

ISTITUTO “MAX PLANCK”

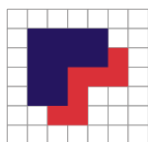
ISTITUTO TECNICO E LICEO DELLE S.A.

VIA FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.



PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

Classe:	QUARTA
Indirizzo:	Informatica e Telecomunicazioni
Articolazione:	Informatica
Materia:	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni
A.S.	2024/25



ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO DELLE S.A.

Via FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.

Programmazione.

Monte ore settimanale

La programmazione di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni è stata strutturata in base alle indicazioni delle Linee Guida Ministeriali:

3 ore settimanali, delle quali 2 in laboratorio in compresenza con Insegnante Tecnico Pratico

Finalità e obiettivi generali trasversali

Saper usare un linguaggio tecnico adeguato.

Saper applicare conoscenze e competenze per la produzione di elaborati pratici.

Essere in grado di rilevare analogie e differenze tra oggetti, eventi e situazioni con adeguati processi di astrazione che conducano a modelli di rappresentazione della realtà.

Saper documentare il lavoro svolto.

Finalità educative e didattiche trasversali.

Saper lavorare in gruppo coordinandosi con i propri compagni.

Verifiche e valutazioni

1° quadrimestre: almeno 1 verifica di teoria e 1 di laboratorio;

2° quadrimestre: almeno 2 verifiche di teoria e 2 di laboratorio.

Tempi

99 ore, delle quali 66 in laboratorio.

Competenze generali comuni a tutte le unità

La disciplina "Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni" 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: 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; 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.

Finalità ed obiettivi specifici

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

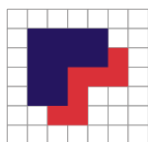
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza. gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
- configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

In particolare, si persegue l'acquisizione delle seguenti abilità:

- 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 del sistema operativo
- Progettare e realizzare applicazioni in modalità concorrente

Contenuti irrinunciabili

- Struttura di un filesystem
- Multiprocessing con thread
- Semafori e Mutex
- Elementi di documentazione di un software



ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO DELLE S.A.

Via FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.

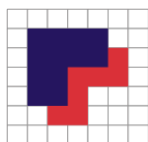
Testo adottato

Lorenzi, Cavalli - Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni, Classe 3, Atlas

Lorenzi, Cavalli - Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni, Classe 4, Atlas

Voti	Descrittori dei voti delle prove di verifica
1	Nessuna risposta data
2	L'alunno ha una scarsissima conoscenza degli argomenti e non sa nel modo più assoluto applicare le sue conoscenze e abilità ai più semplici esercizi.
3	Scarso: Le lacune e gli errori sono molto gravi e diffusi in termini di conoscenze, abilità ed organizzazione dei contenuti.
4	Gravemente insufficiente: sono presenti lacune gravi che comportano una visione frammentaria dei contenuti e scarsa comprensione del testo; sono presenti errori diffusi e/o gravi nell'applicazione delle tecniche operative e degli strumenti applicativi.
5	Insufficiente: non sono stati raggiunti del tutto gli obiettivi minimi in termini di conoscenze e abilità; la comprensione dell'argomento è superficiale; gli argomenti sono conosciuti in modo parziale; vi sono errori non gravi nell'applicazione degli strumenti operativi; l'allievo riesce, se opportunamente guidato dall'insegnante, a produrre soluzioni operative.
6	Sufficiente: sono stati raggiunti gli obiettivi minimi previsti, pur non essendo approfondite le conoscenze e abilità; vi è un limitato numero di errori non gravi e una sufficiente comprensione del testo; l'allievo riesce a produrre corrette soluzioni operative.
7	Discreto: sono stati raggiunti gli obiettivi minimi previsti, mostrando una certa autonomia nell'operatività e sicurezza nei contenuti; il linguaggio usato è appropriato ed è adeguata la comprensione del testo.
8	Buono: l'allievo mostra buona autonomia nell'impostazione e nell'organizzazione del lavoro e buona conoscenza dei contenuti, che esprime con lessico adeguato; l'allievo mostra capacità di rielaborazione dei contenuti.
9	Ottimo: l'allievo mostra conoscenza esauriente ed approfondita dei contenuti che sa esporre con assoluta proprietà di linguaggio; mostra piena autonomia operativa, ottime capacità di rielaborazione personale; sa effettuare opportuni collegamenti interdisciplinari.
10	Eccellente: l'allievo mostra conoscenza esauriente ed approfondita dei contenuti che sa esporre con assoluta proprietà di linguaggio; mostra piena autonomia operativa, ottime capacità di rielaborazione personale; sa effettuare tutti i collegamenti interdisciplinari e sa apportare validi contributi personali.

N.B. nelle valutazioni sarà prevista l'attribuzione di frazioni di voto pari a $\frac{1}{4}$ quando il livello riscontrato nella prova si colloca tra due dei descrittori adiacenti sopra elencati. Il docente può decidere di limitare le frazioni di voto a $\frac{1}{2}$.



ISTITUTO "MAX PLANCK"

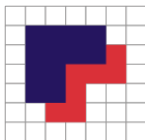
ISTITUTO TECNICO E LICEO DELLE S.A.

VIA FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.

RIEPILOGO SINTETICO MODULI:

N.	TITOLO	ORE
1	GESTIONE DEI FILE: IL FILESYSTEM	10
2	PROGRAMMAZIONE CONCORRENTE	42
3	UML E DOCUMENTAZIONE DEL PROGETTO INFORMATICO	26
4	PROGETTO DI GRUPPO INTERDISCIPLINARE	12

N.B. Il numero di ore complessive è inferiore alle 99 ore del monte ore annuale per tenere conto delle attività di PCTO presso le aziende che si terranno nelle ultime settimane di lezione.



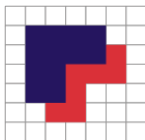
ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO DELLE S.A.

Via FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.



MODULO 1		GESTIONE DEI FILE: IL FILESYSTEM				
Unità	Prerequisiti	Conoscenze	Competenze	Metodi e mezzi	Tempi	Lavoro domestico
Gestione dei file		La gestione delle informazioni. I file. Struttura del file system e metodi di accesso. File system logico. Struttura e organizzazione dei file.	Conoscere i concetti di disco, partizioni, file system per distinguere le varie entità presenti nel sistema ai fini della gestione dei file. Sapere in cosa consiste la formattazione di un disco e di un file system per comprenderne le differenze. Conoscere i metodi di allocazione per valutare vantaggi e svantaggi dei vari file system	LF LI LT AL VS	4	ST
Accesso ai file in C	UUPP	La libreria stdio.h Funzioni di alto livello e funzioni di basso livello. Modalità di apertura di un file. fopen() e fclose(); feof(); fscanf() e fprintf(); fread() e fwrite(); fseek(). Il tipo FILE.	Saper scegliere la corretta modalità di apertura per aprire un file in uno specifico contesto di utilizzo. Saper riconoscere la fine di un file per gestirne il raggiungimento in tutti i casi previsti nello specifico contesto. Saper leggere e scrivere da file a blocchi per gestire l'archiviazione di informazioni strutturate.	LF LI LT AL LAB VP	6	ST



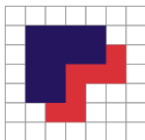
ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO DELLE S.A.

VIA FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.



MODULO 2		PROGRAMMAZIONE CONCORRENTE				
Unità	Prerequisiti	Conoscenze	Competenze	Metodi e mezzi	Tempi	Lavoro domestico
1. Gestione dei processi e comunicazione	Gestione dei processi	Elaborazione sequenziale ed elaborazione concorrente. Competizione e cooperazione tra processi. Multiprocessing vs multithreading. Modelli di comunicazione per lo scambio di messaggi tra processi.	Distinguere una elaborazione sequenziale da una elaborazione concorrente per poter valutare l'opportunità di avvantaggiarsi di quest'ultima in un programma. Conoscere le caratteristiche di competizione e cooperazione per individuare la corretta modalità di concorrenza da utilizzare in un programma. Analizzare le caratteristiche di processo e thread per valutarne i pro e i contro. Conoscere i modelli di comunicazione tra processi per individuare il modello più opportuno da utilizzare in un programma.	LF LI LT AL CD VS	3	ST
2. I thread	UUPP	Definizione di thread. Stati di un thread.	Conoscere i possibili stati di un thread per individuare quello in cui si trova un thread in ogni momento dell'esecuzione. Conoscere le caratteristiche dei thread per individuarne l'utilizzo più opportuno in un programma.		2	
3. Sincronizzazione per l'uso delle risorse	UUPP	Mutua esclusione e sincronizzazione. Soluzioni software per la mutua esclusione. Soluzioni hardware per la mutua esclusione. I semafori. Starvation e Deadlock. Tecniche di individuazione, risoluzione e prevenzione.	Conoscere i modelli di comunicazione tra processi per la sincronizzazione per scegliere quello più opportuno da utilizzare nella risoluzione di un problema Saper individuare una sezione critica per applicarvi un semaforo. Conoscere le condizioni di starvation e deadlock per adottare strategie che ne evitino l'insorgere.		6	
4. Problemi caratteristici	UUPP	Produttore-consumatore. Lettori-scrittori.	Conoscere e classificare i possibili problemi di sincronizzazione per ricondurre ad essi un		3	



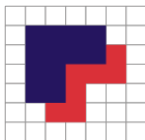
ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO DELLE S.A.

Via FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.



		Barbiere che dorme.	qualunque problema di programmazione concorrente.			
5. Gestione dei thread in Java	unità 2	Classe Thread e interfaccia Runnable. Passaggio di parametri ad un thread. Priorità di un thread. Modello di interazione tra thread nella Java Virtual Machine.	Saper creare uno o più thread per elaborare un programma. Saper parametrizzare un thread per utilizzare lo stesso thread per risolvere sottoproblemi simili.	LF LI LT AL LAB VP	10	ST EX P
6. Semafori per la sincronizzazione dei thread	unità 3	Metodi synchronized, wait e notify. Semafori in Java: classe Semaphore. I problemi caratteristici della programmazione concorrente in Java.	Saper mettere un thread in attesa di altri thread per implementare semplici sincronizzazioni tra thread. Saper implementare ed utilizzare un semaforo per implementare sincronizzazioni anche complesse.		18	



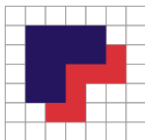
ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO DELLE S.A.

Via FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.



MODULO 3		UML E DOCUMENTAZIONE DEL PROGETTO INFORMATICO				
Unità	Prerequisiti	Conoscenze	Competenze	Metodi e mezzi	Tempi	Lavoro domestico
1. Tecniche e strumenti per la gestione del progetto		UML, diagramma delle classi e use case.	Conoscere tecniche e strumenti per l'organizzazione e la gestione di un progetto informatico.	LF LI LT AL CD LAB VS VP	12	ST EX PG
2. Il ciclo di sviluppo del software	UUPP	Progetto informatico e project management. Fasi di sviluppo e deliverables. Modello a cascata. Metodologie di sviluppo agili. I requisiti software.	Saper analizzare un progetto informatico per riconoscere le deliverables da produrre per ciascuna fase di sviluppo. Saper analizzare un progetto informatico per riconoscere i corretti requisiti funzionali e non funzionali.		14	ST EX PG



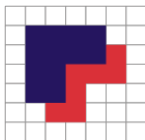
ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO DELLE S.A.

VIA FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.



MODULO 4		PROGETTO DI GRUPPO INTERDISCIPLINARE				
Unità	Prerequisiti	Conoscenze	Competenze	Metodi e mezzi	Tempi	Lavoro domestico
Progetto di gruppo	Moduli 2 e 3	Progetto di gruppo interdisciplinare. Altre materie coinvolte: informatica	Lavorare in gruppo per realizzare e documentare un progetto informatico.	LT DI AL LAB CD PC AO VP	12	PG



ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO DELLE S.A.

Via FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.



NOTE

Prerequisiti:

UUPP Unità didattiche precedenti
AAPP Argomenti precedenti

Metodi e mezzi:

Metodo:

LF Lezione frontale
LI Lezione interattiva
LG Lavoro di gruppo
LM Lavoro manuale o pratico
EC Esercizi in classe

Supporto didattico:

LT Libro di testo
MA Manuali tecnici del laboratorio.
DI Dispense o materiali scaricabili
dalla rete (es. datasheets)
AL Appunti della lezione

Supporto tecnico:

LAB Laboratorio
VP Videoproiettore
LL Lavagna luminosa
CD Materiali in formato elettronico
(CD-Rom, pagine web, ecc.)
PC Personal Computer, relativi
pacchetti applicativi, internet.
AO Attrezzatura ordinaria del
laboratorio

Verifiche:

Teorico:

VS Verifica scritta

VO Verifica orale

Grafico:

VG Verifica grafica

Pratico:

VP Verifica pratica

Tempi:

V Verifica scritta

T Teoria

P Laboratorio, Pratica (Esercitazione)

R-R Recupero, Ripasso

Lavoro domestico:

ST Studio teorico

EX Esercizi

PR Calcoli di progetto, Software, ecc ...

PG Produzione relazioni, disegni, ecc...