

Progettazione curricolo verticale

percorso formativo per Unità di Apprendimento (UDA)

Dipartimento di Informatica e Telecomunicazioni

Disciplina: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI

- Legge 26 dicembre 2006 n°296, art.1; comma 622.
- Allegato A (Profilo culturale, educativo e professionale)
- Allegato C (Indirizzi, Profili, Quadri orari e Risultati di apprendimento)
- D.P.R. n. 88 del 15.03.2010 (“Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici”).

Competenze di base a conclusione dell'obbligo di istruzione

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.

RACCOMANDAZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 18 dicembre 2006
relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente
(2006/962/CE)

Otto competenze chiave

Il quadro di riferimento delinea otto competenze chiave e descrive le conoscenze, le abilità e le attitudini essenziali ad esse collegate. Queste competenze chiave sono:

- **la comunicazione nella madrelingua**, che è la capacità di esprimere e interpretare concetti, pensieri, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale sia scritta (comprensione orale, espressione orale, comprensione scritta ed espressione scritta) e di interagire adeguatamente e in modo creativo sul piano linguistico in un'intera gamma di contesti culturali e sociali;
- **la comunicazione in lingue straniere** che, oltre alle principali abilità richieste per la comunicazione nella madrelingua, richiede anche abilità quali la mediazione e la comprensione interculturale. Il livello di padronanza dipende da numerosi fattori e dalla capacità di ascoltare, parlare, leggere e scrivere;
- **la competenza matematica e le competenze di base in campo scientifico e tecnologico**. La competenza matematica è l'abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane, ponendo l'accento sugli aspetti del processo, dell'attività e della conoscenza. Le competenze di base in campo scientifico e tecnologico riguardano la padronanza, l'uso e l'applicazione di conoscenze e metodologie che spiegano il mondo naturale. Tali competenze comportano la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e la consapevolezza della responsabilità di ciascun cittadino;
- **la competenza digitale** consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) e richiede quindi abilità di base nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC);

- **imparare ad imparare** è collegata all'apprendimento, all'abilità di perseverare nell'apprendimento, di organizzare il proprio apprendimento sia a livello individuale che in gruppo, a seconda delle proprie necessità, e alla consapevolezza relativa a metodi e opportunità;
- **le competenze sociali e civiche**. Per competenze sociali si intendono competenze personali, interpersonali e interculturali e tutte le forme di comportamento che consentono alle persone di partecipare in modo efficace e costruttivo alla vita sociale e lavorativa. La competenza sociale è collegata al benessere personale e sociale. È essenziale comprendere i codici di comportamento e le maniere nei diversi ambienti in cui le persone agiscono. La competenza civica e in particolare la conoscenza di concetti e strutture sociopolitici (democrazia, giustizia, uguaglianza, cittadinanza e diritti civili) dota le persone degli strumenti per impegnarsi a una partecipazione attiva e democratica;
- **senso di iniziativa e di imprenditorialità** significa saper tradurre le idee in azione. In ciò rientrano la creatività, l'innovazione e l'assunzione di rischi, come anche la capacità di pianificare e di gestire progetti per raggiungere obiettivi. L'individuo è consapevole del contesto in cui lavora ed è in grado di cogliere le opportunità che gli si offrono. È il punto di partenza per acquisire le abilità e le conoscenze più specifiche di cui hanno bisogno coloro che avviano o contribuiscono ad un'attività sociale o commerciale. Essa dovrebbe includere la consapevolezza dei valori etici e promuovere il buon governo;
- **consapevolezza ed espressione culturali**, che implicano la consapevolezza dell'importanza dell'espressione creativa di idee, esperienze ed emozioni attraverso un'ampia varietà di mezzi di comunicazione, compresi la musica, le arti dello spettacolo, la letteratura e le arti visive.

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:

- 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.

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI TERZE

**Competenze chiave
Per
l'apprendimento
permanente
(2006/962/CE)**

Primo modulo

Periodo SETTEMBRE - OTTOBRE 9 ore

	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
<ul style="list-style-type: none"> • Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia • Imparare a imparare • Competenza digitale 	TEORIA E CODIFICA DELL'INFORMAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • SISTEMI DI NUMERAZIONE POSIZIONALI • CODIFICA DI DATI ALFANUMERICI NUMERICI, IMMAGINI SUONI FILMATI • CODICI DIGITALI PESATI E NON PESATI, CORREZIONE DEGLI ERRORI 	CONVERTIRE NUMERI DA UNA BASE AD UN'ALTRA BASE	<p>DISTINGUERE TRA SEGNALE ANALOGICO E SEGNALE DIGITALE</p> <p>RAPPRESENTARE LE INFORMAZIONI SECONDO L'APPROPRIATA CODIFICA</p>

Test d'ingresso comune periodo ottobre: 1 ora

Verifica di apprendimento primo modulo ottobre n. 1 ora

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI TERZE

Competenze chiave Per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)	Secondo modulo			
	Periodo Ottobre		5 ore	
<ul style="list-style-type: none"> Competenze sociali e civili 	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
	NORMATIVE SULLA SICUREZZA	NORMATIVE DI SETTORE NAZIONALE E COMUNITARIA SULLA SICUREZZA E SULLA TUTELA AMBIENTALE	APPLICARE LA NORMATIVA DI SETTORE SULLA SICUREZZA E SULLA TUTELA AMBIENTALE	GESTIRE PROGETTI SECONDO LE PROCEDURE E GLI STANDARD

Verifica di apprendimento del secondo modulo periodo ottobre: n°1 ora

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI TERZE

**Competenze chiave
Per l'apprendimento
permanente
(2006/962/CE)**

terzo modulo

Periodo NOVEMBRE/DICEMBRE/GENNAIO 15 ore

- **competenze digitali**

- **imparare a imparare**

- **competenze tecnologiche**

UDA

Conoscenze

Abilità

Competenze di base

CARATTERISTICHE
GENERALI DEI
SISTEMI
OPERATIVI

- EVOLUZIONE
- CLASSIFICAZIONI
- FUNZIONI E STRUTTURA
- PRINCIPALI SISTEMI OPERATIVI
- SISTEMI PER L'INFORMATICA MOBILE

INTERAGIRE CON
IL SISTEMA
OPERATIVO
TRAMITE LA
SHELL DEI
COMANDI

DISTINGUERE LE
CARATTERISTICHE
DEI VARI SISTEMI
OPERATIVI

Verifica di apprendimento del terzo modulo periodo gennaio n°1 ora

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI TERZE**Pausa didattica****Periodo Febbraio****....ore**

UDA

Conoscenze

Abilità

Competenze di base

Recupero

- 1 – 3 modulo

- 1- 3 modulo

- 1 – 3 modulo

Verifica su uno dei moduli oggetto di recupero disciplinare - periodo febbraio/marzo: n°1 ora

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI TERZE

**Competenze chiave
Per
l'apprendimento
permanente
(2006/962/CE)**

Quarto modulo

Periodo FEBBRAIO/MARZO/ Aprile 10 ore

- **Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia**
- **Imparare a imparare**
- **Competenza digitale**

UDA

Conoscenze

Abilità

Competenze di base

GESTIONE
DEI
PROCESSI

PROCESSO /INTERRUZIONI/
STATI/TRANSIZIONI/SCHEDULING/
POLITICHE

INDIVIDUARE I
PARAMETRI DI
MISURA DI
EFFICIENZA DEL
SISTEMA

CONCETTO DI THREAD E
MULTITHREADING

Verifica di apprendimento del quarto modulo periodo marzo: n°1 ore

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI TERZE

Competenze chiave Per l'apprendimento permanente (2006/962/CE) <ul style="list-style-type: none"> • Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia • Imparare a imparare • Competenza digitale 	Quinto modulo			
	Periodo APRILE - maggio		20 ore	
	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
	GESTIONE DELLA MEMORIA	<ul style="list-style-type: none"> • ALLOCAZIONE • RILOCAZIONE • PAGINAZIONE • SEGMENTAZIONE • MEMORIA VIRTUALE 	DISTINGUERE TRA <ul style="list-style-type: none"> • RILOCAZIONE STATICA E DINAMICA • INDIRIZZI FISICI E LOGICI • PARTIZIONI FISSE E VARIABILI • ALGORITMI DI SOSTITUZIONE 	USARE LA CATENA DI PROGRAMMAZIONE IN MODO CONSAPEVOLE

Verifica di apprendimento del Quinto modulo periodo maggio n1 ore

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI TERZE

Competenze chiave Per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)	Sesto modulo			
	Periodo MAGGIO		6 ore	
<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a imparare • Competenza digitale 	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
	GESTIONE DELLE PERIFERICHE	<ul style="list-style-type: none"> • ARCHITETTURE DI INPUT/ OUTPUT • DISPOSITIVI E CONTROLLORI • BUS • PORTE • DMA • SPOOL 	<ul style="list-style-type: none"> • CLASSIFICARE I DISPOSITIVI DI I/O • INDIVIDUARE I PARAMETRI CRITICI • SCHEMATIZZARE UN DRIVER 	GESTIRE CON EFFICIENZA L'USO DELLE PERIFERICHE

Verifica di apprendimento del sesto modulo periodo maggio: n°1 ore

PROGRAMMAZIONE PER LE CLASSI Terze TPSIT

Competenze chiave Per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)	Settimo modulo			
	Periodo MAGGIO - Giugno		9 ore	
<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a imparare • Competenza digitale • Competenza tecnologiche 	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
	GESTIONE DELLE INFORMAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • I FILE • STRUTTURA DEL FILE SYSTEM • METODI DI ACCESSO • FILE SYSTEM LOGICO 	<ul style="list-style-type: none"> • CALCOLARE LA DIMENSIONE DI UN FILE IN BLOCCHI E IN BYTE • GESTIRE FILE A LUNGHEZZA FISSA E VARIABILE 	USARE IL FILE SYSTEM IN MODO EFFICIENTE
Verifica finale di apprendimento comune – periodo maggio: n°....ore				

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI QUARTE

Competenze chiave Per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)	Primo modulo			
	Periodo SETTEMBRE/ OTTOBRE/NOVEMBRE			20 ore
<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a imparare • Competenza digitale 	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
	METODOLOGIE DI PROGETTO PER L'INGEGNERIA DEL SOFTWARE	<ul style="list-style-type: none"> • MODELLO ENTITA'-RELAZIONE • RETI DI PETRI • METODOLOGIA UML 	USARE I VARI TIPI DI DIAGRAMMI (CLASSI, CASI D'USO, SEQUENZA, STATO, ATTIVITA')	COMPRENDERE L'USO DEGLI AUSILI GRAFICI NEL SOFTWARE ENGINEERING

Verifica di apprendimento periodo novembre: 1 ora

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI QUARTE

**Competenze chiave
Per l'apprendimento
permanente
(2006/962/CE)**

Secondo modulo

Periodo NOVEMBRE/DICEMBRE/GENNAIO

20 ore

- **Imparare a imparare**
- **Competenza digitale**
- **Competenza tecnologiche**

UDA

Conoscenze

Abilità

Competenze di base

INGEGNERIA
DEL
SOFTWARE/
CICLO DI
SVILUPPO

- FASI E MODELLI DI GESTIONE DI UN CICLO DI SVILUPPO
- CICLO DI VITA DEL PROGETTO
- MANUTENZIONE

IDENTIFICARE LE FASI DI UN PROGETTO NEL CONTESTO DEL CICLO DI SVILUPPO

GESTIRE PROGETTI SECONDO PROCEDURE STANDARD

Verifica di apprendimento del secondo modulo periodo gennaio: n°2 ore

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI QUARTE

	Pausa didattica			
	Periodo Febbraioore			
	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
	Recupero	<ul style="list-style-type: none">• 1 – 2 modulo	<ul style="list-style-type: none">• 1 – 2 modulo	<ul style="list-style-type: none">• 1 – 2 modulo
Verifica su uno dei moduli oggetto di recupero disciplinare - periodo febbraio/marzo: n°2 ore				

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI QUARTE

**Competenze chiave
Per
l'apprendimento
permanente
(2006/962/CE)**

- **Imparare a imparare**
- **Competenza digitale**
- **Competenza tecnologiche**

TERZO modulo

Periodo FEBBRAIO/MARZO

20 ore

UDA

Conoscenze

Abilità

Competenze di base

ANALISI DEI REQUISITI/
SELEZIONE DI UN SISTEMA SOFTWARE

TECNICHE E STRUMENTI PER L'ANALISI DEI REQUISITI DI UN PROGETTO
ARCHITETTURA SOFTWARE A TRE LIVELLI

DESCRIVERE CON MATRICI I REQUISITI DI UN SISTEMA

GESTIRE PROGETTI SECONDO PROCEDURE STANDARD

Verifica di apprendimento del TERZO modulo periodo marzo : n° 2 ore

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI QUARTE

Competenze chiave Per l'apprendimento permanente (2006/962/CE) <ul style="list-style-type: none"> • Imparare a imparare • Competenza digitale • Competenza tecnologiche 	QUARTO modulo			
	Periodo APRILE/MAGGIO			20 ore
	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
	PROGRAMMAZIONE CONCORRENTE	<ul style="list-style-type: none"> • PROCESSI CONCORRENTI • SINCRONIZZAZIONE • MUTUA ESCLUSIONE • PROBLEMA DELLO STALLO • PRODUTTORE/CONSUMATORE • I CINQUE FILOSOFI 	PROGETTARE E REALIZZARE APPLICAZIONI IN MODALITA' CONCORRENTE	SVILUPPARE APPLICAZIONI SOFTWARE IN MULTITHREADING

Verifica di apprendimento del QUARTO modulo periodo maggio : n°2 ore

Nel quinto anno, il docente di Tecnologie e progettazione di sistemi informatici definisce - nell'ambito della programmazione Dipartimentale – la costruzione del curricolo per il conseguimento dei risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze, con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate.

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI QUINTE					
Competenze chiave Per l'apprendimento permanente (2006/962/CE) <ul style="list-style-type: none"> • Competenza digitale • Imparare a imparare 	Primo modulo				
	Periodo Settembre/Ottobre			18 ore	
	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base	
	<ul style="list-style-type: none"> • Architetture di rete 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzare il software di comunicazione in livelli • Conoscere le principali applicazioni utilizzate nelle reti TCP/IP e i relativi protocolli. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper usare i numeri di porta opportuni per le comunicazioni Client-Server tra applicativi. • Saper scegliere il tipo di protocollo in base all'applicazione che si vuole utilizzare. 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici e utilizzando correttamente la relativa terminologia. • Progettare, realizzare, configurare e gestire una semplice rete locale o geografica. 	
Verifica di apprendimento del secondo modulo periodo Ottobre: n° 2 ore					

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI QUINTE

Competenze chiave Per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)	Secondo modulo			
	Periodo Novembre/Gennaio		36 ore	
<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a imparare • Competenza digitale • Competenza tecnologiche 	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
	<ul style="list-style-type: none"> • Metodi e tecnologie per la programmazione di rete 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le tecniche per la creazione e l'utilizzo dei socket • Conoscere le diverse modalità di trasferimento dei pacchetti di dati • Conoscere le principali porte e i servizi associati 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper programmare i socket • Saper utilizzare le porte e gli indirizzi IP per mettere in comunicazione gli host • Saper programmare i servizi di rete connection-oriented e connectionless 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper realizzare applicazioni di rete attraverso i socket
Verifiche di apprendimento del secondo modulo periodo Novembre/Gennaio: n° 4 ore				

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI QUINTE

Pausa didattica			
Periodo Febbraio		6 ore	
UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
Recupero	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzare il software di comunicazione in livelli • Conoscere le principali applicazioni utilizzate nelle reti TCP/IP e i relativi protocolli. • Conoscere le tecniche per la creazione e l'utilizzo dei socket • Conoscere le diverse modalità di trasferimento dei pacchetti di dati • Conoscere le principali porte e i servizi associati 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper usare i numeri di porta opportuni per le comunicazioni Client-Server tra applicativi. • Saper scegliere il tipo di protocollo in base all'applicazione che si vuole utilizzare. • Saper programmare i socket • Saper utilizzare le porte e gli indirizzi IP per mettere in comunicazione gli host • Saper programmare i servizi di rete connection-oriented e connectionless 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici e utilizzando correttamente la relativa terminologia. • Progettare, realizzare, configurare e gestire una semplice rete locale o geografica. • Saper realizzare applicazioni di rete attraverso i socket

Verifica su uno dei moduli oggetto di recupero disciplinare - periodo febbraio/marzo: n°2 ore

PROGRAMMAZIONE DI “TPSIT” PER LE CLASSI QUINTE

Competenze chiave Per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)	Terzo modulo			
	Periodo Marzo/Maggio		30 ore	
	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
	<ul style="list-style-type: none"> Imparare a imparare Competenza digitale Competenza tecnologiche 	<ul style="list-style-type: none"> Applicazioni web e mobile 	<ul style="list-style-type: none"> Architetture per lo sviluppo web. Il linguaggio web lato client; i framework e le librerie Pagine dinamiche (richieste sincrone e asincrone con e senza binding dei dati) App mobile 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare le componenti di una architettura per siti web e utilizzo del pattern MVC Saper sviluppare siti web lato client e lato server Saper realizzare app mobile.

Verifica di apprendimento del terzo modulo periodo Marzo/Maggio: n°4 ore