

W	MODULI FORMATIVI	MACRO-CONTENUTI	O.F. I anno [h]	O.F. II anno [h]
LINGUISTICO COMUNICATIVO	FONDAMENTI DI COMUNICAZIONE	1. I linguaggi di comunicazione, gli assiomi della comunicazione, linguaggi verbali e non verbali. 2. <i>La comunicazione aziendale: comunicazione interna e comunicazione esterna</i>	16	0
	INGLESE BASE-INGLESE TECNICO	1. Sviluppo di conoscenze, abilità e competenze relative a situazioni tipiche del contesto lavorativo. 2. Strutture linguistiche per l'interazione nel mondo professionale	48	24
COMPETENZE TECNICO/SCIENTIFICHE	FONDAMENTI DI MATEMATICA	1. Equazioni, disequazioni 2. Derivate fondamentali 3. <i>Integrali fondamentali (applicazioni come la trasformata di Fourier)</i>	24	0
	FONDAMENTI DI STATISTICA	1. Concetti generali: variabili aleatorie continue e discrete, istogrammi delle frequenze assolute e normalizzate, distribuzioni di probabilità, parametri di tendenza centrale (media, moda, mediana) e di dispersione (varianza, deviazione)	16	0
	FISICA: MECCANICA	1. L'equilibrio ed i processi stazionari 2. Il movimento 3. <i>Lavoro ed energia meccanica (sue forme, conservazione e trasformazione)</i>	16	0
	FISICA: TERMODINAMICA E TRASMISSIONE DEL CALORE	1. Termodinamica ed energia. Equazione di bilancio. Principio di conservazione della massa. 2. <i>Primo e secondo principio della termodinamica. Cicli termodinamici</i>	16	0
	FISICA: MECCANICA: ELETTROMAGNETISMO	Conoscenze dei principi di elettromagnetismo, propagazione campi elettromagnetici con applicazioni alle antenne e ai sistemi RF di telecomunicazione	16	0
	CHIMICA GENERALE	1. La struttura atomica della materia, La struttura del nucleo atomico 2. Il legame chimico e Le reazioni chimiche. 3. <i>Gli stati di aggregazione della materia. I diagrammi di stato. La cinetica chimica</i>	16	0
	FONDAMENTI DI INFORMATICA	1. I fondamenti dell'ICT 2. Architettura dell'elaboratore e Sistema Operativo 3. <i>Conoscenza del S.O. Windows e Unix per installazione e configurazione di</i>	16	0
	OFFICE AUTOMATION CON APPLICATIVI OPEN SOURCE	1. Navigare e cercare informazioni sul Web 2. Elaborazione testi 3. <i> foglio di calcolo</i>	36	0
	FONDAMENTI DI MISURE INDUSTRIALI	1. Introduzione alla misura delle grandezze fisiche 2. Incertezza di misura, Catena di Misura. Misure dirette ed indirette. 3. <i>Il Sistema Internazionale delle Unità di Misura. La Norma UNI-EN 13005</i>	32	0
ORGANIZZAZIONE E GESTIONALE	ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	1. L'impresa ed il sistema economico, Elementi di Micro e Macro Economia 2. Analisi dei costi industriali 3. <i>Budget</i>	24	0
	TECNICHE DI BASE DI PROJECT MANAGEMENT	1. Soft Skill: Leadership, lavoro in team, creatività, empatia, redigere un CV 2. Organigramma Aziendale 3. <i>Principi di project management</i>	24	0
	LEGISLAZIONE E NORME DI RIFERIMENTO	1. <i>Testo Unico Salute Sicurezza sul lavoro 81/08</i> 2. Codice Prevenzione Incendi, Incidente rilevante 3. <i>Testo Unico Ambientale 152/06- ISO 140015</i>	24	0
	LEAN MANUFACTURING	1. Evoluzione dei sistemi di produzione. Dalla fabbrica tradizionale alla fabbrica digitale, evoluta ed integrata. 2. <i>Lean Manufacturing (JIT – Just in Time, TQM, TCI, TPM, WCM) & 6 Sigma</i>	16	0
	QUALITÀ TOTALE	1. Evoluzione del concetto di qualità. Le strategie e le politiche della qualità. Cenni sul Total Continuous Improvement (TCI). 2. <i>Strumenti e Tecniche del TQM: il problem solving (PDCA, KAIZEN, 8D, A3 FORM)</i>	24	0
	CONTROLLO QUALITA'	Attrezzature e sistemi per il controllo qualità dei processi e prodotti in conformità alle norme tecniche di settore: test distruttivi e non distruttivi (CND)	40	0
	METODI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE	1. La logistica come visione integrata e flessibile del processo aziendale. 2. Sistemi di gestione e di stoccaggio dei materiali. 3. <i>Conoscenza dei materiali e dei processi di produzione. Il Material Requirements</i>	16	0
MECCANICA	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE	1. Metodi di proiezione. Sezioni. Quotatura. 2. Tolleranze geometriche e dimensionali. Errori microgeometrici: Rugosità superficiale	32	0
	DISEGNO ASSISTITO DA CALCOLATORE - CAD	1. Utilizzo Software CAD per Elaborazione di disegni costruttivi di componenti meccanici e di apparecchiature: elaborazione di viste tavole, sezioni, quotatura. 2. <i>Approccio alla progettazione mediante CAD parametrico</i>	32	0
	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	1. Meccanica generale (cinematica, statica e dinamica) 2. Analisi cinematica e statica del manovellismo di spinta. 3. <i>Analisi dinamica di un sistema meccanico (metodo energetico e pseudodinamico)</i>	16	0
ELETTRICA ELETTRONICA	ELETTROTECNICA	1. Definizione di circuito elettrico. 2. Tensione, corrente, legge di Ohm e potenza elettrica. Bipoli. Leggi di Kirchhoff. 3. <i>Elementi di teoria delle reti. Principali teoremi sulle reti elettriche. Risoluzione</i>	36	0
	MACCHINE ED AZIONAMENTI ELETTRICI	1. Classificazione delle Macchine Elettriche. Circuiti magnetici delle Macchine Elettriche. Principi di conversione elettromeccanica dell'energia. 2. <i>Trasformatore Monofase e Trifase</i>	32	0
	MISURE ELETTRICHE	Misure elettriche e a radiofrequenza: strumenti di misura del settore elettrico e a radiofrequenza (multimetro, oscilloscopio, analizzatore di spettro, power meter, <i>calcolatore elettronico di potenza</i>)	20	0
	IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI	1. Progettazione, realizzazione e verifica delle installazioni elettriche in conformità con le Norme Vigenti. 2. <i>Schema elettrico generale: Potenza installata, assorbita e relativi</i>	24	0
	ELETTRONICA	1. Segnali analogici e digitali. 2. Il diodo e principali applicazioni. 3. <i>Transistori bipolari a giunzione (BJT) e principali applicazioni</i>	56	0
INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI	FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI E RADAR	1. Fisica del radar 2. Tipologie di Radar 3. <i>L'evoluzione radar: il radar per link budget</i>	36	0
	SYSTEM ENGINEERING	1. Processo di system engineering: - descrizione del flusso di sviluppo, dalla progettazione alla produzione ai concetti logistici	24	0
	RETI DI CALCOLATORI	1. Conoscenze dei protocolli di comunicazione e applicazione alle reti 2. Competenza nello sviluppo e implementazione di varie tipologie di reti 3. <i>Conoscenze dei tool per analisi di rete (Wireshark, monitoraggio delle prestazioni)</i>	36	0
	PROGRAMMAZIONE	1. Conoscenza dei comandi base per sistemi Unix 2. Corso base di Labview (introduzione, fondamentali e interfacce) 3. <i>Corso base di Matlab (introduzione e fondamentali)</i>	40	0
AUTOMAZIONE &	TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE	1. Introduzione ai processi di lavorazione industriale. 2. Lavorazioni Meccaniche: deformazione plastica, asportazione di truciolo e saldatura	16	0
	ROBOTICA INDUSTRIALE	1. Introduzione e definizione di macchine automatiche e robot e loro utilizzo in ambito industriale. 2. <i>Tipologie di robot e applicazioni industriali: tipologia di giunti, gradi di libertà</i>	52	0
	CONTROLLI E SISTEMI AUTOMATICI	1. Sistemi di controllo (automatici, semiautomatici, manuali), segnali analogici e digitali, dispositivi di ingresso. 2. <i>Sensori per acquisizione dati (trasduttori)</i>	28	0
	INDUSTRIA 4.0	Principi dell'Industria 4.0 e Tecnologie Abilitanti: 1. Robotica collaborativa 2. <i>Manifattura additiva (stampa 3D)</i>	0	32
	INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI	Principi e potenzialità dell'Intelligenza Artificiale nell'Industria 4.0. Esempi applicativi dell'intelligenza artificiale in ambito industriale: robotica <i>collaborativa intelligente, manutenzione predittiva, controllo qualità e riduzione</i>	0	24
	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	1. Green Economy & Economia Circolare 2. Life Cycle Costing (LCC): Il "valore del prodotto" come rapporto tra prestazioni funzionali e costi funzionali. <i>Il quesito: Controllo dei costi durante lo sviluppo e</i>	0	40
MANUTENZIONE INDUSTRIALE	FONDAMENTI DI MANUTENZIONE INDUSTRIALE	Manutenzione a Guasto, Manutenzione Ciclica (Preventiva), Manutenzione Predittiva e Manutenzione Migliorativa	0	24
	MANUTENZIONE E AFFIDABILITA' IN AMBITO INDUSTRIALE	1. Approccio alla manutenzione preventiva 2. Analisi metodologie per analizzare le modalità di guasto o di difetto di un <i>processo, prodotto o sistema</i>	0	40
	MANUTENZIONE SU APPARECCHIATURE/SISTEMI IN AMBITO AZIENDALE	Aspetti meccanici ed elettrici/elettronici su apparecchiature/sistemi industriali: esempi applicativi	0	16
Stage Aziendale			0	900
			900	1100

Tot [h]
16
72
24
16
16
16
16
16
16
36
32
24
24
24
16
24
40
16
32
32
16
36
32
20
24
56
36
24
36
40
16
52
28
32
24
40
24
40
16
900
2000