

ANNO	AREA	COD	MODULO	ORE	H_AULA	H_LAB	H_FAD	OBIETTIVI	CONTENUTI
1	Trasv	1.01	Inglese tecnico di livello B2	60	60	0	0	comprendere le idee principali di testi complessi e le discussioni tecniche sul proprio campo di specializzazione; interagire con una certa scioltezza e spontaneità; produrre testi chiari e dettagliati su un'ampia gamma di argomenti; spiegare un punto di vista su un argomento specifico fornendo i pro e i contro delle varie opzioni	Acquisire conoscenze e capacità di espressione e produzione scritta in lingua inglese per il superamento dell'Esame di Livello B2/C1
1	Trasv	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; garantire la sicurezza e la dei dati e delle persone a cui essi si riferiscono; 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	Tec	1.03	Complementi di ICT per ECDL	20	0	20	0	Effettuare simulazioni laboratorio e preparazione esami per chi non possiede ECDL (Syllabus 5.0)	Pacchetti applicativi: word, excel, powerpoint, access (cenni)
1	Trasv	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	Trasv	1.05	Sviluppo di capacità relazionali, gestione colloqui, team working	40	40	0	0	Gestire relazioni e collaborazioni in ambito lavorativo; gestire relazioni e collaborazioni esterne – interpersonali e istituzionali; riconoscere, valutare e risolvere situazioni conflittuali e problemi di lavoro di diversa natura: tecnico operativi, relazionali e organizzativi; 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, proporre soluzioni, contribuire a produrre, ordinare e valutare risultati	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	Trasv	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; Pianificazione e sviluppo del programma; La politica 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 di cui la norma 9001 fa parte: Scopo ed ambito di applicazione della norma UNI EN ISO 9001:2015

1	Trasv	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	Tec	1.08	Telematica e Tecnologie Internet	32	20	12	0	Acquisire competenze sulle Reti di Telecomunicazioni	Architetture funzionali; protocolli per reti fisse e mobili; applicazioni telematiche e le tecnologie dell'Internet; cenni al concetto di sistemi distribuiti e al paradigma Cloud Computing.
1	Tec	1.09	Reti Wireless e Mobile	20	12	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; reti wireless locali WiFi e Bluetooth; cenni alle tecnologie RFID.
1	Tec	1.10	Cloud Computing	16	12	4	0	Acquisire competenze sui principi generali delle piattaforme di elaborazione delle informazioni con particolare riferimento alle architetture Cloud based	Stato dell'arte delle architetture cloud; problematiche ed opportunità delle tecnologie cloud; principali caratteristiche dei modelli di Cloud Computing attualmente previsti; principi sulle modalità di gestione delle piattaforme Cloud e dei relativi servizi disponibili
1	Tec	1.11	Cisco it essential	32	32	0	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	Tec	1.12	Fondamenti di informatica	52	36	16	0	Acquisire le necessarie competenze di base sulla programmazione, con riferimento al Linguaggio C	Architettura di un sistema di elaborazione, rappresentazione dell'informazione (sistemi posizionali: binario, ottale, esadecimale; numeri senza segno, con segno e frazionari; operazioni caratteri, stringhe, suoni, immagini; logica). Definizione di algoritmo e struttura dati. Strutture di controllo e funzioni. Array, sorting e searching. Gestione dinamica della memoria. Trattabilità e computabilità.
1	Tec	1.13	OOP	32	20	12	0	Acquisire le basi di programmazione secondo il Paradigma object oriented (riferito al linguaggio C#)	Oggetti; classi; ereditarietà e binding dinamico; casting; overloading; eccezioni controllate; caratteristiche avanzate: classi nested, classi e metodi generici; sintassi e parole chiave del C#; differenze rispetto al C; tipi di dati; operatori; introduzione al C# compiler
1	Tec	1.14	Sistemi di Elaborazione, Sistemi Operativi, Virtualizzazione	64	44	20	0	Acquisire le competenze di base sulle tipologie e sulle architetture dei Sistemi Operativi	Sistemi operativi e loro architettura; componenti e funzionalità di un Sistema Operativo di uso generale; principi sui due principali sistemi operativi Windows e Linux

1	Tec	1.15	Virtualizzazione di server e storage nel cloud	20	12	8	0	Acquisire i concetti di base della virtualizzazione e apprendere i concetti fondamentali per poter creare, importare e gestire le macchine virtuali	Funzionamento a basso livello di un computer; emulazione e strumenti per poter gestire in autonomia macchine virtuali e non; fondamenti di virtualizzazione dei server; infrastrutture server e di rete; storage dedicato e condiviso, snapshot e backup; conversione di macchine fisiche in virtuali; sicurezza della configurazione: autenticazione utente, autorizzazione e accounting, crittografia, funzioni hash, firme digitali; gestione di laboratori virtuali creati da zero o importati da macchine virtuali esistenti; strumenti per la gestione di un ambiente virtuale
1	Tec	1.16	Windows Server	32	24	16	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	Tec	1.17	Linux Server	32	24	16	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	Tec	1.18	Basi di Dati	16	12	4	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	Tec	1.19	Scripting	20	12	8	0	Conosce un linguaggio di scripting (scelto dal docente, in accordo con il coordinatore)	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

1	Tec	1.20	Information Security e Protezione dei Dati	16	12	4	0	Conoscere i principi base, tecnici e giuridici, della sicurezza informatica	Principi di base della sicurezza informatica; Sicurezza delle reti e controllo di accesso; Uso sicuro del web; Sicurezza delle comunicazioni: email e PEC; Firma digitale; Sicurezza dei dispositivi mobili; Gestione sicura, protezione e backup dei dati; Rimozione sicura dei dati riservati
1	Tec	1.21	Networking, Routing e Switching	24	16	8	0	Configurare un sistema operativo di rete	Protocolli di rete e comunicazione di rete; Ethernet; Network Layer: Indirizzamento IP, Subnettare reti IP; Livello di trasporto; Livello applicativo; Costruire una semplice rete; Concetti di Routing: Routing Statico, Routing dinamico; Switched Networks: La configurazione degli switch; Le reti VLAN; Le ACL – Access Control List; Il DHCP; NAT per IPv4; Ricerca, gestione e manutenzione degli apparati di rete
1	Stage	1.22	Tirocinio Anno1	320	320	0	0	Prendere contatto e visione di un ambiente di lavoro effettivo; sviluppare una maggior consapevolezza del proprio percorso di studio, consolidando le conoscenze acquisite nella fase d'aula	Analisi del contesto lavorativo in cui si viene inseriti; utilizzo di tecniche e strumenti specifici dell'azienda in cui si opera

2	Trasv	2.01	Problem solving e design thinking	20	20	0	0	Analizzare le cause del problema e identificare le priorità, saper leggere le conseguenze delle proprie azioni, individuare strategie efficaci rispetto a mezzi, risorse e tempi; acquisire consapevolezza nel processo decisionale (decision making); acquisire le tecniche di problem solving; gestire le fasi di conflitto e ridurre l'incertezza decisionale. Risolvere problemi complessi utilizzando una visione e una gestione creative: avvicinarsi al cliente, favorire la creatività e generare idee, sperimentare rapidamente le idee attraverso la realizzazione di prototipi. Conoscere e utilizzare gli strumenti, i metodi e le competenze per selezionare, pianificare e realizzare progetti.	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	Tec	2.02	Azure Fundamentals	32	28	0	0	Acquisire una conoscenza di base dei servizi cloud e di come tali servizi vengono forniti con Microsoft Azure, e delle relative soluzioni e servizi	Principali servizi offerti, Azure architecture and services Azure management and governance
2	Tec	2.03	Google Fundamentals	32	28	0	0	Acquisire una conoscenza di base dei servizi cloud e di come tali servizi vengono forniti da Google, e delle relative soluzioni e servizi	Principali servizi offerti, GCP architecture and services GCP management and governance
2	Tec	2.04	Identity & Authentication	24	28	0	0	Conoscere tecniche e strumenti per l'identificazione e l'autenticazione degli utenti di un sistema informatico	Sistemi di autenticazione Oauth, OpenID, Saml, soluzioni Keycloak

2	Tec	2.05	Containerizzazione e Orchestrazione	20	12	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
2	Tec	2.06	SAN (Storage Area Network) e NAS (Network Area Server)	20	12	8	0	Conoscere le tecnologie per: conservare e proteggere grandi quantità di dati e file; renderne facile l'accesso attraverso software, applicazioni e dispositivi collegati; ottimizzare le attività all'interno dell'ambiente di riferimento	10, 40 e 100 Gigabit Ethernet; Concetti di Storage e Storage Networking: SAN e NAS; Architetture di Storage Networking; Protocolli di Storage Networking; Caratteristiche e funzioni di Fiber Channel: topologie del Fiber Channel, Switched Fabric: link aggregation e routing (FSPF), Classi di Servizio e Flow Control, Virtual Fabric o VSAN, zoning; Convergenza delle tecnologie di rete per il Data Center e FCoE (Fiber Channel over Ethernet); Il cablaggio all'interno dei Data Center e i nuovi sistemi di terminazione delle fibre ottiche in termini di flessibilità per i frequenti Move-and-Change; Business Continuity e (cennal) Disaster Recovery: replica sincrona o asincrona e impatti sulla progettazione della rete locale e geografica; virtualizzazione: benefici e flessibilità; virtualizzazione nei Data Center

2	Tec	2.07	Azure DevOps	40	40	0	0	Conoscere Azure DevOps: Creare e distribuire applicazioni con Azure DevOps	<p>Develop Azure compute solutions</p> <p>Develop for Azure storage</p> <p>Implement Azure security</p> <p>Monitor, troubleshoot, and optimize Azure solutions</p> <p>Connect to and consume Azure services and third-party services</p> <p>Develop with Azure SDKs, data storage options, data connections, APIs, app authentication and authorization, compute, and container deployment, debugging, performance tuning, and monitoring.</p>
2	Tec	2.08	Google DevOps	40	40	0	0	Conoscere Google DevOps: Creare e distribuire applicazioni con Google DevOps	<p>Develop GCP compute solutions</p> <p>Develop for GCP storage</p> <p>Implement GCP security</p> <p>Monitor, troubleshoot, and optimize GCP solutions</p> <p>Connect to and consume GCP services and third-party services</p> <p>Develop with GCP SDKs, data storage options, data connections, APIs, app authentication and authorization, compute, and container deployment, debugging, performance tuning, and monitoring.</p>
2	Tec	2.09	Cloud Security	36	36	0	0	Acquisire le competenze per gestire la sicurezza delle informazioni nel cloud e per identificare le minacce alla sicurezza; acquisire le conoscenze di best practice per proteggere il cloud e per valutare, costruire e proteggere un'infrastruttura cloud	Sistemi di sicurezza nei principali public cloud, HSM, Policy, SIEM, Log Analytics

2	Trasv	2.10	Orientamento al lavoro, CV, Bilancio di competenze	12	12	0	0	<p>Produrre 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. Diventare consapevoli degli errori da evitare in fase di scrittura. Acquisire strumenti pratici per la gestione del processo di valutazione delle competenze. Favorire la coerenza tra obiettivi di business, processo valutativo e sviluppo delle competenze</p>	<p>L'impostazione del CV ed i suoi vari formati e modelli: italiano, europeo, estero; le fondamenta di un CV: formazione e le esperienze; i pilastri di un CV: le competenze tecniche e trasversali; il valore aggiunto di un CV: motivazioni e aspirazioni; esempi e modelli di CV. Il metodo e gli strumenti operativi per la costruzione di un bilancio delle competenze</p>
2	Trasv	2.11	Contratti di lavoro	4	4	0	0	<p>Conoscere e valutare le diverse tipologie di contratto offerte dall'ordinamento. Leggere un contratto di lavoro e le relative clausole</p>	<p>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</p>

2	Trasv	2.12	Creazione di impresa	4	4	0	0	Acquisire le competenze chiave per: analizzare e approfondire la propria idea d'impresa e modello di business; analizzare la domanda e la concorrenza; approfondire i principi e le tecniche del marketing e della vendita; comprendere le normative e le procedure contabili, fiscali, contributive e previdenziali per gestire l'attività d'impresa in modo conforme alla legge; organizzare l'attività e il controllo operativo ed economico in un'impresa	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
2	Prog	2.13	Progetto Industriale: organizzazione, Inquadramento Generale e Obiettivi	4	8	0	0	Applicare il paradigma della didattica laboratoriale per sviluppare in piena autonomia, suddivisi in gruppi di lavoro, un "progetto industriale" proposto da un'azienda singola o da un pool di aziende	Inquadramento generale del progetto, il contesto applicativo e gli obiettivi. Organizzazione del lavoro, costituzione degli eventuali gruppi e assegnazione delle mansioni ad ogni allievo.
2	Prog	2.14	Progetto Industriale: competenze di Base e Linguaggio di Programmazione	8	20	0	0	Applicare il paradigma della didattica laboratoriale per sviluppare in piena autonomia, suddivisi in gruppi di lavoro, un "progetto industriale" proposto da un'azienda singola o da un pool di aziende	Integrazione delle competenze di base relative allo sviluppo software acquisite nei moduli precedenti con le necessarie competenze specifiche necessarie allo sviluppo del progetto.
2	Prog	2.15	Progetto Industriale: architettura e Specifiche Tecniche	4	8	0	0	Applicare il paradigma della didattica laboratoriale per sviluppare in piena autonomia, suddivisi in gruppi di lavoro, un "progetto industriale" proposto da un'azienda singola o da un pool di aziende	Assegnazione delle specifiche tecniche da sviluppare ai fini dello sviluppo del progetto e al raggiungimento degli obiettivi dello stesso.
2	Prog	2.16	Progetto Industriale: realizzazione e sviluppo	56	0	56	0	Applicare il paradigma della didattica laboratoriale per sviluppare in piena autonomia, suddivisi in gruppi di lavoro, un "progetto industriale" proposto da un'azienda singola o da un pool di aziende	Lavoro assistito in aula dedicato allo sviluppo del progetto.

2	Prog	2.17	Progetto Industriale: test e collaudo	8	0	12	0	Applicare il paradigma della didattica laboratoriale per sviluppare in piena autonomia, suddivisi in gruppi di lavoro, un "progetto industriale" proposto da un'azienda singola o da un pool di aziende	Introduzione ai criteri di valutazione e ai concetti di test del software. Attività di test, collaudo e analisi delle prestazioni del progetto sviluppato.
2	Prog	2.18	Progetto Industriale: DEMO	4	0	8	0	Applicare il paradigma della didattica laboratoriale per sviluppare in piena autonomia, suddivisi in gruppi di lavoro, un "progetto industriale" proposto da un'azienda singola o da un pool di aziende	Organizzazione ed esecuzione delle Demo dei progetti realizzati.
2	Stage	2.19	Tirocinio Anno2	520	520	0	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; sviluppo completo e autonomo di un project-work
2	Trasv	2.20	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