuni (generalmente industriali, commerciali, amministrativi e direzionali) su base aziendale e su base di centri di costo (produttivi, ausiliari e comuni)</p> <p>Full costing: costo primo, costo industriale, costo pieno e costo economico tecnico corrispondente al prezzo minimo di vendita</p> <p>Direct costing, distinzione tra costi fissi e costi variabili e configurazioni di costo: costo primo variabile per prodotto, costo industriale variabile per prodotto, costo complessivo variabile per prodotto, margine di contribuzione unitario per prodotto, margine di contribuzione per prodotto, risultato netto aziendale</p> <p>Costi fissi specifici di prodotto, doppio livello del margine di contribuzione, definizione del miglior mix di prodotti a copertura dei costi fissi comuni e analisi di break-even (direct costing evoluto)</p> <p>Fondamenti fiscali e gestionali del controllo dei costi di commessa: schede di lavorazione, valutazione delle rimanenze, elementi e processo di controllo (preventivo, concomitante, consuntivo)</p> <p>Il budget dei costi per la formulazione del preventivo d'offerta: composizione e calcolo dei costi standard (materie, manodopera, costi indiretti industriali)</p> <p>Schema di conto economico di commessa, analisi e tipologie degli scostamenti e indicatori sintetici con il modello</p>	Applica tecniche di preventivazione e costificazione per la realizzazione della commessa	<p>Metodo: Analisi di caso</p> <p>Criteri: L'allievo, posto di fronte alla risoluzione di un caso aziendale, dovrà dimostrare di sapere formulare il preventivo dell'offerta applicando tecniche di costificazione della commessa.</p>	Aula/laboratorio: 36 ore	2

			<p>dell'earned value</p> <p>Le politiche di pricing: prezzo minimo di vendita; prezzo come fattore competitivo; margini; listino a margine di contribuzione</p> <p>Determinanti del livello dei prezzi in base al posizionamento (quota di mercato) e alle forze competitive (concorrenti, nuovi entranti, prodotti sostitutivi)</p> <p>Il range di prezzo: forcilla, prezzo minimo e prezzo massimo</p> <p>Cost plus pricing VS target pricing (relativo target costing nel design/sviluppo dell'offerta)</p>				
	Calcolo finanziario per la cessione di tecnologia	<p>I metodi per stimare il valore economico di una tecnologia: Cost Approach, Income Approach, Market Approach</p> <p>Metodi basati sui costi: valore della tecnologia pari al suo costo di sostituzione o riproduzione al netto di ammortamento e obsolescenza. Limiti intrinseci: mancata valutazione dell'ammontare dei benefici economici associati al possesso della tecnologia durante la sua vita economica utile residua e del livello di rischio associato al conseguimento dei benefici</p> <p>Metodi basati sui flussi finanziari: stima del valore della tecnologia sulla base della sua capacità di creare redditi futuri (flussi di cassa attesi generati dal suo utilizzo) a fronte dei fattori di contesto economico e competitivo (struttura del mercato e dell'azienda in cui essa sarà utilizzata). Calcolo del fattore di sconto dell'incertezza di conseguire l'effettivo livello di reddito in futuro con riferimento al costo medio del capitale investito (Weighted Average Cost of Capital). La stima del valore finanziario della singola tecnologia: analisi differenziale del reddito d'impresa con e senza la tecnologia.</p> <p>Metodi basati sui valori di mercato: valore di una tecnologia pari al prezzo che il mercato è disposto a pagare per il suo utilizzo (con riferimento al valore di transazione di una tecnologia simile, che è stata venduta o della quale è desumibile il valore attraverso il tasso di royalties). Il vincolo di un numero significativo di transazioni comparabili.</p> <p>L'utilizzo del licensing come strategia per sviluppare il potenziale di mercato di una tecnologia di processo/prodotto, in alternativa alla sua compravendita o alla sua comproprietà.</p> <p>Il diritto di proprietà e di controllo sulla tecnologia da parte del licenziante e il diritto d'uso del licenziatario nell'accordo di licenza</p> <p>Fattori che influenzano la cessione di licenze: 1) conseguire</p>	<p>Pianifica i servizi di customer service per l'assistenza all'acquisto della macchina-impianto</p>	<p>Metodo: Prova scritta</p> <p>Criteri: L'allievo dovrà dimostrare di sapere applicare i metodi per stimare il valore economico di una tecnologia.</p>	<p>Aula/laboratorio: 36 ore</p> <p>Studio individuale: 22 ore</p>	2,5	

			<p>introiti commisurati all'effettivo valore della tecnologia; 2) sfruttare la scala dei processi produttivi, o l'accesso ai mercati del capitale; 3) entrare in nuovi mercati geografici o mercati-prodotto altrimenti irraggiungibili</p> <p>Fattori che influenzano l'acquisizione di licenze: 1) migliorare i processi produttivi, la produzione o i margini attraverso l'uso della tecnologia; 2) ampliare il giro di affari o affacciarsi su nuovi mercati in tempi brevi e/o con investimenti e rischi più contenuti; 3) cooperazione tra imprese con reciproci vantaggi dal punto di vista industriale, di mercato e crescita interna</p>				
Competenze Tecniche professionali specifiche per la figura	Sviluppare soluzioni custom di prodotto con impiego di materiali compositi e avanzati	Laboratorio di tecnologia dei materiali	<p>Proprietà meccaniche dei materiali metallici e tipi di prove (trazione, resilienza, durezza)</p> <p>Metallurgia degli acciai, leghe, principali tipi di impieghi, lavorazioni e trattamenti superficiali termici e termochimici (provino metallografico, attacco acido, osservazione con microscopio, valutazione ed interpretazione della struttura)</p> <p>Resistenza a corrosione di materiali metallici e rivestimenti e idoneità all'utilizzo degli stessi</p> <p>Fenomeni di rottura meccanica (schianto, fatica) e di danneggiamento (da usura e corrosione).</p> <p>Laminati in materiale composito in fibra di carbonio: plybook, processo di laminazione e stampaggio in autoclave</p> <p>Prove di compressione, taglio e flessione</p> <p>Materiali plastici e termoplastici: compounding, trasformazione e trattamenti</p>	Comprende, in prospettiva degli impieghi applicativi, le principali caratteristiche dei materiali metallici, compositi e plastici	<p>Metodo: Prove in laboratorio</p> <p>Criteri: L'allievo dovrà dimostrare di sapere riconoscere le proprietà dei materiali metallici, compositi e plastici.</p>	Aula/laboratorio: 52 ore	3
		STAGE I	<p>Lo stage I anno (400 h) ha un carattere prettamente esplorativo e applicativo delle conoscenze acquisite in aula; configura un'occasione di apprendimento a contatto diretto con l'ambiente lavorativo, in cui lo studente ha la possibilità di osservare "sul campo" le applicazioni delle lezioni teoriche svolte in aula. Ogni allievo è inserito in un reparto tecnico-commerciale con compiti operativi sotto la guida di un tutor aziendale.</p>	Sviluppare una maggiore consapevolezza del proprio percorso di studio, consolidando le conoscenze acquisite nella fase d'aula.	<p>Metodo: Osservazione e verifica della performance lavorativa dello stagista con valutazione dell'effettivo esercizio di conoscenze e capacità. Autovalutazione e rielaborazione dell'esperienza da parte dell'allievo.</p> <p>Criteri: L'approccio valutativo</p>	Stage in azienda: 400 ore	16

					<p>prescelto prevede il giudizio valutativo del tutor aziendale e il successivo riscontro con l'autovalutazione dell'allievo a cura del tutor didattico dell'Ente.</p> <p>Il risultato della combinazione fra etero ed autovalutazione costituisce la relazione di sintesi dell'esperienza, che sarà uno degli oggetti della prova d'esame finale.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

Totale ore aula/laboratorio I anno: 592

Totale ore stage I anno: 400

Totale ore complessive I anno 992

II^ annualità

Area/ ambito	Competenze obiettivo da standard nazionale di riferimento	Modulo	Principali contenuti	Risultati di apprendimento dell'unità formativa	Metodi e criteri di verifica dei risultati	Metodologie e contesti di apprendimento e relativo carico di lavoro (ore)	N° credi ti ECTS
Generali Ambito linguistico, comunicativo e relazionale	Utilizzare l'inglese tecnico (micro lingua), correlato all'area tecnologica di riferimento, per comunicare correttamente ed efficacemente nei contesti in cui si opera	Inglese commerciale	Terminologia di inglese giuridico contrattuale e societaria di base. La terminologia di LOI (Letter of Intent), MoU (Memorandum of Understanding) e NDA (Non Disclosure Agreement) La terminologia delle clausole principali di un Self Regulating Contract (warranty, indemnity, termination, non compete, exclusivity, no waiver, hardship, assignment, ecc) La terminologia dei principali contratti commerciali (supply, agency, distribution, license e franchise, e-commerce)	Comunica in lingua inglese nelle relazioni commerciali	Metodo: Test scritto multiple choice e colloquio orale in lingua. Criteri: L'allievo dovrà dimostrare padronanza della terminologia commerciale e correttezza grammaticale e sintattica, nonché fluency nella conversazione in lingua.	Aula: 40 ore Studio individuale: 60 ore	4
	Gestire i processi comunicativi e relazionali all'interno e all'esterno dell'organizzazione sia in lingua italiana, sia in lingua inglese	Tecniche di vendita	Il venditore come "risorsa" per il cliente: dalla vendita di beni e servizi, alla vendita di "capacità". Fasi operative del metodo SPIN e tipi di domande. Le SITUATION questions per cercare di capire la situazione del compratore, definire il campo d'azione e raccogliere più dati e informazioni possibili sul potenziale cliente. Le PROBLEM questions per far emergere problemi, difficoltà e insoddisfazioni del compratore e stimolare il cliente ad un eventuale cambiamento di routine grazie alla proposta di valore derivante dalla vendita di prodotto/servizio. Le IMPLICATION questions per enfatizzare la percezione di un problema (pain) del cliente, rispetto al quale l'acquisto del prodotto/servizio possa rappresentare un'efficace soluzione, giustificando l'investimento economico Le NEED-PAYOFF questions per aumentare il valore della nostra soluzione al problema e riuscire a prevenire	Comunica e gestisce relazioni finalizzate alla vendita	Metodo: Valutazione attraverso griglie osservative Criteri: L'allievo dovrà dimostrare di saper gestire relazioni finalizzate alla vendita.	Aula: 24 ore Studio individuale: 36 ore	2,5

			nel miglior modo possibile eventuali obiezioni da parte del cliente (focus sulle soluzioni e sui benefici derivanti dal prodotto/servizio)				
Concertare, negoziare e sviluppare attività in gruppi di lavoro per affrontare problemi, proporre soluzioni, contribuire a produrre, ordinare e valutare risultati	Lavorare per obiettivi	<p>Criteri per la definizione efficace degli obiettivi: a) specificità (chiaro, definito, limitato) in rapporto alla responsabilità; b) misurabilità in funzione del monitoraggio (criteri di valutazione ex ante e accountability); c) sostenibilità in rapporto alla capacità d'azione e attivabile attraverso azioni dirette e concrete con le risorse effettivamente disponibili; d) finalizzazione in rapporto al risultato atteso; e) temporizzato in rapporto alle scadenze</p> <p>Pianificazione operativa dell'obiettivo: a) azioni richieste; b) risorse necessarie (competenze, materiali, informative, economiche, etc.); c) impegni assegnati a valere sulle risorse; d) allineamento fra obiettivi individuali e aziendali; e) tecniche di pianificazione e controllo (reticolo di attività, GANTT) e applicabilità dell'approccio "a progetto"</p> <p>Monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi: a) con funzione learning sulle attività che producono "valore" rispetto all'obiettivo; b) con funzione di accountability del conseguimento dell'obiettivo</p>	Pianifica e gestisce il lavoro per obiettivi	<p>Metodo: Analisi di caso</p> <p>Criteri: L'allievo, posto di fronte ad un caso ipotetico, dovrà dimostrare la capacità di pianificare il lavoro a fronte di obiettivi assegnati.</p>	Aula: 16 ore Studio individuale: 24 ore	1,5	
Predisporre documentazione tecnica e normativa gestibile attraverso le reti telematiche	L'offerta tecnico-commerciale	Struttura formale dell'offerta: logo/marchio, formalizzazione di mittente e destinatario, data di formulazione/consegna e numero progressivo, intestazione (oggetto e scopo), elenco delle prestazioni, tempi di produzione e di consegna, articolazione del prezzo in subtotali (prezzo, quantità e durata dei servizi offerti, costi di consegna e di imballaggio, eventuali spese accessorie), condizioni di vendita generali, condizioni e luogo di pagamento, procedimento dell'ordine, passaggio/riserva di proprietà e diritto di utilizzo del prodotto finale, procedimento in caso di consegna di merce danneggiata o problemi relativi a consegna, ricezione o pagamento, periodo/scadenza di validità dell'offerta.	Predisporre l'offerta tecnico-commerciale	<p>Metodo: Test scritto</p> <p>Criteri: L'allievo dovrà dimostrare la conoscenza della struttura formale di un'offerta tecnico-commerciale.</p>	Aula: 16 ore Studio individuale: 24 ore	1,5	
Valutare le implicazioni dei flussi informativi rispetto all'efficacia ed efficienza della gestione dei	Management e comunicazione interculturale	Gruppi culturali nazionali e regionali e influenza del comportamento di società e organizzazioni Il modello Hofstede a cinque dimensioni delle differenze culturali che influenzano le organizzazioni: 1.avversione all'incertezza; 2.distanza di potere; 3.individualismo e collettivismo; 4.mascolinità e femminilità; 5.schemi	Interagisce in contesti internazionali interpretando le differenze culturali	<p>Metodo: Role play con osservazione delle dinamiche</p> <p>Criteri:</p>	Aula: 24 ore Studio individuale: 36 ore	2,5	

	<p>processi produttivi o di servizio, individuando anche soluzioni alternative per assicurarne la qualità</p>		<p>mentali orientati al lungo o breve periodo. Culture individualiste e collettiviste: misura del successo individuale in rapporto al gruppo e rispettivi contesti comunicativi di tipo Low (per le culture individualiste) e High (per le culture collettiviste). Cross cultural management per la gestione strategica delle differenze culturali: corretta configurazione della struttura comunicativo-negoziiale mediante analisi della distanza culturale e grado di differenza (e di similarità) tra i valori culturali di due o più paesi I dieci clusters del modello GLOBE (Global Leadership and Organizational Behaviour Effectiveness) a nove dimensioni: 1) avversione all'incertezza, 2) distanza dal potere, 3) collettivismo istituzionale, 4) collettivismo sociale, 5) eguaglianza di genere, 6) assertività, 7) orientamento al futuro, 8) orientamento alla performance, 9) orientamento alla persona</p>		<p>L'allievo, posto in una situazione ipotetica di relazione interculturale, dovrà dimostrare la capacità di interpretare e gestire positivamente le differenze culturali.</p>		
	<p>Analisi, utilizzo e protezione dei dati digitali</p>	<p>Introduzione ai modelli predittivi complessi (statistica inferenziale e sistemi non lineari) basati su data set non lineari, dati raw e grandi moli di dati per rivelare rapporti e dipendenze ed effettuare previsioni di risultati e comportamenti. Presentazione di tool di analisi e data mining con tecnologie emergenti basate su cloud computing e calcolo distribuito: Hadoop, MapReduce e NoSQL databases Protezione del dato: Regolamento generale per la protezione dei dati personali n. 2016/679 e la struttura organizzativa di data protection Piano di protezione delle reti e dei dati aziendali: processi di configurazione di dispositivi, backup e cybersecurity contro i pericoli di furto dei dispositivi e virus cryptolocker</p>	<p>Analizzare, gestire, interpretare big data e open data; Conoscere e applicare il giusto livello di protezione al dato (Reg. UE 679/2016 - GDPR); Conoscere e adottare diverse regole di copyright e licenze da applicare a dati, informazioni digitali e contenuti; Applicare norme comportamentali e know-how diversi nell'utilizzo delle tecnologie digitali e nell'interazione con gli ambienti digitali</p>	<p>Metodo: Test scritto</p> <p>Criteri: L'allievo dovrà dimostrare la conoscenza della normativa sulla protezione dei dati digitali.</p>	<p>Aula/laboratorio: 16 ore</p> <p>Studio individuale: 4 ore</p>	<p>1</p>	

Generali Ambito scientifico e tecnologico	Utilizzare strumentazioni e metodologie proprie della ricerca sperimentale per le applicazioni delle tecnologie dell'area di riferimento	Design thinking	<p>Le 5 fasi del processo di DT: 1) Empathize (identificazione del problema e dell'obiettivo); 2) Define (identificazione del contesto, definendo dati e attori chiave); 3) Ideate (analisi, ricerca e ideazione delle opportunità); 4) Prototype (prototipazione e validazione); 5) Test (sperimentazione del prodotto/servizio)</p> <p>Gli strumenti del DT: a) per avvicinarsi al cliente: etnografia (per definire il contesto d'uso); empatia (per sperimentare il customer journey); b) per favorire la creatività e generare idee: tecniche di brain storming; mappe mentali; c) per sperimentare rapidamente idee attraverso la realizzazione di prototipi: minimum viable product; fast prototyping</p>	Gestisce creativamente l'ideazione di nuovi prodotti/servizi	<p>Metodo: Prova pratica</p> <p>Criteri: L'allievo, posto in una situazione di simulazione in gruppo, dovrà dimostrare la corretta applicazione dei passaggi del metodo Design Thinking.</p>	<p>Aula: 24 ore</p> <p>Studio individuale: 36 ore</p>	2,5
Generali Ambito giuridico ed economico	Reperire le fonti e applicare le normative che regolano la vita dell'impresa e le sue relazioni esterne in ambito nazionale, europeo e internazionale	Norme contrattuali per la vendita internazionale di beni	<p>Aspetti basilari della contrattualistica commerciale internazionale</p> <p>Responsabilità precontrattuali (break-up fees)</p> <p>La struttura di Confidentiality Agreement (o N.D.A.), LOI e MOU</p> <p>La struttura di un Self Governing Agreement: importanza delle definizioni e delle premesse e scopo delle General Conditions (tailor made drafting), clausole ricorrenti tipiche (esclusiva, non concorrenza, minimi garantiti, risolutive, penali, abusiva, vessatorie, liquidated damages, force majeure, hardship, no waiver, assignment)</p> <p>I principali contratti commerciali internazionali e le clausole tipiche: Supply Agreement e Condizioni Generali di Vendita/Acquisto</p> <p>Contratti internazionali e diritto della concorrenza</p> <p>Contratti internazionali e protezione del know-how (contrattualistica IP): cessione del diritto IP, ricerca & sviluppo, invenzione, licenza, sviluppo software, marketing, pubblicità, co-branding, testimonial</p> <p>La Proprietà Intellettuale e Industriale e la sua protezione: regolamenti e trattati europei e World-wide protection, brevetti di invenzione, marchi, disegni, modelli di utilità, diritto d'autore e software</p> <p>La Tutela Internazionale del brand</p>	Conosce ed applica la normativa contrattuale per la vendita internazionale di beni	<p>Metodo: Test scritto</p> <p>Criteri: L'allievo dovrà dimostrare la conoscenza della struttura e delle clausole tipiche dei contratti internazionali.</p>	<p>Aula: 24 ore</p> <p>Studio individuale: 36 ore</p>	2,5
	Conoscere i fattori costitutivi dell'impresa e l'impatto	Imprenditorialità e progetto d'impresa	Business Model Canvas come strumento strategico di business design: il framework a 9 blocchi sugli elementi costitutivi del business (Partner chiave, Attività chiave, Risorse chiave, Proposte di valore, Relazioni con i	Struttura lo sviluppo ideativo di nuove idee o progetti in impresa	<p>Metodo: Analisi di caso</p> <p>Criteri:</p>	<p>Aula: 16 ore</p> <p>Studio individuale: 24 ore</p>	1,5

	dell'azienda nel contesto territoriale di riferimento		<p>clienti, Canali, Segmenti di clientela, Struttura dei costi, Flussi di ricavi)</p> <p>Il focus sulla proposta di valore in relazione ai reali bisogni dei clienti mediante la Value Proposition Canvas: a) profilo del cliente (job to be done) e relativi vantaggi e difficoltà; b) mappa del valore, generatori di vantaggi / riduttori di difficoltà insiti nei prodotti/servizi; testing della corrispondenza alle esigenze di mercato; fine tuning della proposta di valore</p> <p>Business Model Innovation: gli strumenti del design thinking applicato all'innovazione dei modelli di business (customer centricity, disegno di servizi e modelli di business digital first)</p> <p>Gli strumenti di pianificazione strategica e operativa del business (Business Plan): a) descrizione dell'idea/progetto imprenditoriale (punti di forza/debolezza, obiettivi); b) descrizione dell'impresa (profilo dei soci, forma giuridica, struttura); c) mercato di riferimento (descrizione, dimensione, quota di mercato, prospettiva di sviluppo); d) concorrenza (principali concorrenti, struttura di settore, barriere all'ingresso, nuovi entranti/prodotti sostitutivi); e) fornitori strategici (fonti di approvvigionamenti, affidabilità, forza contrattuale); f) offerta (prezzo, distribuzione, strumenti di marketing, valore e volumi di produzione); g) struttura organizzativa (sistema professionale e di competenze, logiche di azione organizzativa, dotazioni tecnologiche); h) previsioni economico-finanziarie (conto economico, investimenti, cash flow, fonti di finanziamento)</p>		L'allievo, posto di fronte ad un ipotetico progetto di impresa, dovrà dimostrare la capacità di costruire un Business Model Canvas.		
Generali Ambito organizzativo e gestionale	Gestire relazioni e collaborazioni nell'ambito della struttura organizzativa interna ai contesti di lavoro, valutandone l'efficacia	La metodologia di team cross-funzionale	<p>La composizione di un team multifunzione e la complementarietà/ridondanza delle competenze nella realizzazione di un progetto/sviluppo di un prodotto (team di prodotto) o di una campagna di marketing (team di marketing)</p> <p>Approcci cross-funzionali per la rottura delle logiche a silos fra funzioni organizzative: logica a progetto/commissa; logica part-time</p> <p>Vantaggi e benefici della logica cross-funzionale: a) focus al risultato; b) contaminazione di professionalità e flessibilità rispetto al contesto; c) comunicazione diretta</p>	Gestisce le relazioni all'interno di gruppi multifunzionali	<p>Metodo: Role play con osservazione delle dinamiche</p> <p>Criteri: L'allievo, posto in una simulazione di team cross-funzionale, dovrà dimostrare la</p>	Aula: 24 ore Studio individuale: 36 ore	2,5

			e immediata; d) accountability e responsabilizzazione per il progetto; e) percezione dell'intelligenza distribuita alla creazione del valore; f) approccio olistico alla ricerca e alla soluzione di problemi; g) esercizio di una leadership distribuita in base alla competenza richiesta; h) autogestione (self-management); i) gestione del conflitto in assenza di mediazioni; l) allineamento e vision condivisa		capacità di gestire relazioni trovando soluzioni condivise a diversi problemi organizzativi.		
Organizzare e gestire, con un buon livello di autonomia e responsabilità, l'ambiente lavorativo, il contesto umano e il sistema tecnologico di riferimento al fine di raggiungere i risultati produttivi attesi	Configurazione e gestione di servizi	La mappatura user centered del sistema del servizio mediante il diagramma di flusso service blueprinting Le componenti essenziali del progetto di servizio: 1) le azioni del cliente; 2) le azioni "onstage" del personale di contatto; 3) le azioni "backstage" del personale di contatto; 4) i processi di supporto Linea di interazione, linea di visibilità e linea d'interazione interna Azioni del cliente: fasi, scelte, le attività e interazioni vissute dal cliente nel processo di acquisto, consumo e valutazione del servizio (attività visibili al cliente / azioni onstage) Processi di supporto: servizi interni, fasi e interazioni a supporto delle azioni onstage e backstage nell'erogazione del servizio Logiche di lettura del blueprint: per comprendere la visione del cliente, per mappare il ruolo delle persone di contatto, per analizzare il grado di integrazione dei processi, per formare i collaboratori L'identificazione mediante blueprint dei punti critici del sistema di servizio e la valutazione di costi, ricavi e investimenti negli elementi del servizio	Configura le componenti essenziali di un progetto di servizio a partire dall'interazione con il cliente	Metodo: Questionario a risposta multipla e/o aperta Criteri: L'allievo dovrà dimostrare la competenza nella configurazione di un servizio di qualità al cliente.	Aula: 24 ore Studio individuale: 36 ore	2,5	
Conoscere e contribuire a gestire i modelli organizzativi della qualità che favoriscono l'innovazione nelle imprese del settore di riferimento	Normazione tecnica e certificazione per l'esportazione di macchine, impianti e componentistica	Disposizioni di legge e normative tecniche relativa alla costruzione/installazione e certificazioni richieste per l'esportazione di macchine e impianti nei principali mercati di riferimento L'applicazione degli standard inerenti la sicurezza delle macchine e le procedure di certificazione nel Mercato Nord Americano; nell'Unione Doganale (Russia, Bielorussia, Kazakistan); in Giappone; in Cina; in Brasile; in Korea; in Arabia Saudita Aspetti legislativi e tecnico - normativi, regole tecniche e documentali previste per le importazioni di macchine, i test e i report obbligatori, ecc. richiesti all'interno dei principali paesi di esportazione mondiale per macchine,	Ricerca e applica la normazione tecnica richiesta per l'esportazione di macchine e impianti	Metodo: Test scritto Criteri: L'allievo dovrà dimostrare la conoscenza della normazione tecnica e delle certificazioni richieste per l'esportazione di macchine, impianti	Aula: 24 ore Studio individuale: 36 ore	2,5	

			impianti e componentistica (es. motori elettrici) ai fini della conformità dei prodotti.		e componentistica.		
Competenze Tecnico professionali comuni	Definire il posizionamento del brand e del prodotto/servizio con particolare riferimento a mercati internazionali	Studio di avamprogetto	<p>Raccolta degli insights, analisi dell'idea progettuale del cliente e documentazione dei parametri tecnici specifici rilevanti nello scenario/contesto proposto.</p> <p>Analisi tecnologica e di fattibilità dell'idea progettuale mediante configurazione dell'avamprogetto o "prima idea" di prodotto di medio-alta complessità: 1) architettura del prodotto (alternative di forma e tipologia di elementi costitutivi e loro mutua collocazione); 2) definizione approssimata delle caratteristiche di maggior rilevanza del prodotto (peso, dimensioni, prestazioni, costi, etc.)</p> <p>Struttura di una metodologia di avamprogetto: a) relazioni fra componenti metodologici di prodotto; b) inputs di livello tecnologico e requisiti, c) output (obiettivi del concept design, livelli di design funzionale alla comparazione di alternative, proposta di alternativa o configurazione iniziale di un nuovo design)</p> <p>Metodologie tradizionali di avamprogetto: analisi parametriche dell'area di compatibilità e del tappeto (carpet solutions)</p> <p>Metodi classici di ottimizzazione della soluzione iniziale ("tentativo"): avanzamento a "step ortogonali" e avanzamento secondo i "migliori gradienti"</p> <p>L'ottimizzazione mediante algoritmi genetici a partire da due "capostipiti": codifica binaria delle caratteristiche tecniche e calcolo della funzione di fitness dei parametri concorrenti all'ottimizzazione; generazione di nuovi "capostipiti" e generazione di "figli" (evoluzione) mediante mutazione e cross-over</p> <p>Programmi per il calcolo di avamprogetto integrati con CAD 3D parametrico: creazione di modelli solidi tridimensionali, simulazioni, traslazioni, ingrandimenti e riduzioni di scala, quotature, volumi, messa in piano di sezioni (piani di costruzione)</p> <p>Integrazione con moduli computazionali di aerodinamica (CFD) e calcolo strutturale (FEM)</p> <p>Procedura di installazione degli apparati sistemistici mediante DMUCL (Digital Mock-Up at Conceptual Level)</p>	<p>Verifica la fattibilità delle ipotesi progettuali, previene le criticità e ottimizza le soluzioni, sia sul fronte tecnico che economico</p> <p>Impiega la simulazione dinamica parametrizzabile per valutare soluzioni alternative di prodotto/servizio per il cliente e di bilanciamento fra costi e prestazioni</p>	<p>Metodo: Prova pratica</p> <p>Criteri: L'allievo dovrà dimostrare di sapere effettuare l'analisi tecnologica e di fattibilità dell'idea progettuale mediante configurazione dell'avamprogetto.</p>	<p>Aula/laboratorio: 32 ore</p> <p>Studio individuale: 14 ore</p>	2
	Predisporre piani di marketing e	Gestione commerciale dei	Livelli di coinvolgimento del cliente/utilizzatore per la personalizzazione dell'offerta: a) Product versioning e	Definisce le soluzioni di	Metodo: Analisi di caso	Aula/laboratorio: 32	1,5

	controllarne la realizzazione individuando eventuali azioni correttive	dati di prodotto	<p>segmentazione in base alla disponibilità di spesa; b) Mass customization e scelta fra un'ampia varietà di opzioni di prodotto-servizio (su misura in base ad optional); c) Personalizzazione one-to-one e definizione ex-ante delle preferenze; d) Co-creation e sviluppo congiunto del prodotto; e) Reverse marketing e ideazione del nuovo prodotto da parte del cliente/utilizzatore</p> <p>La customerizzazione: combinazione fra elevata flessibilità produttiva (mass customization) ed elevata flessibilità comunicativa/interattiva con il cliente/utilizzatore (personalizzazione one to one)</p> <p>Micromarketing: assecondare le preferenze di gruppi locali di clienti specifici (marketing locale o geomarketing) e di singoli clienti/utilizzatori (marketing individuale o personalizzazione on-to-one)</p> <p>Piattaforme per il Product Information Management (PIM): normalizzazione delle informazioni per la gestione di cataloghi; l'integrazione delle schede prodotto con i dati di marketing; classificazione delle informazioni sul prodotto in base ai clienti/mercati di destinazione; controllo e convalida delle informazioni da fornire a ciascun canale di vendita o cliente.</p>	<p>personalizzazione del prodotto in funzione delle esigenze del cliente</p> <p>Orienta la personalizzazione della gamma dei prodotti aziendali e promuove l'integrazione di servizi innovativi ad alto valore aggiunto</p>	<p>Criteria: L'allievo, posto di fronte ad un caso ipotetico di commessa, dovrà dimostrare la capacità di definire soluzioni di personalizzazione del prodotto in funzione delle richieste del cliente.</p>	<p>ore</p> <p>Studio individuale: 8 ore</p>	
	Collaborare alla definizione del progetto tecnico complessivo e delle sue componenti	Amministrazione tecnica delle vendite	<p>L'offerta come base del contratto di vendita finale</p> <p>Accettazione e offerta legalmente vincolante: assegnazione e conferma d'ordine;</p> <p>Perdita della valenza legale dell'offerta: mancato rispetto di specifiche e tempistiche dell'ordine;</p> <p>Clausole relative a componenti non vincolanti dell'offerta: "fino ad esaurimento scorte", "prezzo con riserva" o "senza garanzia";</p> <p>Formulazione della proposta commerciale: valore per il cliente, vantaggio rispetto alla concorrenza (unique selling proposition), tempi e condizioni di consegna, costi accessori e forme di pagamento</p> <p>Convenzione sulla vendita internazionale di beni mobili (CISG): ambito di applicazione e disposizioni generali; formazione del contratto; vendita di beni mobili e disposizioni finali.</p> <p>Obbligo di interpretazione autonoma e principio di libertà di forma del contratto</p> <p>Condizioni di proposta contrattuale: identificazione dei beni oggetto dell'offerta e fissazione di quantità e</p>	Formula l'offerta tecnico-commerciale, in relazione al budget definito	<p>Metodo: Analisi di caso</p> <p>Criteria: L'allievo, posto di fronte ad un caso ipotetico, dovrà dimostrare la capacità di predisporre un'offerta tecnico-commerciale.</p>	<p>Aula/laboratorio: 36 ore</p> <p>Studio individuale: 9 ore</p>	2

			<p>prezzo</p> <p>La conclusione del contratto per accettazione conforme della proposta, accettazione espressa per "facta concludentia"</p> <p>Accettazione con clausole aggiuntive non sostanziali e controproposta a seguito di modifiche sostanziali (prezzo, pagamento, qualità e quantità dei beni, luogo e termine di consegna, ambiti di responsabilità delle parti)</p> <p>Obblighi del venditore: consegna, trasferimento della proprietà e rilascio della documentazione relativa al bene</p> <p>Obblighi del compratore: accettazione in consegna e pagamento del bene</p> <p>Inadempimenti e sistema dei rimedi: contestazione del difetto di conformità del bene, tempo ragionevole per far valere il difetto di conformità, consegna di beni sostitutivi, riparazione di beni viziati, riduzione del prezzo di un bene non conforme</p> <p>Risoluzione del contratto per inadempimento essenziale: principio del favor contractus, dichiarazione di risoluzione, risarcimento del danno</p>				
	Pay per use e licensing di tecnologia	<p>Il valore della licenza per il licenziatario: valore attuale dei benefici economici di sfruttamento della tecnologia meno i costi di gestione dell'accordo (incluso il pagamento delle royalties o di compenso fisso o variabile sulle vendite dei prodotti)</p> <p>Il valore della licenza per il licenziante: valore attuale dei compensi futuri meno il valore attuale dei costi per la gestione dell'accordo (R&S, manutenzione nel ciclo di vita della tecnologia e amministrazione contabilità)</p> <p>Definizione delle condizioni economiche di cessione della tecnologia: a) in quota fissa come corrispettivo per lo sfruttamento della proprietà sul bene nel periodo di tempo; b) in quota variabile (in aggiunta ad una somma minima garantita) come corrispettivo in proporzione ai volumi prodotti o alla durata temporale di utilizzo del bene; c) royalties come corrispettivo calcolato in percentuale su un valore contabile del licenziatario (fatturato, ricavi lordi, ricavi netti, margine di contribuzione)</p> <p>La parte variabile di corrispettivo come fonte di dati e</p>	Organizza soluzioni di servizio pre- e post-vendita	<p>Metodo: Analisi di caso</p> <p>Criteri: L'allievo, posto di fronte ad un caso ipotetico, dovrà dimostrare la capacità di organizzare soluzioni di servizio pre- e post-vendita.</p>	<p>Aula/laboratorio: 24 ore</p> <p>Studio individuale: 6 ore</p>	1	

			<p>informazioni relative al mercato di utilizzo della tecnologia, di estrema importanza per il miglior sfruttamento economico della stessa</p> <p>La determinazione del corretto tasso di royalties: royalty ottimale ed equo tasso di rendimento sul capitale investito per la tecnologia</p> <p>Metodo analitico: valore della tecnologia, tasso di rendimento dalla cessione e flusso di profitti operativi al netto del pagamento di royalties</p> <p>Metodo sintetico: valori di mercato per transazioni comparabili, o royalties medie di settore</p> <p>La regola empirica del 25%: livello dei profitti attesi, tasso di profitto in rapporto alle vendite nette e tasso di royalties.</p>				
Analizzare le relazioni fra prodotto, ambiente e sistema qualità	Servizio di asset lifecycle management	<p>Finalità del servizio di Asset Lifecycle Management: garantire l'affidabilità, la disponibilità e l'esercizio in sicurezza/qualità di asset complessi quali sistemi industriali (impianti produttivi manifatturieri o di processo), sistemi di servizio (es. sistemi di condizionamento, di sollevamento, di generazione dell'energia) o infrastrutture.</p> <p>La gestione dell'intero ciclo di vita degli asset per rispondere alla richiesta di efficacia ed efficienza nel loro utilizzo: il criterio di minimizzazione del Total Cost of Ownership (costo totale di possesso dell'asset)</p> <p>La determinazione del TCO= Initial cost + Maintenance - Remaining value</p> <p>La manutenzione come fattore decisivo per la riduzione dei costi nascosti (mancata produzione, mancato servizio, scarsa qualità)</p> <p>Politiche di manutenzione preventiva per la riduzione della probabilità di guasto: programmata statica (vita media componente), dinamica (in base al MTBF) e su condizione (predittiva e migliorativa in base alla prognostica). Albero di scelta delle politiche in base a: criticità del componente, monitorabilità di segnali deboli, disponibilità di previsioni su vita media; Scelta in funzione di gravità/frequenza guasti.</p>	Gestisce il servizio di post-vendita durante il ciclo di vita del prodotto	<p>Metodo: Analisi di caso</p> <p>Criteri: L'allievo, posto di fronte ad un caso ipotetico, dovrà dimostrare la capacità di gestire il servizio di post-vendita secondo il modello Asset Lifecycle Management.</p>	<p>Aula: 24 ore</p> <p>Studio individuale: 16 ore</p>	1,5	
	Tecnologie di monitoraggio remoto e gestione dei dati di prodotto	<p>Metodologie e approcci di manutenzione: a) metodologie probabilistiche e parametri di affidabilità, disponibilità, manutenibilità, sicurezza (RAMS) di un componente; b) approccio affidabilistico RCM: blocchi funzionali e prestazioni di targa, analisi predittiva</p>	Configura servizi di analisi delle prestazioni, di diagnostica e prognostica del	<p>Metodo: Prova pratica</p> <p>Criteri: L'allievo dovrà</p>	<p>Aula/laboratorio: 32 ore</p> <p>Studio individuale: 9 ore</p>	1,5	

			<p>(FMEA/FMECA) delle condizioni (cause, effetti) di avaria e stima delle prestazioni di affidabilità e disponibilità del sistema</p> <p>Le tecnologie avanzate di ICT che consentono di "remotizzare" e automatizzare parte delle attività manutentive (tele-manutenzione, tele-assistenza, tele trasmissione di dati)</p> <p>Nuove tecnologie di diagnostica e prognostica che permettono di valutare e prevedere lo "stato di salute" degli asset, aumentando "l'intelligenza" della manutenzione e consentendo l'ottimizzazione della pianificazione degli interventi.</p> <p>Supporto tecnico remoto con interazione diretta: previsione by design e disponibilità di connessione dati bidirezionale. Effetti di sfasamento temporale.</p> <p>Teleassistenza via internet sui sistemi di elaborazione dati e teleassistenza sui controlli di processo mediante connessioni punto a punto. Teleassistenza indiretta con intermediazione sul lato locale</p>	sistema anche da remoto	dimostrare la capacità di gestire una teleassistenza da remoto.		
Competenze Tecnico professionali specifiche per la figura	Sviluppare l'avamprogetto personalizzato di un sistema meccatronico	Laboratorio di sistemi meccatronici	<p>Struttura dei sistemi meccatronici nei loro componenti tecnologici di base: attuatori e controllori</p> <p>Infrastrutture hardware di sistemi meccatronici: a) macchine ed azionamenti elettrici (macchine elettriche in corrente continua, sincrona a rotore avvolto e a magneti permanenti, a induzione, motore stepper) b) azionamenti meccanici e organi di trasmissione (giunti, freni, rotismi e accoppiamento motore -riduttore); c) componenti e circuiti oleodinamici (cilindri, valvole, pompe e motori oleodinamici ad ingranaggi, a palette, a pistoni radiali e assiali); d) componenti e circuiti pneumatici (cilindri, pistoni e valvole)</p>	Comprende, in prospettiva degli impieghi applicativi, le principali caratteristiche dei componenti tecnologici per azionamento e controllo di un sistema meccatronico	<p>Metodo: Prove in laboratorio</p> <p>Criteri: L'allievo dovrà dimostrare di sapere riconoscere le principali caratteristiche dei componenti tecnologici per azionamento e controllo di un sistema meccatronico.</p>	Aula/laboratorio: 52 ore	2,5
	Sviluppare l'avamprogetto personalizzato di un sistema di automazione	Laboratorio di sistemi di automazione	<p>Architetture e componenti di controllo nei sistemi automazione, architetture PLC, sensori e reti di comunicazione real time e non real time</p> <p>Software di controllo industriali. L'architettura di un elaboratore e suo funzionamento.</p> <p>Motion Control e architettura del software di controllo di</p>	Comprende, in prospettiva degli impieghi applicativi, le principali architetture ed i	<p>Metodo: Prove in laboratorio</p> <p>Criteri: L'allievo dovrà</p>	Aula/laboratorio: 52 ore	2,5

			una macchina automatica. Manipolatori industriali, caratteristiche meccaniche e loro applicazioni. Tipologie di robot e relative cinematiche. Tecnologie di advanced automation e di robotica avanzata	componenti di controllo nei moderni sistemi di automazione industriale	dimostrare di sapere riconoscere le principali architetture ed i componenti di controllo nei moderni sistemi di automazione industriale.		
	<i>Sviluppare l'avamprogetto personalizzato di un sistema di power unit</i>	Laboratorio di sistemi di power unit	Tecnologie di combustione del motore termico (efficientamento della iniezione, accensione, fluidodinamica di aspirazione e scarico, turbocharging) e della trasmissione di potenza da veicolo a strada/terra. Caratteristiche dei motori elettrici (in continua, asincroni, passo-passo, brushless), convertitori statici di potenza e azionamenti con motori elettrici e servomotori. Elettrificazione-ibridizzazione dei sistemi di powertrain (per motopropulsione off road) e per attuatori di sistemi di automazione. Modalità di accoppiamento tra motori a combustione interna e macchine elettriche	Comprende, in prospettiva degli impieghi applicativi, le principali architetture ed i componenti di controllo nei moderni sistemi di power unit	Metodo: Prove in laboratorio Criteri: L'allievo dovrà dimostrare di sapere riconoscere le principali architetture ed i componenti di controllo nei moderni sistemi di power unit.	Aula/laboratorio: 52 ore Studio individuale: 12 ore	2,5
		Stage/tirocinio II	Lo stage II anno (400 h) ha obiettivi curriculari in aree: Normazione tecnica e certificazione per l'esportazione di macchine, impianti e componentistica; Studio di avamprogetto; Gestione commerciale dei dati di prodotto; Amministrazione tecnica delle vendite.	Sviluppare una maggiore consapevolezza del proprio percorso di studio, consolidando le conoscenze acquisite nella fase d'aula.	Metodo: Osservazione e verifica della performance lavorativa dello stagista con valutazione dell'effettivo esercizio di conoscenze e capacità. Autovalutazione e rielaborazione dell'esperienza da parte dell'allievo. Criteri: L'approccio valutativo prescelto prevede il giudizio	Stage in azienda: 400 ore Studio individuale: 6 ore	16

Regole di progressione (propedeuticità)

Il successo formativo al termine della prima annualità, dato dall'ottenimento di 60 crediti, è condizione necessaria per accedere alla seconda annualità di percorso.

Al termine della seconda annualità, a conclusione del percorso, si consegue il diploma di Tecnico Superiore previo superamento di una verifica finale. Il diploma riporta l'indicazione dell'area tecnologica e della figura nazionale di riferimento, che consente l'accesso ai concorsi pubblici e alle Università con il riconoscimento di crediti formativi universitari. Viene inoltre rilasciato l'attestazione EUROPASS in lingua italiana ed inglese.

Finestra di mobilità

E' data la possibilità ai partecipanti di svolgere parte o l'intero periodo di stage presso aziende estere. E' previsto il riconoscimento dei crediti senza che venga richiesta al corsista alcuna ulteriore attività o verifica di apprendimento.

Flessibilità/personalizzazioni

Per tutti gli allievi ammessi sono previsti dei moduli di RIALLINEAMENTO extracurricolare (moduli di: TECNOLOGIA MECCANICA; INGLESE; MATEMATICA; LETTURA DEL DISEGNO) che hanno l'obiettivo di fornire a tutti i partecipanti un livello di conoscenze e competenze propedeutici ai fini di poter affrontare il percorso. Il riallineamento è obbligatorio per tutti i partecipanti. Tali ore sono da considerarsi aggiuntive al monte ore di corso previsto.

Criteri di calcolo dei crediti

Il criterio di calcolo applicato è il seguente:

1 credito = $\text{somma ore di aula/laboratorio/impresa/stage} + \text{ore di studio individuale} / 25 \text{ ore}$
(salvo arrotondamenti).

Sede di realizzazione

Fondazione ITS MAKER

sede di Modena