

Riunione per discipline: **INFORMATICA**

Obiettivi curriculari comuni

Sommario

Settore Tecnologico: Informatica e telecomunicazioni.....	1
Quinto anno.....	1
Secondo Biennio.....	3
Settore Economico: secondo biennio e quinto anno	7
Settore Tecnologico e Settore Economico: primo biennio.....	7
Criteri di valutazione e indicatori	8

Settore Tecnologico: Informatica e telecomunicazioni

Quinto anno

disciplina Informatica (art.INF) : quinta

MINISTERIALI

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 livello 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.

- Saper analizzare un problema
- Saper codificare correttamente segmenti di codice in almeno un linguaggio di programmazione
- Saper leggere e interpretare il codice di applicazioni nei linguaggi di programmazione presentati nel corso
- Saper leggere, interpretare e produrre documentazione relativa al software in particolare nel progetto di gestione di DB
- Saper compiere ricerche in rete ed analizzare criticamente la documentazione consultata
- Partecipare al lavoro di gruppo seguendo le indicazioni di coordinamento, svolgendo il lavoro individuale richiesto e sapendo comunicare lo stato dei lavori o le conclusioni del progetto.

disciplina Sistemi e Reti (art.INF) : quinta

Ministeriali

Conoscenze	Abilità
Tecniche di filtraggio del traffico di rete. Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti. Reti private virtuali. Modello client/server e distribuito per i servizi di rete. Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete. Strumenti e protocolli per la gestione ed il monitoraggio delle reti. Macchine e servizi virtuali, reti per la loro implementazione	Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi. Identificare le caratteristiche di un servizio di rete. Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico. Integrare differenti sistemi operativi in rete.

- Conoscere gli **standard** di interfaccia e **protocolli** di accesso ad una **rete**
- Conoscere – a confronto – i dispositivi di **internetworking**
- Saper realizzare semplici sistemi informativi e sviluppare piccoli progetti individuali e/o di gruppo usando diverse tecnologie e linguaggi al fine di un confronto tra diverse scelte implementative in architettura “two-

tier”: lato client (tecniche dette “html dinamico”, pagine ipertestuali con connessione mediante DSN-LESS), lato server (tecnologia ASP e strumenti ADO a confronto con linguaggio PHP)

disciplina TPS (art.INF) : quinta

Ministeriali

Conoscenze	Abilità
<p>Metodi e tecnologie per la programmazione di rete. Protocolli e linguaggi di comunicazione a livello applicativo. Tecnologie per la realizzazione di web-service.</p>	<p>Realizzare applicazioni per la comunicazione di rete. Progettare l’architettura di un prodotto/servizio individuandone le componenti tecnologiche. Sviluppare programmi client-server utilizzando protocolli esistenti . Progettare semplici protocolli di comunicazione. Realizzare semplici applicazioni orientate ai servizi.</p>

- **gestire progetti**
- **redigere relazioni tecniche e documentare** le attività **individuali e di gruppo** relative a situazioni professionali.

Interdisciplinari:

- sviluppare applicazioni informatiche **per reti geografiche e servizi a distanza;**

disciplina GPO (GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA - art.INF) : quinta

MINISTERIALI

Conoscenze	Abilità
<p>Tecniche e per la pianificazione, previsione e controllo di costi, risorse e software per lo sviluppo di un progetto.</p> <p>Manualistica e strumenti per la generazione della documentazione di un progetto Tecniche e metodologie di testing a livello di singolo componente e di sistema.</p> <p>Norme e standard settoriali per la verifica e la validazione del risultato di un progetto.</p> <p>Normativa internazionale, comunitaria e nazionale di settore relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni.</p> <p>Elementi di economia e di organizzazione di impresa con particolare riferimento al settore ICT.</p> <p>Processi aziendali generali e specifici del settore ICT, modelli di rappresentazione dei processi e delle loro interazioni e figure professionali.</p> <p>Ciclo di vita di un prodotto/servizio.</p> <p>Metodologie certificate per l’assicurazione della qualità di progettazione, realizzazione ed erogazione di prodotti/servizi .</p>	<p>Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto del settore ICT, anche mediante l’utilizzo di strumenti software specifici.</p> <p>Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto anche in riferimento ai costi.</p> <p>Realizzare la documentazione tecnica, utente ed organizzativa di un progetto, anche in riferimento alle norme ed agli standard di settore.</p> <p>Verificare e validare la rispondenza del risultato di un progetto alle specifiche, anche attraverso metodologie di testing conformi ai normative o standard di settore . Individuare le cause di rischio connesse alla sicurezza negli ambienti di lavoro.</p> <p>Analizzare e rappresentare, anche graficamente, l’organizzazione dei processi produttivi e gestionali delle aziende di settore.</p> <p>Comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali.</p> <p>Applicare le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo .</p>

- Conoscere e utilizzare i principali elementi di economia e organizzazione aziendale
- Conoscere e utilizzare i principali concetti relativi alla organizzazione dei processi produttivi e di servizio
- Conoscere i principi della qualità totale e della sua certificazione e saper utilizzare gli strumenti di raccolta dati opportuni per valutarla
- Saper comprendere le implicazioni di pianificazione e di controllo di tempi costi e qualità di un progetto .

- Saper definire e monitorare semplici progetti con le tecniche di Gantt, Pert, CPM documentandoli adeguatamente
- Conoscere la struttura ed il ciclo di vita di un progetto informatico e le competenze delle principali figure professionali coinvolte

Interdisciplinari:

- Gestire progetti secondo le principali procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nell'attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività relative a situazioni professionali

Secondo Biennio

disciplina INFORMATICA (art. INF) : terza

- Analizzare un problema: dalla lettura del testo alla soluzione informatizzata
- Progettare e implementare algoritmi utilizzando semplici strutture di dati.
- Comprendere il codice di applicazioni sviluppate secondo il paradigma ad oggetti.
- Realizzare e gestire pagine web statiche (*tema pluridisciplinare*)
- Comprendere il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

disciplina INFORMATICA (art.INF) : quarta

- Analizzare un problema: dalla lettura del testo alla soluzione informatizzata
- Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati.
- Comprendere il codice di applicazioni sviluppate secondo il paradigma ad oggetti ed a eventi
- Realizzare e gestire pagine web dinamiche
- Saper leggere, interpretare e produrre documentazione relativa al software *nello sviluppo di semplici applicazioni*
- Comprendere il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

disciplina Sistemi e Reti (art.INF) : terza e quarta

MINISTERIALI

Conoscenze	Abilità
<p>Struttura, architettura e componenti dei sistemi di elaborazione. Procedure di installazione e configurazione dei componenti hardware e software di un sistema di elaborazione. Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi. Struttura e organizzazione di un sistema operativo e politiche di gestione dei processi. Classificazione e moduli di gestione delle risorse del sistema operativo. Tecniche e tecnologie per la programmazione concorrente e la sincronizzazione dell'accesso a risorse condivise. Casi significativi di funzionalità programmabili di un sistema operativo . Normative e tecnologie informatiche per la sicurezza e l'integrità dei dati e dei sistemi. Codifica dell'informazione e metodi di rilevazione e correzione degli errori di trasmissione dell'informazione. Tecniche di codifica e compressione dell'informazione multimediale. Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	<p>Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione. Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data. Installare, configurare e gestire sistemi operativi garantendone la sicurezza. Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo. Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo . Progettare e realizzare applicazioni che interagiscono con le funzionalità dei sistemi operativi. Progettare e realizzare applicazioni in modalità concorrente . Individuare prodotti hardware, software e servizi di elaborazione dell'informazione multimediale per applicazioni date. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese..</p>

Interdisciplinari ministeriali:

- configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti

- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
- descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

disciplina Sistemi e Reti (art.INF) : terza

Conoscenze:

Struttura, architettura e componenti dei sistemi di elaborazione

Linguaggio Assembly

Cenni ai fondamenti di networking: classificazione delle reti (per dimensione, topologia, tecnologie trasmissive)

Introduzione all'organizzazione del software di rete in livelli, modelli standard di riferimento

Cenni sui principali protocolli per la comunicazione in rete

Introduzione ai dispositivi per la realizzazione di reti locali

Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

Abilità:

Saper illustrare le principali caratteristiche tecniche di sistemi di elaborazione dati

Utilizzare un *linguaggio a basso livello* per comprendere il funzionamento di un sistema di elaborazione dati

Individuare i principali dispositivi periferici

Riconoscere le principali caratteristiche tecniche di una rete

Descrivere e comparare il funzionamento di alcuni dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

disciplina Sistemi e Reti (art.INF) : quarta

Conoscenze:

- Saper descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di tlc, sapendo selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data
- Conoscere le problematiche connesse al subnetting ed al routing
- Conoscere caratteristiche e funzionamento dello strato di trasporto e applicazione
- Saper utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

Abilità

- Saper configurare dispositivi di rete e realizzare reti con Packet Tracer
- Sapere progettare sottoreti e implementare tabelle di routing
- Saper utilizzare server e comandi relativi

Interdisciplinari :

- configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
- descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

disciplina TPS (art.INF) : terza e quarta**MINISTERIALI**

Conoscenze	Abilità
<p>Principi di teoria e di codifica dell'informazione. Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi. Struttura e organizzazione di un sistema operativo; politiche di gestione dei processi. Classificazione e moduli di gestione delle risorse del sistema operativo. Tecniche e tecnologie per la programmazione concorrente e la sincronizzazione dell'accesso a risorse condivise. Casi significativi di funzionalità programmabili di un sistema operativo Fasi e modelli di gestione di un ciclo di sviluppo. Tecniche e strumenti per la gestione delle specifiche e dei requisiti di un progetto. Tipologie di rappresentazione e documentazione dei requisiti, dell'architettura dei componenti di un sistema e delle loro relazioni ed interazioni. Rappresentazione e documentazione delle scelte progettuali e di implementazione in riferimento a standard di settore. Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza e la tutela ambientale.</p>	<p>Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo. Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo. Progettare e realizzare applicazioni che interagiscono con le funzionalità dei sistemi operativi. Progettare e realizzare applicazioni in modalità concorrente. Identificare le fasi di un progetto nel contesto del ciclo di sviluppo. Documentare i requisiti e gli aspetti architettonici di un prodotto/servizio, anche in riferimento a standard di settore. Applicare le normative di settore sulla sicurezza e la tutela ambientale.</p>

Interdisciplinari ministeriali:

- Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
- Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza. gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
- Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

disciplina TPS (art.INF) : terza**Conoscenze:**

- Conoscere i sistemi di numerazione e i principali codici digitali
- Principi di teoria e codifica di informazioni testuali, grafiche, audio e video e relativi formati di file
- Cenni sulla necessità di introdurre ridondanza per individuazione ed eventuale correzione di errori
- Struttura e organizzazione di un sistema operativo
- Politiche di gestione dei processi, della memoria, del file system, dell'I/O, della sicurezza
- Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese
- Conoscere le principali funzioni dell'HTML

Abilità:

- Saper eseguire conversioni di base
- Riconoscere i tipi di file più diffusi con particolare riguardo alle informazioni multimediali
- Dimensionare opportunamente memorie di massa a partire da ipotesi applicative
- Identificare analogie e differenze fra sistemi operativi sia per dispositivi sia fissi sia mobili
- Saper realizzare semplici siti
- Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

Interdisciplinari:

- Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
- Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;

disciplina TPS (art.INF) : quarta

Conoscenze:

- Conoscere le principali tecniche e tecnologie per la programmazione concorrente
- Conoscere le principali tecniche e tecnologie per la sincronizzazione di accesso a risorse condivise
- Conoscere il concetto di requisito utente e di sistema
- Conoscere le principali tecniche e strumenti per la gestione delle specifiche e dei requisiti dell'architettura e dei componenti di un sistema e delle loro relazioni ed interazioni
- Conoscere ambienti emulazione unix e gli elementi base del linguaggio c

Abilità:

- Saper progettare e realizzare semplici programmi in modalità concorrente in C
- Saper realizzare semplici programmi in C
- Documentare i requisiti e gli aspetti architetturali di un prodotto/servizio in riferimento a standard di settore (UML)

Interdisciplinari:

- sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza. Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Settore Economico: secondo biennio e quinto anno

Informatica Amministrazione Finanza e Marketing art.S IA: quinta

MINISTERIALI

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>
Casi di diversa complessità focalizzati su differenti attività aziendali Tecniche di sviluppo di progetti per l'integrazione dei processi aziendali Reti per l'azienda e per la pubblica amministrazione Sicurezza informatica Tutela della privacy, della proprietà intellettuale e reati informatici	Individuare e utilizzare software di supporto ai processi aziendali Collaborare a progetti di integrazione dei processi aziendali (ERP) Pubblicare su Internet pagine web Riconoscere gli aspetti giuridici connessi all'uso delle reti con particolare attenzione alla sicurezza dei dati Organizzare la comunicazione in rete per migliorare i flussi informativi Utilizzare le funzionalità di Internet e valutarne gli sviluppi

- Utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- Agire nel sistema informativo dell'azienda e contribuire sia alla sua innovazione sia al suo adeguamento organizzativo e tecnologico;
- Elaborare, interpretare e rappresentare efficacemente dati aziendali con il ricorso a strumenti informatici e software gestionali.

Informatica AFM art.SIA: secondo biennio

- Avere conoscenze basilari dell'architettura e del funzionamento di un elaboratore (hardware).
- Saper analizzare un semplice problema
- Avere conoscenze basilari delle tipologie di software (programmi applicativi, linguaggi di programmazione, scripting e denotazione):
- Conoscere gli elementi di un linguaggio di programmazione
- Saper leggere e interpretare il codice di applicazioni nei linguaggi di programmazione presentati nel corso
- Saper compiere ricerche in rete ed analizzare criticamente la documentazione consultata

Settore Tecnologico e Settore Economico: primo biennio

prime: TI, seconde STA (Informatica e telecomunicazioni) ; informatica (AFM art.SIA)

- Avere conoscenze basilari dell'architettura e del funzionamento e della logica di un elaboratore (hardware).
- Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo
- Saper compiere ricerche in rete ed analizzare criticamente la documentazione consultata
- Comprendere la soluzione di problemi e leggere la codifica della soluzione con i principi della programmazione strutturata
- Utilizzare programmi di scrittura per la stesura di semplici testi, di grafica per la composizioni di schemi e il foglio elettronico per semplici calcoli tabellari
- Utilizzare le reti per attività di comunicazione interpersonale tramite posta elettronica e messaggistica istantanea
- Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della tecnologie

Criteria di valutazione e indicatori

Produzione scritta:

- | | |
|--|----------------------------|
| a) Correttezza e proprietà di linguaggio | b) Pertinenza alla traccia |
| c) Conoscenza dei contenuti | d) Coerenza logica |
| e) Rielaborazione personale | |

Colloquio:

- | | |
|---|--|
| a) Correttezza nell'uso dei linguaggi specifici | b) Conoscenza degli argomenti e capacità di individuarne gli elementi fondanti |
| c) Capacità di effettuare collegamenti | d) Capacità di esprimere giudizi motivati |

Pratico:

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| a) Cooperazione | b) Autonomia |
| c) Responsabilità | d) Rispetto delle consegne |

Per i criteri di valutazione ci si atterrà a quelli illustrati nel P.O.F.

Contenuti ed eventuali lavori interdisciplinari: nella convinzione che siano gli obiettivi annuali a definire il mandato affidato al docente e, pertanto, gli argomenti rappresentino strumento ed occasione per il loro conseguimento, ci si atterrà, per quanto possibile, ai contenuti minimi dei programmi ministeriali, tenendo in particolare considerazione la realtà della classe ed i mezzi a disposizione della scuola. Inoltre la dinamicità della cultura e della tecnologia informatica suggerisce di privilegiare quanto è meno soggetto all'usura del tempo. All'interno dei singoli CdC si verificherà l'opportunità di proporre lavori pluridisciplinari.