

# Tecnologie Informatiche I E

Piano di Lavoro 2014/2015, prof. Tiziano Casavecchia

## Indice generale

Considerazioni Generali.....	1
Modulo 1: Creazione, Modifica e Utilizzo di Documenti Elettronici.....	2
Unità didattica 1: I documenti testuali.....	2
Unità didattica 2: Il foglio di calcolo.....	3
Unità didattica 3: Le immagini.....	3
Unità didattica 4: Le video presentazioni.....	3
Modulo 2: Architettura dell'Elaboratore (hardware e software).....	4
Unità didattica 1: L'hardware.....	4
Unità didattica 2: Il software.....	4
Unità didattica 3: Licenze d'uso.....	4
Unità didattica 4: Il sistema operativo.....	5
Modulo 3: Le reti e internet.....	5
Unità di didattica 1: Reti e internet.....	5
Modulo 4: Algoritmi e Linguaggi.....	5
Unità didattica 1: Informazione e digitalizzazione.....	5
Unità didattica 2: Algoritmi.....	6

## Considerazioni Generali

L'apprendimento della disciplina Tecnologie Informatiche al primo anno, nel quadro del riordino degli istituti tecnici risponde ad una molteplicità di obiettivi:

- sviluppare delle competenze significative specifiche della disciplina,
- sviluppare delle competenze utilizzabili anche in altri ambiti di studio o attività personali,
- sviluppare delle competenze afferenti a quelle che potremmo chiamare competenze di cittadinanza.

Tutto questo avendo presente sullo sfondo le responsabilità e gli obiettivi educativi, non solo didattici, della scuola.

Giova ricordare che intendiamo per *competenza* in questo contesto la

“comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale. Nel contesto del Quadro Europeo delle Qualifiche le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia”.

L'esercizio della competenza non può quindi prescindere dal possedere e dal padroneggiare conoscenze e abilità.

Nella selezione delle competenze, l'apprendimento delle quali costituisce il nostro obiettivo, oltre che riferirci alle indicazioni legislative, come gruppo didattico, abbiamo riflettuto su ciò che risulta importante per il conseguimento dei fini sopra elencati. Poiché l'apprendimento implica sempre un'azione cognitiva da parte del soggetto, la sequenza degli argomenti e la loro presentazione è stata scelta nella speranza di offrire un contesto motivante ed appropriato allo studio.

Vengono perciò predisposte le azioni didattiche necessarie a far acquisire agli studenti a fine anno

le competenze di:

1. utilizzare, produrre e modificare documenti digitali attraverso l'utilizzo di software di produttività personale (elaboratore di testo, foglio di calcolo, software per presentazioni, editor di immagini e/o file multimediali),
2. utilizzare i software di produttività personale per analizzare, organizzare e rappresentare dati, essendo consapevoli dei limiti e delle potenzialità delle varie rappresentazioni,
3. utilizzare le proprie conoscenze e abilità per distinguere le caratteristiche rilevanti dei vari dispositivi elettronici (computers, periferiche etc), dei software ed il loro corretto e sicuro utilizzo,
4. utilizzare le proprie conoscenze e abilità per distinguere i software in uso rispetto alla proprietà intellettuale ed alle libertà digitali,
5. utilizzare le tecnologie e la rete nelle proprie attività di studio, per acquisire o condividere le informazioni,
6. utilizzare le proprie conoscenze e abilità per riconoscere le fasi attraverso cui passa la soluzione di un problema complesso, dai dati, alla codifica dell'informazione, all'elaborazione di un algoritmo, alla produzione dei risultati soluzione.

L'acquisizione di una competenza è un processo che deriva da una molteplicità di sollecitazioni e apprendimenti. Qui di seguito propongo un'articolazione del percorso didattico in moduli e unità didattiche. Le varie unità didattiche possono contribuire al raggiungimento di varie competenze. L'estensione dei contenuti è sovrastimata rispetto ai tempi disponibili, ma durante l'anno a seconda degli interessi e dei tempi si selezioneranno dei temi rispetto ad altri. Inoltre l'organizzazione dei contenuti potrà subire delle variazioni considerando la necessità di coordinamento con gli altri corsi ed i tempi di svolgimento delle singole unità. Laddove possibile per i contenuti (cioè spesso!), si svolgeranno attività in laboratorio, accompagnate da spiegazioni teoriche necessarie a inquadrare lo svolgimento delle attività.

## Modulo 1: Creazione, Modifica e Utilizzo di Documenti Elettronici

### Unità didattica 1: I documenti testuali



Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"><li>• Il testo: le sue caratteristiche e le convenzioni tipografiche,</li><li>• carattere, pagina, paragrafo,</li><li>• tabelle ed elenchi,</li><li>• gli stili di formattazione,</li><li>• intestazione e piè di pagina,</li><li>• inserimento di immagini,</li><li>• creazioni di indici,</li><li>• estensioni di file di testo (.txt, .rtf, .doc e .odt),</li><li>• creazione di file .pdf,</li><li>• utilizzo dei caratteri non stampabili.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper utilizzare l'elaboratore di testo opensource Libreoffice Writer per applicare le principali formattazioni di carattere, paragrafo, pagina, elenchi, tabelle, creazione di indici e applicazioni di stili ad un testo.</li><li>• Saper utilizzare l'elaboratore di testo opensource Libreoffice Writer per scrivere un curriculum formato europeo.</li></ul>

### Unità didattica 2: Il foglio di calcolo



Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"><li>• Riferimento di cella relativo e assoluto,</li><li>• tipi di dati (testuali, numeriche, logiche)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper utilizzare il foglio di calcolo opensource Libreoffice Calc per</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• principali formattazioni delle celle;</li> <li>• formule,</li> <li>• funzioni (media, minimo, massimo, istruzioni condizionali, conta valori e conta numeri)</li> <li>• creazione di grafici,</li> <li>• gestione dell'area di stampa,</li> <li>• salvataggio nei formati aperti e chiusi,</li> <li>• esportazione in csv e pdf.</li> </ul>	<p>costruire dei documenti di foglio di calcolo con date formattazioni,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• saper utilizzare con cognizione tipi di dati appropriati, formule, funzioni varie e nel caso istruzioni condizionali,</li> <li>• saper creare vari tipi di grafici, appropriati allo scopo, individuandone i limiti.</li> </ul>
--	--

### Unità didattica 3: Le immagini



Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Immagini vettoriali e raster (e relativi formati proprietari e opensource);</li> <li>• dimensioni, colori, modelli di resa del colore,</li> <li>• applicazioni di semplici filtri.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper utilizzare l'immagine editor opensource Gimp per applicare delle semplici trasformazioni ad una immagine: regolazioni delle dimensioni, esportazione, filtri semplici.</li> </ul>

### Unità didattica 4: Le video presentazioni



Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizioni degli elementi di una presentazione (template),</li> <li>• principi di costruzione dei contenuti,</li> <li>• struttura delle diapositive,</li> <li>• formattazione delle diapositive e organizzazione dei contenuti,</li> <li>• esportazione in pdf.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper utilizzare il software Opensource Impress per realizzare delle video presentazioni,</li> <li>• saper individuare le caratteristiche di una video presentazione efficace</li> </ul>

## Modulo 2: Architettura dell'Elaboratore (hardware e software)

### Unità didattica 1: L'hardware



Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura dell'elaboratore (macchina di Von Neumann);</li> <li>• memorie e loro caratteristiche (permanenza/volatilità, capacità, modalità di accesso, tempo di accesso e dimensione della parola), esempi;</li> <li>• struttura del processore (ALU, CU, registri etc);</li> <li>• funzionamento del processore (fetching, decoding etc);</li> <li>• porte, periferiche di input, output e loro caratteristiche principali (caratteristiche dei display, stampanti etc);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper distinguere le caratteristiche delle varie memorie,</li> <li>• saper distinguere le periferiche di input e output, e le loro caratteristiche,</li> <li>• saper valutare in termini prestazionali i vari dispositivi elettronici.</li> </ul>

## Unità didattica 2: Il software



Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"><li>• Software di sistema (kernel, driver/firmware, sistema operativo, utilities);</li><li>• software applicativo (ufficio, grafica, multimediale etc);</li><li>• software freeware, demoware, shareware, libero.</li><li>• linguaggi di alto/basso livello, compilatori;</li><li>• dati e loro protezione: back-up (completo, differenziale, incrementale), virus e antivirus (funzionamento e utilizzo), crittografia e protezione dati con password;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper individuare se un software è freeware, demoware, shareware e libero,</li><li>• saper riconoscere le operazioni necessarie alla manutenzione con antivirus,</li><li>• applicare le prassi di sicurezza di un sistema operativo.</li></ul>

## Unità didattica 3: Licenze d'uso



Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"><li>• Copyright: breve storia del diritto di copia e della sua legislazione.</li><li>• diritto di proprietà e beni escludibili.</li><li>• licenze d'uso del software: software libero (Gpl, Bsd)</li><li>• documenti con licenze Creative Commons.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper individuare la licenza d'uso di un software</li></ul>

## Unità didattica 4: Il sistema operativo



Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione, caratteristiche (c.l.i. e g.u.i.) e struttura di un sistema operativo.</li><li>• kernel, gestione della memoria, scheduling, kernel monolitici e a microkernel,</li><li>• filesystem, file e cartelle: proprietà (dimensione, estensione), permessi (il proprietario, il gruppo, gli altri),</li><li>• albero delle cartelle in un sistema LSB compliant,</li><li>• operazioni sui file e file manager;</li><li>• processo, programma, eseguibile.</li><li>• gestore di finestre, elementi dell'interfaccia grafica (icone, pannelli, menu, barre).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Individuare gli elementi caratteristici della struttura a barre e menù di un'interfaccia grafica,</li><li>• saper svolgere le basilari operazioni tra file e cartelle (creazione, eliminazione, copia, rinomina),</li><li>• saper identificare proprietario, gruppo, dimensione di un file.</li></ul>

## Modulo 3: Le reti e internet

### Unità di didattica 1: Reti e internet



Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reti: definizione e caratteristiche, tipologia: locale, metropolitana, globale,</li><li>• topologia: bus, anello, stella;</li><li>• infrastruttura hardware: wired (sulla linea telefonica/adsl, fibra ottica), wireless (wi-fi, 3G);</li><li>• comunicazione tra i nodi: reti client/server e paritetiche; protocolli di comunicazione: TCP/IP, HTTP;</li><li>• indirizzo IP, configurazione statica e dinamica;</li><li>• proxy.</li><li>• internet e i servizi offerti da internet, navigazione ipertestuale;</li><li>• posta elettronica (casella di memoria, accesso web-mail o client),</li><li>• browser e motori di ricerca: utilizzo del motore di ricerca per effettuare ricerche online.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper individuare la tipologia di una rete e la sua infrastruttura,</li><li>• saper svolgere delle ricerche in modo appropriato in rete per cercare informazioni di tipo tecnico, scientifico, economico, distinguendo le fonti.</li></ul>

## Modulo 4: Algoritmi e Linguaggi

### Unità didattica 1: Informazione e digitalizzazione.



Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cenni sulla storia della disciplina: i contributi di Turing a Shannon.</li><li>• informatica ed i suoi due nuclei tematici principali: calcolo automatico ed informazione,</li><li>• introduzione al concetto di informazione,</li><li>• trasmissione dell'informazione, informazione analogica e digitale,</li><li>• digitalizzazione dell'informazione,</li><li>• codifica binaria, somma e sottrazione in binario,</li><li>• caratteri A.S.C.II e unicode,</li><li>• misura della quantità di informazione e della velocità di trasmissione,</li><li>• processo di digitalizzazione dell'informazione e sue caratteristiche.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper identificare nel processo di trasmissione dell'informazione le varie fasi,</li><li>• saper trasformare un numero da base binaria a decimale e viceversa,</li><li>• saper convertire dall'uno all'altro i vari multipli del bit e del byte,</li><li>• saper risolvere semplici problemi che coinvolgono la velocità di trasmissione dell'informazione.</li></ul>



Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione intuitiva di algoritmo, esempi, rappresentazione di un algoritmo coi diagrammi di flusso,</li><li>• definizione di programma in una macchina a stati finiti e di computer.</li><li>• linguaggi di programmazione,</li><li>• semplici programmi in diagrammi di flusso per la soluzione di problemi: tipi di dati, assegnazioni, strutture di controllo fondamentali.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper distinguere un procedimento algoritmico da uno che non lo è.</li><li>• saper trasformare un algoritmo nella sua rappresentazione come diagramma a blocchi.</li><li>• saper scrivere semplici programmi in diagrammi di flusso che risolvono dei problemi assegnati, verificandone la correttezza.</li></ul>