

ANNO	AREA	COD	MODULO	ORE	H_AULA	H_LAB	H_FAD	OBIETTIVI	CONTENUTI
1	Trasversale	1.01	Inglese tecnico di livello B2	60	60	0	0	Comprendere testi e discussioni tecniche relative alla figura professionale; Interagire con una certa scioltezza e spontaneità	Acquisire conoscenze e capacità di espressione e produzione scritta in lingua inglese per il superamento dell'Esame di Livello B2/C1
1	Trasversale	1.02	Raccordo ICT: la competenza digitale	20	0	20	0	Identificare, organizzare e analizzare informazioni digitali; Comunicare e collaborare in ambienti digitali, condividendo risorse attraverso strumenti on-line; Creare e modificare nuovi contenuti digitali; Risolvere problemi utilizzando creativamente le tecnologie	Motori di ricerca e tecniche di raccolta e classificazione dati; strumenti software e piattaforme online per la comunicazione tra persone e per la condivisione di informazioni; netiquette; identità digitale; strumenti software per lo sviluppo e l'elaborazione di contenuti digitali; copyright e licenze; coding e robotica; tecniche di protezione dei dati personali e della privacy; strumenti per l'uso creativo delle tecnologie digitali; il digital divide
1	Trasversale	1.03	Complementi di ICT per ICDL e MS Office	20	0	20	0	Utilizzare in autonomia le principali applicazioni di Office365 e Google Workspace utili per la specifica figura professionale	Pacchetti applicativi di MS Office: Word, Excel, Powerpoint, cenni ad Access, cenni a Copilot, complementi su GWS come strumento per supportare la collaborazione all'interno di un team
1	Trasversale	1.04	Sicurezza delle informazioni e privacy	8	8	0	0	Riconoscere i risvolti tecnologici e informatici connessi all'applicazione delle normative sulla privacy, con particolare riferimento al Regolamento Europeo 679/2019 (GDPR)	Introduzione al GDPR; Privacy e rispettivo valore; I soggetti della "privacy" e della protezione dati; Principio di "accountability"; Trasparenza e diritti dell'interessato; Valutazione d'Impatto e Action Plan; Data Breach
1	Trasversale	1.05	Sviluppo di capacità relazionali, gestione colloqui, team working	40	40	0	0	Gestire relazioni e collaborazioni in ambito lavorativo e non; Riconoscere, valutare e risolvere situazioni conflittuali in contesto lavorativo e non; Acquisire elementi utili alla gestione dei colloqui di lavoro, e alle relative situazioni di ansia e di stress; Concertare, negoziare e sviluppare attività in gruppi di lavoro per affrontare problemi e proporre soluzioni	Situazioni negoziali e tecniche di negoziazione; situazioni conflittuali e tecniche di gestione dei conflitti; riunioni e uso delle email aziendali; simulazione di colloqui di lavoro; situazioni negoziali e conflittuali; ciclo di vita di un team; motivazione, ruolo del team leader; costruzione del team; gestione del team; gestione di criticità e conflitti; gestione delle performance.

1	Trasversale	1.06	Standard e qualità	8	8	0	0	Conoscere e contribuire a gestire i modelli organizzativi della qualità che favoriscono l'innovazione nelle imprese del settore di riferimento	Il concetto di Qualità; Le fasi di costruzione di un Sistema di Gestione della Qualità; Preparazione dei flussi e dei processi; Preparazione della documentazione (Procedure); Formazione del personale; Introduzione delle procedure nelle attività aziendali; Iter di certificazione; Monitoraggio Definizione: UNI, EN, ISO Richiami alle linee guida UNI EN ISO 9000 e loro applicazione
1	Trasversale	1.07	Sicurezza sul lavoro	16	16	0	0	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	I soggetti del Sistema di Prevenzione aziendale secondo il D.Lgs. 81/08 ed i relativi compiti. Obblighi e responsabilità civili e penali. Il documento di valutazione dei rischi. I possibili rischi presenti sul luogo di lavoro, da quelli minimi a quelli di incendio ed esplosione. Le norme in materia di salute e sicurezza nell'utilizzo dei videoterminali e la valutazione dei rischi nell'utilizzo dei videoterminali
1	Trasversale	1.08	Principi di ecologia e di sostenibilità ambientale	12	12	0	0	Acquisire la consapevolezza dell'impatto ambientale connesso alle tecnologie ICT; Individuare strategie per minimizzare l'impatto ambientale delle tecnologie ICT	Gestione del "fine vita" di qualunque dispositivo elettronico; Problematiche ambientali e giuridiche per il corretto smaltimento dei dispositivi elettronici; Pianificazione e valutazione di "acquisti verdi" nel settore ICT; Sviluppo di applicazioni ICT (hw/sw) con caratteristiche di sostenibilità
1	Tecnica	1.09	Fondamenti di programmazione	64	40	24	0	Acquisire le necessarie competenze di base sulla programmazione, con riferimento al Linguaggio C	Il passaggio dal problema al programma; architettura di un sistema di elaborazione, rappresentazione dell'informazione (sistemi posizionali: binario, ottale, esadecimale); Definizione di algoritmo e struttura dati. Strutture di controllo e funzioni. Variabili, tipi e array, sorting e searching. Gestione dinamica della memoria. Trattabilità e computabilità.

1	Tecnica	1.10	Object Oriented Programming: introduzione	20	12	8	0	Acquisire le basi di programmazione secondo il Paradigma object oriented (riferito al linguaggio Java)	Dal paradigma procedurale imperativo a quello a oggetti; tipi, operatori, classi; metodi; ereditarietà e polimorfismo; collezioni; eccezioni controllate; caratteristiche avanzate: classi nested, classi e metodi generici; sintassi e parole chiave di Java; funzionamento della macchina virtuale
1	Tecnica	1.11	Object Oriented Programming: applicazioni	16	8	8	0	Applicare la metodologia OOP a casi di studio riferiti a contesti aziendali	Applicazioni della OOP in contesti produttivi; principali framework del linguaggio; le collezioni; gli stream, le eccezioni personalizzate.; Analisi ad oggetti di un problema; OOD , pattern strutturali
1	Tecnica	1.12	Basi di Dati	32	24	8	0	Acquisire le competenze di base per la progettazione di una base di dati	Acquisire le competenze di base per la progettazione di una base di dati: diagramma E/R, i modelli, e i principi del Linguaggio SQL. Configurazione di un DBMS. Cenni sui principali DBMS (mySQL, PostGres, MS SQL server)
1	Tecnica	1.13	Cisco it essential	32	24	8	0	Individuare e riconoscere le principali componenti hardware, software di un elaboratore	Installazione e configurazione delle principali periferiche e nella protezione dei dati da guasti, virus e accessi non autorizzati
1	Tecnica	1.14	Sistemi di Elaborazione, Sistemi Operativi 1	32	20	12	0	Acquisire le competenze di base sulle tipologie e sulle architetture dei Sistemi Operativi	Sistemi operativi e loro architettura; user space e kernel space; componenti e funzionalità di un Sistema Operativo di uso generale.
1	Tecnica	1.15	Telematica e Tecnologie Internet	32	20	12	0	Acquisire competenze sulle Reti di Telecomunicazioni	Fondamenti sullo stack TCP/IP, architetture funzionali, protocolli per reti fisse e mobili, sulle applicazioni telematiche e le tecnologie dell'Internet. Reti wireless locali WiFi e Bluetooth. Cenni al concetto di sistemi distribuiti e al Cloud Computing e suoi modelli di servizio: Software as a Service (SaaS), Platform as a Service (PaaS), Infrastructure as a Service (IaaS).

1	Tecnica	1.16	Networking, Routing e Switching	48	36	12	0	Configurare switch e router con utilizzo di vlan e protocolli di instradamento dinamici	Protocollo Ethernet e VLAN; funzionalità e configurazione degli switch; configurazione router con protocolli di instradamento statico e dinamico OSPF; ridondanza del default gateway e relativi protocolli; Access Control List e impieghi nella configurazione DHCP, NAT e filtraggio dei pacchetti; architetture multi-apparati; definizione e selezione degli apparati attivi costituenti la rete, in base al ruolo, ai protocolli, alle tipologie di porte.
1	Tecnica	1.17	Reti Wireless e Mobile	24	16	8	0	Acquisire le competenze fondamentali sulle reti e sulle tecnologie mobile	Propagazione elettromagnetica, fading e attenuazioni nei sistemi radiomobili, sistemi di radiocomunicazioni, architetture e funzionamento delle reti radiomobili cellulari 2G, 3G, 4G e cenni al 5G. Localizzazione Indoor e Outdoor, metodi di multilaterazione e fingerprinting. Sistemi di posizionamento satellinari (GPS) e sistemi di posizionamento basati su reti terrestri.
1	Tecnica	1.18	Sistemi di Elaborazione, Sistemi Operativi 2	32	20	12	0	Acquisire le competenze di base sulle tipologie e sulle architetture dei Sistemi Operativi seconda parte	I due principali sistemi operativi Windows e Linux: approfondimenti ed esercitazioni pratiche.
1	Tecnica	1.19	Windows Server	32	20	12	0	Conoscere e configurare Windows Server	Installazione e Gestione delle Licenze Server (Windows Server); profili utente; introduzione ad Active Directory: unità organizzativa, dominio, sito; utenti, gruppi e computers in dominio; configurazione a dominio di client Windows; servizi di condivisione file e stampanti; permessi accesso alle risorse (cartelle, cartelle condivise, stampanti); Encrypting File System (EFS); creazione e gestione delle Group Policy; Introduzione alla sicurezza di Windows Server; Terminal Services ed Assistenza Remota

1	Tecnica	1.20	Linux Server	32	20	12	0	Conoscere e configurare Linux Server	Linux Download e release; supporto, pianificazione ed esecuzione dell'installazione; file e file systems; il processo di boot: Upstart e i run-level; GRUB e troubleshooting; amministrazione remota con Ssh; schedulazione dei job; amministrazione dei log; pacchetti software; utenti e gruppi; amministrazione della rete; amministrazione delle stampanti; servizi di rete; condivisione dei file; gestione del kernel; considerazioni di sicurezza
1	Tecnica	1.21	Fondamenti di Scripting	44	28	16	0	Conosce i linguaggi di scripting (scelti dal docente, in accordo con il coordinatore, bash, powershell..)	Introduzione e definizioni; scrivere ed eseguire un semplice script; variabili, caratteri di escape, calcoli aritmetici; funzioni e loro argomenti dalla linea di comando; istruzioni condizionali: if/else e case; cicli while, until e for; array e iterazione dei loro elementi; manipolazione del testo con awk, sed e le espressioni regolari; esempi ed esercizi, tra i quali: estrattore universale di archivi compressi, rinominare i file in massa, generare backup programmati usando cron. Uso di powershell e bash
1	Tecnica	1.22	Gestione Servizi cloud	48	32	16	0	Acquisire la capacità di progettare, utilizzare e dimensionare servizi in cloud con i principali gestori	Infrastrutture server e di rete; storage dedicato e condiviso, snapshot e backup; conversione di macchine fisiche in virtuali; creazione e gestione macchine virtuali su cloud; creazione e interazione di servizi tramite template; cenni su Infrastructure as a code; strumenti per la gestione di un ambiente virtuale; misure di sicurezza utilizzate per proteggere le reti cloud; monitoraggio e prevenzione delle minacce

1	Tecnica	1.23	Automazione, Orchestrazione, Containerizzazione	32	24	8	0	Acquisire le nozioni di base sulla tecnologia dei container e sulla gestione dei container tramite piattaforme di orchestrazione (l'utilizzo di Docker può essere sostituito con altro software proposto dal docente)	Linux: processi, servizi e isolamento (chroot, capabilities, network namespaces); Container vs. Virtual Machines; microservizi e DevOps; benefici e teoria della containerizzazione; Docker: installazione e utilizzo di base; Docker: creare servizi e descrivere architetture con docker-compose; Docker: architettura, storage, network, security, availability; Orchestrazione dei container (teorico): Kubernetes, OpenShift e Docker Swarm
1	Tecnica	1.24	Interoperability System 1, server	40	20	20	0	Acquisire le capacità di operare secondo requisiti di sicurezza con alcuni dei principali servizi di rete: posta elettronica, web server, proxy e reverse-proxy, server di autenticazione.	Funzionamento, configurazione e troubleshooting dei server di posta elettronica MS-Exchange e Zimbra, la gestione degli utenti e delle mailbox, gli aspetti di sicurezza antispam; la sicurezza nelle comunicazioni web, email, PEC e firma digitale; funzionamento DNS e gestione delle zone; funzionamento e configurazione web server, proxy e reverse proxy con Microsoft IIS, Linux Apache2 e Nginx; autenticazione tramite server Radius e LDAP
1	Tecnica	1.25	Interoperability System 2, storage e backup dei dati	28	20	8	0	Acquisire la capacità di lavorare con le principali tecnologie di storage.	Tipologie di storage, differenze tra SAN e NAS; protocolli di accesso allo storage; definizione delle politiche di backup e definizione dei relativi parametri; funzionamento e caratteristiche dei backup full, incrementale, differenziale e della deduplica; disaster recovery: metodologie e tecnologie a supporto.
1	Tecnica	1.26	Offensive Security	24	0	0	<b>24</b>	Acquisire conoscenze sulla sicurezza di sistemi/reti IT, utilizzando le tecniche e gli strumenti degli ethical hacker e dei reali attaccanti	Ricerca e identificazione delle vulnerabilità di un sistema o di una rete; vulnerability assessment e relative piattaforme; penetration test; tecniche di attacco alle reti che sfruttano le vulnerabilità delle stesse; analisi dei diversi tipi di attacco (attacchi wifi, attacchi DHCP, attacco Brute Force, attacco RDP, ecc.); stima del livello di rischio

1	Tecnica	1.27	Quadro normativo della protezione dei dati	8	8	0	0	Fornire elementi specifici sulle novità introdotte dal GDPR 2016/679 in merito alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, anche in relazione alla normativa italiana in materia di privacy	Categorie particolari di dati (sensibili e giudiziari); Informativa e consenso; Diritti dell'interessato; Diritto all'oblio e alla cancellazione dei dati di una persona fisica; Diritto alla portabilità dei dati; Privacy by design, articolo 25, Protezione dei dati fin dalla progettazione del sistema e valutazione del rischio; Privacy by default, trattare solo i dati personali nella misura necessaria e sufficiente per le finalità previste e per il periodo strettamente necessario a tali fini; Titolare del trattamento, obblighi e responsabilità; Il principio dell'accountability, ovvero la "responsabilizzazione" del titolare; Sicurezza dei dati; Data Breach, la violazione dei dati personali
1	Tecnica	1.28	Defensive Security	24	0	0	24	Conoscere la defensive security come tecnica per prevenire attacchi cyber	Firewalls, antivirus, crittografia, VPN, autenticazione con password e autenticazione multifattoriale con ricorso ad almeno due fattori di verifica
1	Tecnica	1.29	Internet of Things	28	16	12	0	Conosce le fasi di raccolta, modellazione e sviluppo di soluzioni in ambito IoT	Introduzione ai sistemi IoT: definizioni, applicazioni, tecnologie abilitanti; componenti IoT: dai sensori al gateway (sensori e attuatori, illustrazione schematica dei principi di progettazione delle schede circuito elettronico, politiche di acquisizione dati e di rilevamento); Comunicazioni Machine-to-Machine (M2M) (tecnologie per WPAN come BLE, IEEE 802.15.4, Z-Wave, WLAN e LPWAN come LoRA); Architetture di rete e routing (6LoWPAN, RPL); Componenti IoT: dal gateway al cloud (protocolli di acquisizione dati: XMPP, CoAP, MQTT, AMQP, ecc.).

1	Tecnica	1.30	Sicurezza IoT e sicurezza industriale	24	16	8	0	Offrire una panoramica completa sulla problematica di sicurezza dei dispositivi IoT e consolidare la consapevolezza sulla loro vulnerabilità e sull'importanza della loro protezione.	Il settore OT: reti elettriche, trasporti, monitoraggio e distribuzione di acqua e energia; ICS (Industrial Control Systems, i sistemi di controllo industriale), SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) e PLC (controllori logici programmabili); attacchi ICS e infrastrutture critiche; I sistemi ICS: modello ANSI/ISA-95 e IDMZ; evoluzione del cybercrime in ambito IoT; il "fattore umano": social engineering, phishing, attacchi omografici; sicurezza e rischi delle e-mail; gestione del rischio per attacchi ICS; l'importanza della Detection: il monitoraggio ed il controllo; casi di studio
1	Trasversale	1.31	Problem solving e design thinking	20	20	0	0	Analizzare cause e caratteristiche di un problema; Individuare strategie efficaci rispetto a mezzi, risorse e tempi; Risolvere problemi complessi utilizzando una visione e una gestione creative	Introduzione al Problem Solving, ambiti di applicazione, definizione di problema, Decision making, analisi del contesto, generazione di opzioni realizzabili, tecniche di brainstorming, individuazione della soluzione più idonea, sviluppo di un piano d'azione, criteri di scelta delle priorità in termini di urgenza e importanza. L'approccio creativo al Problem Solving, ostacoli alla creatività, stili di pensiero, il metodo Design Thinking e le sue fasi; esempi di utilizzo. Ciclo di vita di un progetto, gestione di un progetto con metodo, organizzazione e ruoli coinvolti nel progetto, individuazione dei vincoli di progetto in termini di tempi, costi, qualità e rischi. Accorgimenti tecnici per la costruzione e realizzazione del project-work finale del corso
2	Progettuale	2.01	Progetto Industriale	64	0	64	0	Applicare il paradigma della didattica laboratoriale per sviluppare in piena autonomia un "progetto industriale" proposto da un'azienda singola o da un pool di aziende	Lavoro assistito in aula, in gruppo o individuale, dedicato allo sviluppo del progetto con l'utilizzo degli strumenti introdotti durante il percorso formativo



2	Trasversale	2.02	Orientamento al lavoro, CV, Bilancio di competenze	12	12	0	0	Prodotto e revisionare il proprio CV, rendendolo chiaro, leggibile e di facile comprensione per chi lo legge; Esprimere al meglio le proprie competenze ed i propri punti di forza.	Il CV: impostazione, formati, modelli; Formazione e le esperienze; Competenze tecniche e trasversali; Valore aggiunto di un CV: motivazioni e aspirazioni; Esempi e modelli di CV; Principali errori da evitare nella scrittura del CV; Il bilancio delle competenze; Strumenti pratici per la gestione del processo di valutazione delle competenze
2	Trasversale	2.03	Contratti di lavoro	4	4	0	0	Conoscere e valutare le diverse tipologie di contratto offerte dall'ordinamento vigente; Leggere un contratto di lavoro e le relative clausole	Il Jobs Act; contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato; contratto di lavoro subordinato a tempo determinato; i contratti di apprendistato; contratto di somministrazione di lavoro; contratti di collaborazione; i contratti di lavoro e le clausole speciali: periodo di prova, trasferta, trasferimento, riservatezza, tutela della proprietà intellettuale; forme di retribuzione; maternità e congedi parentali; procedimento disciplinare; licenziamento; specificità del contratto d'assunzione; risoluzione del rapporto di lavoro
2	Trasversale	2.04	Creazione di impresa	4	4	0	0	Acquisire le competenze chiave per analizzare e approfondire la propria idea d'impresa e modello di business	Economics d'impresa: come si fa un conto economico e un piano di Business; marketing e comunicazione digitale; le nuove tecniche e le strategie di vendita; gli aspetti legali e finanziari per l'avvio di una Start Up; essere imprenditore; La domanda e la concorrenza; Principi e tecniche del marketing e della vendita; normative e procedure contabili, fiscali, contributive e previdenziali per l'impresa; controllo operativo ed economico in un'impresa
2	Trasversale	2.05	LinkedIn per l'incontro tra domanda e offerta di lavoro	4	4	0	0	Approfondire caratteristiche e specificità di una comunità social molto orientata all'inserimento nel mondo del lavoro	Introduzione a LinkedIn; profilo e CV; contatti; personalizzazione dei messaggi e delle notifiche; backup dei contatti; impostare correttamente le comunicazioni; privacy e policy

2	Stage	2.06	Stage	800	0	840	0	Consolidare le conoscenze tecnico-specialistiche acquisite nel percorso, finalizzandole allo sviluppo di un project-work concordato con l'azienda	Applicazione a un contesto reale di concetti, tecniche e metodi acquisiti nel biennio formativo; Sviluppo completo e autonomo di un project-work su tematica coerente con il percorso formativo
2	Trasversale	2.07	Verifica fine corso, verifica Project Work, avvio Placement	12	12	0	0	Completare la valutazione degli apprendimenti; Simulare il colloquio d'esame; Finalizzare il percorso per l'inserimento lavorativo	Verifica finale degli apprendimenti dai singoli insegnamenti (con recupero finale per eventuali assenti alle verifiche intermedie); Verifica ed esposizione del project work; Presentazione del placement e delle caratteristiche del servizio offerto da ITS-ICT