# Dipartimento Disciplinare di Informatica (Classi di concorso A041 e B016)

**Curricolo delle Discipline Informatiche**

**TECNOLOGIE INFORMATICHE (1° anno) SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE (2° anno)**

**INFORMATICA (3°- 4°- 5° anno)**

**TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI (3°- 4°- 5°**

**anno)**

**SISTEMI E RETI (3°- 4°- 5° anno)**

**GESTIONE E PROGETTO D’IMPRESA (5° anno)**

**DIPARTIMENTO: INFORMATICA ARTICOLAZIONE: INFORMATICA**

**MATERIA: TECNOLOGIE INFORMATICHE**

**NOTA: IN ACCORDO CON IL DIPARTIMENTO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

**PRIMO BIENNIO**

**Obiettivi trasversali del primo biennio**

* essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
* utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
* padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici

**PRIMO ANNO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ** | **CONTENUTI SPECIFICI** |
| Conoscere il computer. Conoscere l’ hardware del com- puter: la memoria RAM, la me- moria ROM, la memoria cache e le memorie di massa: l’ hard disk, i dispositivi rimovibili e i di- schi ottici.  Conoscere il significato di as- semblaggio virtuale del PC.  Conoscere il software di base e i software applicativi.  Conoscere il concetto di algorit- mo e di programma.  Conoscere i linguaggi di pro- grammazione, compilatori ed in- terpreti.  Conoscere i rischi derivanti dall’ uso del PC nell’ ambito sociale. Conoscere i virus informatici.  Conoscere il foglio elettronico. Conoscere il sw di presentazio- ne (slideshow).  Conoscere l’ ambiente di pro- grammazione scratch. | Saper usare il computer. Sapere come sono costituite e come funzionano la memoria RAM, la memoria ROM, la me- moria cache e le memorie di massa: l’ hard disk, i dispositivi rimovibili e i dischi ottici.  Saper effettuare l’ assemblag- gio di un PC.  Sapere utilizzare il software di base e i software applicativi. Saper costruire semplici algorit- mi e trasformarli in programmi. Saper utilizzare i linguaggi di programmazione, compilatori ed interpreti.  Saper utilizzare il pc in modo appropriato.  Sapere eliminare i virus infor- matici.  Saper utilizzare il foglio elettro- nico.  Saper utilizzare il sw di presen- tazione (slideshow).  Saper utilizzare l’ ambiente di programmazione scratch. | **IL CORPO DEL COMPUTER: L’ HARDWARE**  Il computer.  Il modello di Von Neumann.  L’ unità centrale di elaborazione (CPU, ALU, Registri, CU e BUS).  La memoria RAM.  La memoria ROM e la memoria CACHE.  Le memorie di massa: l'hard disk, i dispositivi rimovibili e i dischi ottici. Assemblaggio virtuale del computer.  **L'ANIMA DEL COMPUTER: IL SOFTWARE**  Software di base e software applicativo. Dal problema all' algoritmo.  Dall' algoritmo al programma. Linguaggi di programmazione, compilatori e interpreti.  **INFORMATICA E SOCIETÁ**  Il computer nella vita di ogni giorno, nella realtà aziendale e nella vita personale e professionale.  Ergonomia e computer. I virus informatici.  **SCRIVERE E COMUNICARE CON IL COMPUTER**  Il programma di videoscrittura Il foglio elettronico.  Il sw di presentazione (slideshow). L’ambiente di programmazione Scratch.  Laboratorio:  Tutti gli argomenti trattati durante le lezioni teoriche sono stati sottoposti dapprima a trattazione ulteriore ed approfondita con brainstorming e dopo anche con l'ausilio di filmati e dimostrazioni pratiche in laboratorio.  Si è fatto ampio utilizzo del sistema *e- learning* scolastico (piattaforma Google Classroom) per lo scambio di materiali tra docenti ed allievi (appunti di lavoro, assegnazione e correzione di esercizi per casa e test a scuola, esempi, ecc.) ed interazioni in orario extra scolastico (chat e meet) per gli opportuni chiarimenti sugli argomenti trattati. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | L’attività di laboratorio consiste nella parte iniziale dell’anno scolastico nell’utilizzo del software di simulazione ***CISCO*** per il riconoscimento della componentistica e l’acquisizione delle corrette sequenze di assemblaggio del personal computer.  Successivamente gli allievi sono stati costantemente impegnati in continue esercitazioni pratiche al fine di verificare e fissare i concetti appresi in classe relativamente l'utilizzo del pacchetto Libre Office specificatamente sui moduli:   * LibreOffice ***Writer***, (videoscrittura) * LibreOffice ***Calc***, (foglio elettronico) * LibreOffice ***Impress***, (presentazione slide)   Nella parte finale dell’anno scolastico gli alunni sono stati introdotti all’utilizzo dell’ambiente di programmazione ***Scratch*** per la realizzazione di semplici procedure di animazione e di calcolo ed è stato introdotto l’HTML per la realizzazione di siti web statici |

**DIPARTIMENTO DI INFORMATICA**

**INDIRIZZO INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI MATERIA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

**PRIMO BIENNIO**

**SECONDO ANNO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ** | **CONTENUTI SPECIFICI** |
| Conoscere il significato di comunicazione con il computer e dei vari ti pi di linguaggi.  Conoscere il significato di algoritmo e le sue caratteristiche.  Conoscere i principali sistemi di numerazione posizionale.  Conoscere gli elementi di base dell'algebra booleana e le relative proprietà.  Conoscere la struttura e il funzionamento di un elaboratore elettronico.  Conoscere i principali circuiti e il significato di rete logica.  Conoscere le principali caratteristiche dei robot.  Conoscere un ambiente di programmazione di un robot. | Analizzare e risolvere un problema individuando i vari tipi di dati.  Rappresentare un algoritmo con un diagramma di flusso o con una pseudocodifica.  Operare nei vari sistemi di numerazione e convertire numeri da un sistema ad un altro | I SISTEMI DI NUMERAZIONE  Il sistema di numerazione binario  Il sistema di numerazione ottale  Il sistema di numerazione esadecimale  Conversione tra i vari sistemi di numerazione  L’ALGEBRA DI BOOLE  Elementi di algebra booleana  operatori logicI: AND, OR, NOT  PROGRAMMAZIONE E ALGORITMI  Dal Problema all’algoritmo  Caratteristiche degli Algoritmi  Analisi di un Problema  Variabili e Costanti  Diagramma di Flusso  Realizzazione di Algoritmi tramite Algobuild  Arduino  Laboratorio:  Tutti gli argomenti trattati durante le lezioni teoriche sono stati sottoposti dapprima a trattazione ulteriore ed approfondita con brainstorming e dopo anche con l'ausilio di filmati e dimostrazioni pratiche in laboratorio.  Si è fatto ampio utilizzo del sistema e- learning scolastico (piattaforma Google Classroom per lo scambio di materiali tra docenti ed allievi (appunti di lavoro, assegnazione e correzione di esercizi per casa e test a scuola, esempi, ecc.) ed interazioni in orario extra scolastico (chat e meet) per gli opportuni chiarimenti sugli argomenti trattati.  Per tutti gli argomenti studiati è stata richiesta la presentazione con la creazione di un sito web statico in HTML |

**DIPARTIMENTO: INFORMATICA ARTICOLAZIONE: INFORMATICA MATERIA: INFORMATICA**

La disciplina “Informatica” concorre a far conseguire allo studente al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente: utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; cogliere l’importanza dell’orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell’etica e della deontologia professionale; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell’ambiente e del territorio; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall’ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.

La tabella non include le conoscenze tecniche perchè, di volta in volta, verranno utilizzate le più idonee alla realtà lavorativa circostanze.

Impostare tutto il lavoro partendo dalla programmazione ad oggetti (dentro gli oggetti spiegare le basi della programmazione). Impostare per tutti il corso zero per ripassare i costrutti di base.

**TERZO ANNO**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ** |
| Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi.  Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione. Paradigmi di programmazione.  Logica iterativa e ricorsiva.  Algoritmi notevoli  Strumenti per lo sviluppo del software | Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati.  Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema. |

**QUARTO ANNO**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ** |
| Principali strutture dati e loro implementazione. File di testo.  Teoria della complessità algoritmica. Programmazione ad oggetti. | Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data.  Gestire file di testo.  Progettare e implementare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti. |

**QUINTO ANNO**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ** |
| Modello concettuale, logico e fisico di una base di dati.  Linguaggi e tecniche per l'interrogazione e la manipolazione delle basi di dati.  Linguaggi per la programmazione lato server a li- vello applicativo. Tecniche per la realizzazione di pagine web dinamiche. | Progettare e realizzare applicazioni informatiche con basi di dati .  Sviluppare applicazioni web-based integrando anche basi di dati. |

**DIPARTIMENTO: INFORMATICA ARTICOLAZIONE: INFORMATICA**

**MATERIA: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI**

**TERZO ANNO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITÁ** | **CONOSCENZE** |
| Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali:  La codifica dell’informazione | Comunicare con dispositivi elettronici digitali | Principi di teoria e di codifica dell’informazione |
| Sistemi di numerazione |
| Codici digitali |
| Codificare e utilizzare i numeri in rappresentazione binaria | Numerazione binaria, esadecimale, ottale  La correzione degli errori (controllo di parità, parità incrociata, Hamming e CRC) |
| Conoscere le immagini digitali. Conoscere il concetto di colore. Conoscere il concetto di compressione delle immagini digitali. | Saper elaborare le immagini di- gitali per elaborare il colore.  Saper individuare ed elaborare le tipologie di suono e video digitali  Sapere effettuare la compressione delle immagini, suoni e video digitali. | Le immagini digitali.  I formati principali delle immagini.  Visualizzare un immagine digitale. Il colore.  La compressione per le immagini digitali.  Il suono digitale.  I video digitali.  Errori di misura e loro classificazione |
| Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti: Sistemi operativi | Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo | Analisi e studio dei Sistemi Operativi commerciali |
| Interfaccia CLI e GUI |
| Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo | Classificazione, struttura e funzionamento generale dei SO |
| Struttura ed organizzazione di un  SO |
| Politiche di gestione dei processi |
| File system |
| Gestione della memoria |
| Gestione dell’I/O |

**QUARTO ANNO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITÁ** | **CONOSCENZE** |
| Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali:  Ingegneria del software | Identificare le fasi di un progetto nel contesto del ciclo di sviluppo | Fasi e modelli di gestione di un ciclo di sviluppo |
| Tecniche e strumenti per la gestione delle specifiche e dei requisiti di un progetto. |
| Documentazione di un progetto |
| Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti: Sistemi Operativi | Progettare e realizzare applicazioni in modalità concorrente | Tecniche e tecnologie per la programmazione concorrente e la sincronizzazione dell’accesso a risorse condivise |
| Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dei sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza | Applicare le normative di settore sulla sicurezza e la tutela ambientale | Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza e la tutela ambientale |

**QUINTO ANNO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITÁ** | **CONOSCENZE** |
| Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza: programmazione di rete e sviluppo di servizi di rete | Realizzare applicazioni per la comunicazione di rete | Metodi e tecnologie per la programmazione di rete |
| Sviluppare programmi client-server utilizzando protocolli esistenti | Protocolli di livello applicativo |
| Linguaggi di programmazione client side e server side |
| Progettare semplici protocolli di comunicazione | Protocolli e linguaggi di comunicazione a livello applicativo |
| Progettare l’architettura di un prodotto/servizio individuandone le componenti tecnologiche | Tecnologie per la realizzazione di web-service |
| Realizzare semplici applicazioni orientate ai servizi |

**Progetto didattico facoltativo**

Si prevedono inoltre i seguenti percorsi di eccellenza per la disciplina TPSI, suddivisa per anni di studio

**TERZO ANNO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITÁ** | **CONOSCENZE** |
| La codifica dell’informazione | Codificare e utilizzare i numeri in rappresentazione binaria | Numeri relativi |
| Numeri in virgola mobile |
| Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti: Sistemi operativi | Progettare e realizzare applicazioni in modalità concorrente | La clonazione dei processi in ambiente Linux |
| La creazione di thread in ambiente Windows |

**QUARTO ANNO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITÁ** | **CONOSCENZE** |
| Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali:  Ingegneria del software | Documentare i requisiti e gli aspetti architetturali di un prodotto/servizio, anche in riferimento a standard di settore | Rappresentazione e documentazione delle scelte progettuali e di implementazione in riferimento a standard di settore |
| Tipologie di rappresentazione e documentazione dei requisiti, dell’architettura dei componenti di un sistema e delle loro relazioni ed interazioni |
| Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti: Sistemi operativi | Progettare e realizzare applicazioni in modalità concorrente | Casi significativi di funzionalità programmabili di un sistema operativo |

**DIPARTIMENTO: INFORMATICA ARTICOLAZIONE: INFORMATICA**

**MATERIA: SISTEM I E RETI**

**TERZO ANNO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITÁ** | **CONOSCENZE** |
| Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti: Il sistema di elaborazione | Conoscere le caratteristiche degli elementi dell’Unità centrale di un sistema di elaborazione | L’architettura del computer |
| Il ruolo della CPU |
| Le memorie |
| Identificare i principali dispositivi periferici | I bus presenti sul PC |
| La gestione dell’I/O |
| Conoscere la struttura del processore 8086 | Il processore 8086 |
| Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti: Le reti | Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici e utilizzando correttamente la relativa terminologia anche in lingua inglese | Organizzazione del software di rete in livelli: modelli standard di riferimento |
| Progettare, realizzare, configurare e gestire una semplice rete locale | Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche |
| Installare e configurare software e dispositivi di rete | Protocolli di rete(livello fisico e di collegamento) |
| Dispositivi da utilizzare per la realizzazione di reti locali |
| AA |  | Laboratorio  Esperienza pratica con HW  Per tutti gli argomenti studiati si richiede una presentazione con la creazione di un sito web statico in HTML, con CSS  Prime esperienze di simulazioni di piccole reti locali con CISCO Packet Tracer |

**QUARTO ANNO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITÁ** | **CONOSCENZE** |
| Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti  Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali | Progettare, realizzare, configurare e gestire una semplice rete locale o geografica | Protocolli di rete (analisi dei livelli di rete, trasporto e applicativo) |
| Problematiche di instradamento nelle reti geografiche |
| Installare e configurare software e dispositivi di rete  Conoscere e usare le interfacce per i servizi di rete | Dispositivi da utilizzare per la realizzazione di reti locali e per la connettività ad Internet |
| Dispositivi di instradamento e relativi protocolli: tecniche di gestione dell’indirizzamento di rete |
|  |  | Il livello di trasporto: compiti e principali protocolli |

**QUINTO ANNO**

L’insegnamento nel quinto anno degli Istituti Tecnici di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua inglese, o CLIL – Content and Language Integrated Learning -, previsto dal’ art. 8, c.2 lett. b) del d.P.R. 15 -3-2010 n. 88, è una significativa innovazione curricolare introdotta dal riordino in atto. L’insegnamento in lingua inglese contribuisce dunque allo sviluppo e al potenziamento delle conoscenze e abilità delle discipline dell’area generale, in particolare linguistico- comunicative, e dell’area d’indirizzo, con una reciproca valorizzazione. Non si tratta, semplicemente, dell’insegnamento di una disciplina in inglese o di una varietà della glottodidattica che utilizza materiale linguistico settoriale. Il CLIL si concretizza in un “laboratorio cognitivo” di saperi e procedure che appartengono ai due ambiti disciplinari e si sviluppa in un percorso contestualizzato all’indirizzo di studio per integrare le diverse parti del curricolo, migliorare la motivazione e attivare competenze progettuali, collaborative e cooperative e proiettarlo verso una dimensione professionale. Le esperienze CLIL realizzate in Italia e negli altri paesi europei hanno mostrato che l’acquisizione progressiva dei contenuti disciplinari e dei linguaggi a loro propri si realizza meglio con metodologie attive, coinvolgendo gli studenti in attività comunicative riferite a contesti professionali reali e inducendo riflessioni sulla costruzione del discorso della specifica disciplina nelle lingue veicolari, sulle strategie per veicolare da una lingua all’altra i contenuti appresi. Per i docenti e per la Scuola, il CLIL costituisce, quindi, un’occasione per riflettere sulla programmazione, la didattica, la valutazione per focalizzare le specificità del quinto anno allo scopo di assicurare la effettiva complementarietà con le materie curriculari. Le modalità di svolgimento dell’insegnamento CLIL sono attualmente affidate all’autonomia delle scuole. In tale ottica il dipartimento disciplinare di Informatica, sulla base delle risorse disponibili, propone di attivare l’applicazione dell’insegnamento CLIL relativamente alla disciplina di Sistemi e Reti.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITÁ** | **CONOSCENZE** |
| Servizi di rete | Identificare le caratteristiche di un servizio di rete | Modello client/server e distribuito per i servizi di rete |
| Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico. | Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete |
| Strumenti e protocolli per la gestione ed il monitoraggio delle reti. |
| Integrare differenti sistemi operativi in rete. | Macchine e servizi virtuali, reti per la loro implementazione |
| Principali tipologie testuali tecnico-professionali relative alla disciplina e loro caratteristiche morfosintattiche e semantiche specifiche  Strategie e tecniche di comprensione e di produzione di testi tecnico – professionali e divulgativi, scritti e/o orali, - quali manuali, schede tecniche, sintesi, relazioni, articoli, presentazioni - anche con l‟ausilio di strumenti multimediali.  Lessico e fraseologia standard specifici della disciplina, inclusi i glossari di riferimento, comunitari e internazionali | Abilità specifiche della disciplina veicolata in lingua inglese  Reperire, confrontare e sintetizzare dati, informazioni e argomentazioni riguardanti la disciplina provenienti da fonti e tipologie di testo differenti, continui e/o non continui.  Utilizzare tipologie testuali tecnico-professionali della disciplina secondo le costanti che le caratterizzano, i media utilizzati e i contesti professionali d‟uso.  Comprendere e produrre testi scritti e/o orali su specifici argomenti di ambito disciplinare.  Utilizzare i glossari professionali di riferimento, comunitari e internazionali.  Interagire in situazioni di lavoro di gruppo, reali o simulate, anche attraverso gli strumenti della comunicazione in rete.  Trasporre in lingua italiana i contenuti acquisiti in lingua inglese e viceversa. | Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese |
| Networking avanzato | Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privatezza, alla sicurezza e all’accesso ai servizi. | Generalità sulla sicurezza informatica e gestione della sicurezza aziendale |
| Reti private virtuali. Sicurezza perimetrale |
| Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti. |

**Durante i tre anni del corso di Sistemi e Reti gli studenti si eserciteranno, per le reti di calcolatori, con il pacchetto CISCO Packet Tracer; acquisiranno inoltre i contenuti necessari per conseguire le seguenti certificazioni Cisco: IT Essential, CCNA1 – Introduzione al Networking, Introduction to Cybersecurity.**

**Progetto didattico facoltativo**

Si prevedono inoltre i seguenti percorsi di eccellenza per la disciplina Sistemi e Reti, suddivisa per anni di studio

## TERZO ANNO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITÁ** | **CONOSCENZE** |
| Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti: Il sistema di elaborazione | Conoscere il modello di programmazione x86 a 16 e 32 bit | L’architettura x86 |
| Conoscere la struttura di un programma assembly | Il linguaggio Assembly e l’Assembler |

**QUARTO ANNO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITÁ** | **CONOSCENZE** |
| Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti | Progettare, realizzare, configurare e gestire una semplice rete locale o geografica | Analisi dei protocolli del livello applicativo: concetto di porta e socket, architettura peer-to-peer (P2P), protocollo Telnet, HTTP, FTP |

**DIP ARTIMEN TO: INFORM ATIC A ARTICOL AZIONE: INFORM ATIC A**

**M ATERIA: GESTIONE E PROGETTO D’IMPRES A**

**QUINTO ANNO**

Alla fine del corso di studio l’alunno dovrà condensare alcuni saperi ottenuti in altre discipline per potere conoscere le tecniche e per la pianificazione, previsione e controllo di costi, risorse e software per lo sviluppo di un progetto.

Conoscere gli elementi di economia e di organizzazione di impresa con particolare riferimento al settore ICT. Conoscere i processi aziendali generali e specifici del settore ICT, i modelli di rappresentazione dei processi e delle loro interazioni e figure professionali.

Conoscere il ciclo di vita di un prodotto/servizio.

Conoscere le metodologie certificate per l’assicurazione della qualità di progettazione, per la realizzazione ed erogazione di prodotti/servizi.

Conoscere come produrre la manualistica e gli strumenti per la generazione della documentazione di un progetto, delle tecniche  e delle metodologie di testing a livello di singolo componente e di sistema.

Conoscere norme e standard settoriali per la verifica e la validazione del risultato di un progetto.

Conoscere la normativa internazionale, comunitaria e nazionale di settore relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni.

Mediante le conoscenze ottenute l’alunno potrà acquisire le seguenti abilità riuscendo a gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto del settore ICT, anche mediante l’utilizzo di strumenti software specifici.

Imparerà ad  individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto anche in riferimento ai costi.

Potrà realizzare la documentazione tecnica, la documentazione utente ed organizzativa di un progetto, anche in riferimento alle norme ed agli standard di settore.

Saprà verificare e validare la rispondenza del risultato di un progetto alle specifiche, anche mediante metodologie di testing conformi a normative o standard di settore .

Potrà aspirare ad individuare le cause di rischio connesse alla sicurezza negli ambienti di lavoro.

Saprà analizzare e rappresentare, anche graficamente, l’organizzazione dei processi produttivi e gestionali delle aziende di settore.

Saprà comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali.

Potrà applicare le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo.

I supporti informatici che verranno utilizzati andranno dal foglio di calcolo ai SW gestionali tipo MS Project e Gantt Project utili per la pianificazione e controllo di un progetto o di una fase di produzione di prodotto informatico e non.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITÁ** | **CONOSCENZE** |
| Il mercato ed i suoi principali attori le principali componenti. | Riconoscere e distinguere attori e componenti. | Nozioni delle principali teorie economiche.  Analisi dei mercati della domanda e dell’offerta.  Reddito, capitale, costi, ricavi. |
| Prezzo | Individuare il BEP | Comprendere i meccanismi di formazione del prezzo. |
| Profitto | Calcolo ed analisi del profitto | Come si forma e modifica il profitto in funzione dei diversi eventi del mercato. |
| Particolari applicazioni pratiche delle teorie economiche per il mercato dei “beni informazione” | Riconoscere i costi di cambiamento.  Applicazione delle politiche del prezzo. | Comprendere la logica dello “switching cost” e le conseguenze del mancato perseguimento. |
| Tecniche di marketing. Tecniche di marketing nel web e tecniche SEO | Individuazione di azioni per il migliore posizionamento nelle pagine dei motori di ricerca e nei SM. | Analisi dell’importanza del SERP (Seach Engine Result Pages) e del sistema SEO. |
| Impresa e società. |  | Differenze tra impresa individuale ed i diversi tipi di società previste dal nostro ordinamento giuridico. |
| Startup |  |  |
| Redditività, liquidità e cicli aziendali. | Saper strutturare i cicli e le fasi di un progetto o di un’azienda | Comprensione dell’elemento reddituale e del concetto di liquidità. |
| Organizzazione aziendale |  | Modelli di organizzazione aziendale |
| Il SIA, l’ERP e l’importante aspetto della logistica (MRP) | Calcolare la pianificazione delle materie. | Conoscenza dei cocetti relativi alle informazioni ed ai dati dal punto di vista aziendale/gestionale. |
| WIS e cloud | Calcolare l’economicità dell’uso del cloud nella gestione del WIS | Valutare i vantaggi del cloud rispetto all’approccio tradizionale nella gestione dei dati. |
| La gestione di un progetto di un’azienda del settore delle merci informazione. | Uso di semplici BP | Individuare gli elementi fondamentali per la redazione di un BP |
| PMBOK, PROJECT CHARTER, WBS, Diagramma di Gantt | Saper redigere semplici, PC, WBS e diagrammi di Gantt mediante Sw gestionali. | Apprezzare l’importanza dei modelli progettuali. |
| Risorse e costi | Sapere stimare i costi in funzione delle risorse disponibili | Tipi di risorse e analisi dei costi. |
| Misurazione del SW |  | Conoscenza delle varie metriche di misurazione del software |
| La sicurezza sul lavoro |  |  |

## Progetto didattico facoltativo – Proposta A

**CISCO** è la più grande azienda al mondo che produce apparecchiature hardware per la costruzione e gestione delle reti informatiche e le certificazioni CISCO, che attestano le capacità di saper utilizzare tali apparecchiature, sono una garanzia per chi deve lavorare nel mondo del networking.

Nello specifico durante il terzo anno, integrando le conoscenze di entrambe le discipline SIR e TPSI, agli studenti vengono fornite le conoscenze necessarie per comprendere i principi di funzionamento di un Personal Computer e delle reti informatiche. Lo studente imparerà ad assemblare un Personal Computer, a installare e configurare un sistema operativo Windows, a valutare e attuare aggiornamenti hardware e software, ad installare periferiche esterne, a riconoscere gli apparati di rete, i protocolli in uso nelle reti di PC e a comprenderne il funzionamento, ad effettuare analisi sui malfunzionamenti e implementare soluzioni ai problemi rilevati.

Tali conoscenze indirizzano gli studenti ad una professione nel mondo ICT, e prepara come tecnico di computer, assemblatore, e tecnico di help desk. Inoltre, prepara ai seguenti esami di Certificazione:

* + **CISCO ITEssential 5.0**
  + EUCIP IT Administrator I (Hardware) e II (Sistemi operativi);
  + EUCIP IT Administrator Fundamentals
  + CompTIA A+

Il percorso formativo più importante è il **CCNA,** Cisco Certified Network Associate, organizzato in 4 moduli, che fornisce le competenze per diventare un esperto di networking. Per quanto riguarda i primi due moduli, la didattica svolta in SIR rispettivamente al quarto ed al quinto anno, a meno di una piccola integrazione, che verrà svolta in dei corsi full-immersion di due o tre giorni, prepara gli studenti a sostenere l'esame per ottenere le certificazioni **CCENT** e **CCNA**. Queste certificazioni, riconosciute in tutto il mondo da qualsiasi azienda che operi nel settore informatico, attestano le abilità nell' installazione, configurazione e diagnostica di piccole e medie reti aziendali e di tutti i servizi di networking essenziali comprendendo finanche le configurazioni WAN per la comunicazione con Uffici Remoti.

Il Dipartimento prevede una serie di corsi rivolti agli studenti del secondo biennio e del quinto anno aventi come scopo prepararli alla certificazione ITEssential 5.0, fornita dall’Istituto.

## Progetto didattico facoltativo – Proposta B

Oggi non si può prescindere, sia nella scuola, sia nel mondo del lavoro, dalla capacità di usare in modo appropriato il PC. La certificazione **ECDL** garantisce che chi la possiede abbia il livello adeguato di competenze: il Syllabus ECDL (cioè il programma degli esami ECDL) definisce tutte le competenze digitali necessarie oggigiorno per affrontare, con l'uso dello strumento informatico, le attività disciplinari del [mondo](about:blank) [della scuola](about:blank) a quelle operative e professionali del mondo del lavoro. Gli studenti dell'Istituto durante il primo e secondo anno ricevono una preparazione di base per poter affrontare la certificazione ECDL, la quale viene consolidata nel corso del terzo anno della specializzazione informatica, rendendoli in grado di affrontare gli esami relativi alla certificazione **ECDL Base** della nuova ECDL. Al quinto anno saranno poi in grado di affrontare la certificazione **ECDL Standard** o, a scelta, la certificazione **ECDL Full Standard** della nuova ECDL.

Il Dipartimento prevede una serie di corsi rivolti agli studenti del secondo anno, del secondo biennio e del quinto anno aventi come scopo prepararli alla certificazione ECDL Base, fornita dall’Istituto.

## Progetto didattico facoltativo – Proposta C

Al fine della preparazione degli studenti per le diverse gare di informatica e di robotica presenti sul territorio nazionale (quali ad esempio le Olimpiadi di Informatica, le Olimpiadi di Informatica a squadre, il WebTrotter, la Gara Nazionale di Informatica), il Dipartimento si propone di riservare dei momenti didattici (durante il corso delle lezioni o all'occorrenza in orario extra-scolastico) nei quali dare delle nozioni di logica e di programmazione avanzata