

ARTICOLAZIONE: TELECOMUNICAZIONI

Disciplina: **COMPLEMENTI DI MATEMATICA (C4)**

Il docente di "Complementi di matematica" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.*

Secondo biennio

I risultati di apprendimento sopra riportati in termini di competenze in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. Il docente, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, espressi in termini di competenze:

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;
- progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.

L'articolazione dell'insegnamento di "Complementi di matematica" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe. Essendo le tematiche d'interesse professionale, esse saranno selezionate e trattate in accordo con i docenti delle discipline tecnologiche.

Conoscenze	Abilità
Potenze ad esponente reale. Logaritmi in base "e". Numeri complessi. Analisi di Fourier delle funzioni periodiche. Modelli e metodi matematici discreti (calcolo con matrici, risoluzione algoritmica di sistemi lineari, risoluzione approssimata di una equazione, interpolazione, successioni, modelli della Ricerca operativa...). Derivate parziali e differenziale totale. Popolazione e campione. Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori. Algoritmi statistici.	Utilizzare le coordinate logaritmiche. Utilizzare le coordinate polari nel piano e nello spazio. Operare con i numeri complessi. Ideare e verificare semplici modelli matematici, anche utilizzando strumenti informatici. Formalizzare un problema individuando o ricercando un modello matematico coerente. Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio. Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi. Realizzare gli algoritmi per il calcolo dei valori medi, gli indici di variabilità e altri indici statistici.

Disciplina: **SISTEMI E RETI**

La disciplina "Sistemi e reti" 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: *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.*

Secondo biennio e quinto anno

<p>I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>L'articolazione dell'insegnamento di "Sistemi e reti" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.</p>

Secondo biennio	
-----------------	--

Conoscenze	Abilità
-------------------	----------------

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

Quinto anno	
Conoscenze	Abilità
Metodi e tecnologie per la programmazione di rete	Realizzare applicazioni per la comunicazione di rete
Protocolli e linguaggi di comunicazione a livello applicativo	Sviluppare applicazioni client-server utilizzando protocolli esistenti e/o progettando semplici protocolli di comunicazione
Tecniche di filtraggio del traffico di rete	Progettare reti interconnesse con particolare riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi
Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti	Identificare le caratteristiche di un servizio di rete
Reti private virtuali	Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico
Modello client/server e distribuito per i servizi di rete	Integrare differenti sistemi operativi in 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	

Disciplina: **TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI**

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.*

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. 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.**

L'articolazione dell'insegnamento di "Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
Caratteristiche dei componenti dei circuiti elettronici Principi di funzionamento degli strumenti di misura di grandezze elettriche Software di simulazione circuitale analogico/digitale Ambienti software per il controllo degli strumenti e l'acquisizione di dati da strumentazione Automi a stati finiti Architettura e tecniche di programmazione dei microcontrollori e dei sistemi embedded. Dispositivi integrati in un microcontrollore Interfacciamento analogico e digitale di un microcontrollore; sensori ed attuatori, bus e dispositivi di input/output	Selezionare e comparare componenti per circuiti elettronici sulla base delle loro specifiche Effettuare misure su dispositivi elettrici utilizzando la strumentazione di laboratorio Verificare il funzionamento di semplici circuiti analogici e digitali Controllare in modo automatico la strumentazione di laboratorio Selezionare e dimensionare un sistema di elaborazione embedded per una applicazione data Programmare il microcontrollore di un sistema embedded in presenza o meno del sistema operativo

Quinto anno

Conoscenze	Abilità
Dispositivi di comunicazione e protocolli standard wired/wireless per sistemi embedded Principi e tecniche di elaborazione/sintesi numerica dei segnali, anche in tempo reale Principi di comunicazione machine-to-machine e reti di sensori Funzionalità e standard dei dispositivi di identificazione a radiofrequenza attivi e passivi	Programmare un sistema embedded per l'acquisizione dati e la comunicazione Programmare un sistema embedded per l'elaborazione in tempo reale di flussi di dati multimediali attraverso idonei algoritmi Integrare un sistema embedded in rete Progettare soluzioni che impiegano reti di sensori e/o sistemi di identificazione a radiofrequenza

Disciplina: **GESTIONE PROGETTO E ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA**

La disciplina "Gestione e progetto, organizzazione di impresa" 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; 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; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi.*

Quinto anno

<p>I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina quinto anno. 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; • gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza; • utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi; • 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 • utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive ed agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; • utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. <p>La disciplina promuove la riorganizzazione delle abilità e delle conoscenze multidisciplinari utili alla conduzione di uno specifico progetto esecutivo del settore ICT, mediante l'applicazione di metodi di problem-solving propri dell'ingegneria del software; gli esempi proposti si riferiscono preferibilmente alle attività di progettazione e sviluppo oggetto delle altre discipline tecniche dell'articolazione</p>

Quinto anno	
-------------	--

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</p> <p>Tecniche e metodologie di testing a livello di singolo componente e di sistema</p> <p>Norme e standard settoriali e 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 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 del settore ICT</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 risorse e 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 .</p> <p>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>

Disciplina: **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.

Secondo biennio

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. 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:

- **utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;**
- **sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;**
- **utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare**
- **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;**
- **correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;**
- **redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.**

L'articolazione dell'insegnamento di "Informatica" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione Logica iterativa e ricorsiva Principali strutture dati e loro implementazione File di testo Linguaggi per la definizione delle pagine web Programmazione ad oggetti Linguaggio di programmazione lato client per la gestione locale di eventi in pagine web 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 Tecnologie per la realizzazione di pagine web dinamiche Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema Gestire file di testo Progettare e implementare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti Progettare, e realizzare e gestire pagine web statiche con interazione locale Sviluppare applicazioni informatiche anche web-based con basi di dati Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

Disciplina: **TELECOMUNICAZIONI**

La disciplina "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: *utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; 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; utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; 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; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine.*

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. 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;**
- **descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;**
- **individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;**
- **utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;**
- **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.**

L'articolazione dell'insegnamento di "Telecomunicazioni" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
Caratterizzazione nel dominio del tempo delle forme d'onda periodiche. Reti elettriche in regime continuo e in regime alternato. Elettronica digitale in logica cablata. Modelli e rappresentazioni di componenti e sistemi di telecomunicazione Decibel e unità di misura Analisi di segnali periodici e non periodici Portanti fisici e tecniche di interconnessione tra apparati e dispositivi Ricetrasmisione e propagazione delle onde elettromagnetiche; installazione dei sistemi d'antenna. Principi di elettronica analogica per le telecomunicazioni Tecniche di modulazione nei sistemi di trasmissione analogici. Reti a commutazione di circuito e tecniche di moltiplicazione e commutazione Caratteristiche e prestazioni dei sistemi di accesso e di trasporto nelle reti a commutazione di circuito Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	Rappresentare segnali e determinarne i parametri. Applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi e progetto di circuiti Riconoscere la funzionalità e le strutture dei sistemi a logica cablata Contestualizzare le funzioni fondamentali di un sistema e di una rete di telecomunicazioni. Individuare i parametri relativi al comportamento esterno dei dispositivi e realizzare collegamenti adattati Calcolare e misurare i parametri che caratterizzano una forma d'onda periodica nel dominio del tempo e della frequenza. Determinare i parametri per la caratterizzazione o la scelta di un mezzo trasmissivo Dimensionare la potenza in trasmissione di un collegamento ricetrasmittivo noti i parametri di riferimento Riconoscere le funzionalità dei principali dispositivi elettronici analogici Progettare e realizzare circuiti analogici di base con e senza modulazione. Valutare la qualità di apparati e segnali nei sistemi analogici per telecomunicazioni in base a parametri determinati

	<p>Descrivere la struttura, l'evoluzione, i campi di impiego, i limiti delle reti a commutazione di circuito.</p> <p>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p>
Quinto anno	
<p style="text-align: center;">Conoscenze</p> <p>Caratteristiche delle reti a commutazione di pacchetto; organismi di standardizzazione.</p> <p>Architetture di protocolli nei sistemi di reti interconnesse.</p> <p>Architettura, standard, cablaggio, configurazione di apparati nelle reti locali cablate e wireless.</p> <p>Protocolli IP e interconnessione fra reti con differenti tipologie di indirizzi IP.</p> <p>Caratteristiche fondamentali dei router e modalità di configurazione del routing.</p> <p>Apparati e tecniche per sistemi di trasmissione digitali in banda base e in banda traslata. Tecniche di trasmissione a larga banda.</p> <p>Parametri di qualità di un segnale in un collegamento digitale.</p> <p>Classificazione, prestazioni e campi di impiego dei sistemi di accesso, a banda stretta o a larga banda, e dei sistemi di interconnessione geografica (WAN).</p> <p>Architettura, servizi e tendenze evolutive dei sistemi per la comunicazione in mobilità.</p> <p>Architettura e servizi delle reti convergenti multiservizio</p> <p>Architettura generale, caratteristiche principali ed evoluzione dei sistemi di broadcasting audio e video.</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Progettare una rete locale che integri anche una rete wireless sicura, scegliendo e configurando gli apparati.</p> <p>Definire schemi di indirizzamento IP per reti e sottoreti interconnesse.</p> <p>Scegliere e realizzare la configurazione base di un router</p> <p>Scegliere apparati, interfacce e mezzo trasmissivo per un sistema di trasmissione digitale in banda base o in banda traslata.</p> <p>Riconoscere le cause di degrado della qualità dei segnali; stimare la probabilità d'errore in un collegamento digitale.</p> <p>Scegliere il sistema di accesso e/o di interconnessione geografica a/tra reti.</p> <p>Individuare i servizi forniti dai sistemi per la comunicazione in mobilità in base alle loro caratteristiche</p> <p>Individuare i servizi forniti delle reti convergenti multiservizio in base alle loro caratteristiche</p> <p>Implementare la qualità del servizio utilizzando i protocolli di una rete convergente</p> <p>Individuare gli elementi fondamentali dei sistemi di broadcasting audio/video digitali</p>