ISTITUTO SUPERIORE
"Carlo Alberto Dalla Chiesa"
Istituto Tecnico Tecnologico: Costruzioni, Ambiente e Territorio
Informatica - Elettronica Automazione - Grafica e Comunicazione
Istituto Professionale ind. Manutenzione ed Assistenza Tecnica
Via Sicilia, 60 - 80021 Afragola (NA)

Cod Fiscale: 93076680631 - Cod. Mecc. NAIS13800C - NATD13801P (tecnico) - NARI138014 (professionale) - NATD138514 (serale)
www.itsdallachiesa.edu.it - nais13800c@istruzione.it - nais13800c@pec.istruzione.it Tel. 0818527616 Fax 0818527616

CURRICOLO DI ISTITUTO

Parte Seconda
Programmazione per competenze

A.S. 2020/2021

DIPARTIMENTO TECNOLOGICO PER L'INDIRIZZO
"INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI"

ISTRUZIONE TECNICA

DOCUMENTO INTEGRANTE IL PTOF
PER IL TRIENNIO 2019/2022

Tecnologie Informatiche *3*

Contenuti e Obiettivi di Apprendimento **3**
Primo Biennio 3

Obiettivi Minimi disciplinari **4**

Scienze e Tecnologie Applicate - Informatica *5*

Contenuti e Obiettivi di Apprendimento **5**
Primo Biennio 5

Obiettivi Minimi disciplinari **6**

Sistemi e Reti *7*

Contenuti e Obiettivi di Apprendimento **7**
Secondo Biennio e Quinto anno 7

Obiettivi Minimi disciplinari **9**

Tecnologia e Programmazione di Sistemi informatici e di Telecomunicazione *11*

Contenuti e Obiettivi di Apprendimento **11**
Secondo Biennio e Quinto anno 11

Obiettivi Minimi disciplinari **14**

Informatica *17*

Contenuti e Obiettivi di Apprendimento **17**
Secondo Biennio e Quinto anno 17

Obiettivi Minimi disciplinari **20**

Gestione Progetto, Organizzazione Impresa *21*

Contenuti e Obiettivi di Apprendimento **21**
Quinto anno 21

Obiettivi Minimi disciplinari **22**

Telecomunicazioni *24*

Contenuti e Obiettivi di Apprendimento **24**
Secondo Biennio 24

Obiettivi Minimi disciplinari **26**

TECNOLOGIE INFORMATICHE

CONTENUTI E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

PRIMO BIENNIO

Codice	Competenze
C1	Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi
C2	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da tipiche applicazioni informatiche
C3	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
C4	Descrivere e comparare il funzionamento di base di dispositivi e strumenti informatici

Codice*	Abilità
A1	Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore.
A2	Riconoscere le caratteristiche funzionali di un computer (calcolo, elaborazione, comunicazione).
A3	Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo.
A4	Utilizzare applicazioni elementari di scrittura, calcolo e grafica.
A5	Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni.
A6	Impostare e risolvere problemi utilizzando un linguaggio di programmazione.
A7	Utilizzare la rete Internet per ricercare dati e fonti.
A8	Utilizzare la rete per attività di comunicazione interpersonale.
A9	Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete con particolare riferimento alla tutela della privacy.

Primo anno del primo biennio

UD	COMPETENZE	ABILITÀ *inserire codice**	CONOSCENZE	PERIODO
Elementi di hardware	- C3 - C4	-A1 -A2	- Information Technology - Architettura dei sistemi di elaborazione	Settembre Ottobre
Il sistema binario	- C1 - C2	-A1 -A2	- I sistemi di numerazione posizionali - La conversione tra basi - La codifica dei caratteri alfanumerici - La multimedialità in binario	Ottobre Novembre
Il sistema operativo	- C3 - C4	-A2 -A3	- Struttura e ruolo del sistema operativo - Sistemi operativi in commercio - Sistemi operativi per dispositivi mobili	Dicembre

			- La gestione dei file - Le caratteristiche del computer	
Elaborazione Testi	- C1 - C2 - C3 - C4	-A4 -A5	- Formattazione del testo - Inserimento di immagini - Inserimento di WordArt, caselle di testo, filigrana - Tabulazioni, tabelle, bordi e sfondi - Testo in colonna, stili grafici, layout - Dati tabellari - Grafici - Stampa unione	Ottobre Novembre Dicembre
Reti informatiche	- C2 - C3 - C4	-A7 -A8 -A9	- Le reti e Internet - Il modello Client/Server e il Cloud Computing - I servizi di Internet - Il Web 2.0	Gennaio febbraio
Foglio di calcolo	- C1 - C2 - C3 - C4	-A4 -A5	- Introduzione al foglio di calcolo - Le formule - Formatazzione delle celle - Calcolo dell'incidenza percentuale - La funzione di sommatoria - La formattazione condizionale - Le funzioni di conteggio e somma condizionale - Le funzioni di ricerca - I grafici	Gennaio- Aprile
Dal problema al programma	- C1 - C2	-A5 -A6	- Analisi di un problema - Dati e risultati - Diagrammi a blocchi	Marzo Aprile
Sviluppo di programmi	- C1 - C2 - C3 - C4	-A6	- Dall'algoritmo al programma - Linguaggi di programmazione	Aprile Maggio

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI

Nuclei fondanti	Contenuti	Competenze verificabili
Caratteristiche funzionali di un elaboratore. Word Processor Fogli di calcolo Le reti	**I anno Primo biennio:** - Terminologia tecnica di base - Caratteristiche funzionali di un computer. - Operazioni con il sistema binario. Sistema di numerazione posizionale - Sistema binario, ottale, esadecimale - Conversione dei numeri tra basi diverse. - Le funzioni di base di un sistema operativo. - Il word processor . - Il foglio elettronico. - La rete Internet per ricercare dati e fonti .	- conoscenza delle nozioni di base - saper effettuare conversioni e operazioni aritmetiche tra i diversi sistemi di numerazione - riconoscere i principali componenti hardware - saper comporre un semplice testo - saper rappresentare dati in forma tabellare e grafica - saper realizzare una semplice presentazione - saper elaborare semplici esercizi attraverso algoritmi - saper elaborare semplici esercizi attraverso linguaggi di programmazione

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE - INFORMATICA

CONTENUTI E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

PRIMO BIENNIO

Codice	Competenze
C1	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
C2	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
C3	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Codice*	Abilità
A1	Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti.
A2	Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse.
A3	Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine.
A4	Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento.

Secondo anno del primo biennio

UD	COMPETENZE	ABILITÀ *inserire codice**	CONOSCENZE	PERIODO
UDA n. 1: PROBLEMI, ALGORITMI E PROGRAMMAZIONE	C1	A1	- Comunicazione con il computer - Le categorie di linguaggi - Algoritmo e sue caratteristiche - Rappresentazione degli algoritmi - Tipi di dati - ambiente di sviluppo C++ - struttura di un programma in C++	- Settembre - Ottobre - Novembre
UDA n. 2: COMUNICAZIONE E TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE	- C2 - C3	A2	- Significato di comunicazione ed elementi significativi di un processo di comunicazione - Misura dell'informazione - Significato di codice e di codifica - Codici numerici ed alfanumerici - Significato di disturbo ed errore	- Novembre - Dicembre
UDA n. 3: SISTEMI PER IL TRATTAMENTO DELLE INFORMAZIONI	- C3	A1, A2	- Struttura e funzionamento di un elaboratore elettronico - Caratteristiche dei sistemi e delle reti di telecomunicazioni - Caratteristiche dei principali mezzi trasmissivi - caratteristiche delle trasmissioni numeriche e analogiche - Caratteristiche e funzionalità del modem	- Gennaio - Febbraio
UDA n. 4: LA FILIERA TECNOLOGICA	- C3	A2, A3, A4	- Principali aspetti dei sistemi informatici e di telecomunicazioni - Fasi principali di progettazione di un prodotto informatico	- Febbraio

			- Filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo informatico e di telecomunicazioni - Figure professionali caratterizzanti l'indirizzo informatico e di telecomunicazioni - Principali esigenze ed applicazioni nei settori industriali e commerciali	
UDA n. 5: **WEB DESIGN**	- C1 - C2 - C3	A2, A3	- Caratteristiche di Internet e principali servizi - Caratteristiche di una pagina WEB - Principali caratteristiche del linguaggio HTML - Fasi di progettazione di un sito	- Marzo - Aprile
UDA n. 6: **INTERNET** **OF** **THINGS**	- C1 - C2 - C3	A1, A2, A3	- Impatto, vantaggi e sfide di Internet of Everything - Caratteristiche dell'interazione tra persone, processi, dati e oggetti che costituiscono Internet of Everything	- Aprile - maggio

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI

NUCLEI FONDANTI	CONTENUTI	COMPETENZE VERIFICABILI
Comunicazione con il computer. **Algoritmo e sue caratteristiche.** **Elementi significativi di un processo di comunicazione.** **Caratteristiche Principali dei sistemi, delle reti di telecomunicazioni e dei mezzi trasmissivi.**	**II anno Primo biennio:** - Rappresentazione degli algoritmi: Tipi di dati; Elementi di base dell'algebra booleana. - Significato di comunicazione. di codice e di codifica. - Significato di codice ed errore. - Principali circuiti - Rete logica. - Struttura e funzionamento di un elaboratore elettronico. - Caratteristiche dei principali mezzi trasmissivi.	- Codifica e decodifica di segnali audio e video analogici. - Prime esercitazioni fotografiche. - Prima realizzazioni di schede su esercitazione assegnata. - Utilizzo del programma gratuito GIMP o introduzione al Photoshop per realizzare semplici modelli di impaginazione e di ritocco (funzioni di base). - Prima realizzazioni di schede editoriali su esercitazione assegnata. - Le regole della composizione armonica - I formati di Carta uni : A0,A1,A2,A3,A4,A5,A6 - IL Concetto di simmetria.

SISTEMI E RETI

CONTENUTI E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Codice	Competenze
C1	Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
C2	Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
C3	Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione
C4	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza
C5	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

Codice*	Abilità 2° biennio
A1.1	Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione.
A1.2	Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all' applicazione data.
A1.3	Installare, configurare e gestire sistemi operativi garantendone la sicurezza.
A1.4	Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici.
A1.5	Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet.
A1.6	Installare e configurare software e dispositivi di rete.
A1.7	Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

Codice*	Abilità 5° anno
A2.1	Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privatezza, alla sicurezza e all'accesso ai servizi.
A2.2	Identificare le caratteristiche di un servizio di rete.
A2.3	Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico.
A2.4	Integrare differenti sistemi operativi in rete.

Primo anno del secondo biennio

UD	COMPETENZE	ABILITÀ *inserire codice**	CONOSCENZE	PERIODO
UDA n° 1: L'architettura del computer	C1	A1.1, A1.2	- Il modello di VON NEUMANN	Settembre Ottobre
UDA n° 2: Il ruolo della CPU	C1	A1.1, A1.2	- La CPU	Ottobre

UDA n° 3: Le memorie	C1	A1.1, A1.2	- Le Memorie	Ottobre Novembre
UDA n° 4: I Bus	C1	A1.1, A1.2	- I BUS	Novembre
UDA n° 5: La gestione dell'I/O	C1	A1.1, A1.2, A1,3	- I principali dispositivi periferici.	Novembre Dicembre
UDA n° 6: La scheda Arduino, ST Nucleo F40.	C1	A1.1, A1.2, A1.3	- La scheda Arduino e la scheda ST NUCLEO F40.	Gennaio Febbraio
UDA n° 7: Organizzazione del software di rete in livelli: modelli standard di riferimento.	C1	A1.4	- Elementi generali sulle reti di calcolatori La condivisione delle risorse: Architettura delle reti informatiche. Modelli ISO/OSI e TCP/IP.	Febbraio Marzo
UDA n° 8: Tipologie Topologie e Tecnologie delle reti locali e geografiche.	C1	A1.4, A1,5, A1.7	- Tipologie, Topologie e tecniche di accesso, Classificazione delle reti in base allo schema geometrico. Reti a logica paritetica e client server	Marzo Aprile
UDA n° 9: Protocolli di rete(livello fisico e di collegamento).	C1, C2	A1.4, A1.5, A1.6, A1.7	- Lo Standard ISO/IEC 11801 - L'hardware delle reti di tipo Ethernet.	Aprile Maggio
UDA n° 10: Dispositivi per la realizzazione di reti locali	C1, C2	A1.4, A1.5, A1.6, A1.7	- I Mezzi trasmissivi: Cavi coassiali RG58, Cavi UTP e STP di Categoria 5, 5E e 6, Fibre ottiche mono e multimodali. - Componenti e connettori: Connettori BNC a crimpare, giunti, terminatori connettori di diramazione, moduli RJ45 e Plug 8 contatti, Connettori in fibra VF45, LC, SC, ST, - Armadio Rack, da parete e da pavimento, Permutatori e accessori passivi, - Apparati attivi Switch layer II e Layer III desktop e a montaggio rack.	Maggio Giugno

*Riportare il "Codice" della tabella superiore

Secondo anno del secondo biennio

UD	COMPETENZE	ABILITÀ *inserire codice**	CONOSCENZE	PERIODO
UDA N°1: Le reti locali	- C1, C2, C3, C4, C5	A1.4, A1.5, A1.6, A1.7	- Che cos'è una rete locale. Topologia fisica e logica. Topologia a BUS, stella, anello, albero. - Architettura di rete locale: standard 802.2, livello LLC e MAC. Indirizzi MAC. - Assegnazione del canale a contesa e deterministica. - Standard per reti locali: IEEE 802.3, IEEE 802.5, IEEE 802.11. - Architettura dello standard 802.11. Protocollo CSMA/CA. - Gli standard 802.1q per VLAN e 802.16 (WiMax). - Il cablaggio strutturato. - **Integrazione dei contenuti con i capitoli da N°1 a N°5 del corso Cisco CCNA1.**	- Settembre Novembre
UDA N°2: Il livello di rete	- C1, C2, C3, C4, C5	A1.4, A1.5, A1.6, A1.7	- Il protocollo IPv4. La scarsità di indirizzi IP. - Gli indirizzi IP classful. Il subnetting. Indirizzi classless-CIDR e classless subnetting. - Indirizzi pubblici e privati. - Router e default gateway. - Il protocollo IPv6. - Protocolli di controllo e algoritmi di routing. - **Integrazione dei contenuti con i capitoli da N°6 a N°8 del corso Cisco CCNA1.**	- Novembre Gennaio

UDA N°3: Il livello di trasporto	- C4, C5	A1.4, A1.5, A1.6, A1.7	- Compiti del livello di trasporto. - Il livello di trasporto in Internet. - Il protocollo TCP - Servizi di multiplexing e de multiplexing: porte e socket. - Il segmento TCP - Gestione delle connessioni TCP: il three-way handshake. - Gestione del trasferimento dati nel TCP. - Efficienza del TCP. - Il protocollo UDP. - **Integrazione dei contenuti con il capitolo N°9 del corso Cisco CCNA1.**	- Febbraio Marzo
UDA N°4: Le primitive di servizio e i socket TCP	- C4, C5	A1.4, A1.5, A1.6, A1.7	- La gestione dei socket. - La programmazione dei socket. - I socket in linguaggio C. - I socket in linguaggio Python. - I socket in linguaggio Java. - I socket in Visual Basic. - **Integrazione dei contenuti con i capitoli da N°10 a N°11 del corso Cisco CCNA1.**	- Aprile Maggio

Quinto anno

UD	COMPETENZE	ABILITÀ *inserire codice**	CONOSCENZE	PERIODO
Gli standard e le apparecchiature per la realizzazione di reti di elaboratori.	- C1,C4	A2.1, A2.2	Cablaggio Strutturato Le VLAN. Le VPN. Wireless e reti mobili: architettura e normativa.	- Settembre-Dicembre
Sicurezza delle reti: l'amministrazione, la protezione dei dati e la difesa dagli attacchi.	- C1,C4	A2.1, A2.2, A2.3, A2.4	Crittografia simmetrica e asimmetrica. Certificati e firma digitale. Sicurezza delle reti: servizi di sicurezza e difesa. L'amministrazione di una rete.	- Gennaio-Maggio

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI

Nuclei fondanti	Contenuti	Competenze verificabili
Le architetture dei sistemi di elaborazione Fondamenti di Networking Dispositivi per la realizzazione di reti locali Le reti Ethernet e lo strato di collegamento	**I anno Secondo biennio:** - Il modello di VON NEUMANN - La CPU - Le Memorie - I BUS - Conoscere gli elementi fondamentali di una rete. Conoscere le topologie di rete. - Acquisire il concetto di protocollo. - Conoscere i compiti dei livelli ISO-OSI e TCP-IP. - Reti a logica paritetica e client server.	- Comprendere il ruolo dei componenti di un sistema di elaborazione (CPU, RAM, I/O, Bus). - Riconoscere i dispositivi di rete. - Utilizzare la terminologia dei componenti dei cablaggi strutturati. - Classificare le tipologie di Ethernet. - Saper decodificare un indirizzo MAC.

	- Conoscere la modalità di trasmissione di segnali elettrici via cavo. - Conoscere la modalità di trasmissione di segnali ottici in fibra. - Conoscere le modalità di trasmissione dei segnali wireless. - Individuare le problematiche connesse alla sicurezza nelle comunicazioni wireless. - Conoscere il formato dell'indirizzo MAC. - Conoscere il formato di una trama Ethernet. - Conoscere le caratteristiche del CSMA/CD. - Conoscere la differenza tra repeater, bridge, hub, switch.	
Il Livello Rete e la Commutazione Il protocollo IP Il Livello Trasporto Servizi e Progettazione di Reti	**II anno Secondo biennio:** Reti LAN e WLAN Cablaggio strutturato Commutazione di circuito e di pacchetto Indirizzi IPv4 e IPv6 Protocollo ARP NAT(Network Address Translation) DHCP VLAN Indirizzamento IP.	- Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici. - Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet. - Installare e configurare software e dispositivi di rete. - Riconoscere i problemi di congestione di rete.
Il World Wide Web Il livello Applicazione Servizi di Internet Sicurezza Informatica Sicurezza in Rete Sicurezza perimetrale e applicazioni	**V anno:** WWW – World Wide Web URL Linguaggio HTML.5 Protocollo HTTP. Servizio DNS La Posta Elettronica Il Protocollo FTP La Crittografia antica e moderna Le VPN Il Firewall e DMZ Protocolli sicuri	- Configurare e gestire reti locali virtuali. - Progettare e configurare una rete wireless. - Identificare le caratteristiche di sicurezza riguardanti i dati, l'accesso alle risorse e lo scambio di informazione in rete. - Scegliere la tecnica di crittografia in relazione all'applicazione per la quale si rende necessaria. - Controllare l'accesso alla rete e alle applicazioni.

TECNOLOGIA E PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONE

CONTENUTI E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Codice	Competenze
C1	Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
C2	Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
C3	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
C4	Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza
C5	Realizzare applicazioni per la comunicazione di rete e classificare e saper riconoscere le architetture distribuite
C6	Progettare l'architettura di un servizio individuandone le componenti tecnologiche
C7	Realizzare semplici applicazioni orientate ai servizi

Codice*	Abilità 2° biennio
A1.1	Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo.
A1.2	Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo.
A1.3	Progettare e realizzare applicazioni che interagiscono con le funzionalità dei sistemi operativi.
A1.4	Progettare e realizzare applicazioni in modalità concorrente.
A1.5	Identificare le fasi di un progetto nel contesto del ciclo di sviluppo.
A1.6	Documentare i requisiti e gli aspetti architetturali di un prodotto/servizio, anche in riferimento a standard di settore.
A1.7	Applicare le normative di settore sulla sicurezza e la tutela ambientale.

Codice*	Abilità 5° anno
A2.1	Realizzare applicazioni per la comunicazione di rete.
A2.2	Progettare l'architettura di un prodotto/servizio individuandone le componenti tecnologiche.
A2.3	Sviluppare programmi client-server utilizzando protocolli esistenti .
A2.4	Progettare semplici protocolli di comunicazione.
A2.5	Realizzare semplici applicazioni orientate ai servizi.

Primo anno del secondo biennio

UD	COMPETENZE	ABILITÀ *inserire codice**	CONOSCENZE	PERIODO
UDA n. 1: La rappresentazione delle informazioni	- C1	A1.1 A1.3 A1.6	- Concetto di sistema di numerazione posizionale. - Sistema di numerazione decimale, binario,ottale ed esadecimale. - Conversioni tra sistemi di numerazione - Operazioni tra numeri binari, ottali ed esadecimali.	- settembre ottobre
UDA n. 2: La codifica dell'informazione	- C1	A1.1 A1.3 A1.6	- Schema della comunicazione. - L'Informazione e linguaggio. - Il concetto di codice. - La rappresentazione dell'informazione numerica. - Interi senza segno. Interi con segno (modulo e segno, complemento a due). - Floating point in precisione singola e in precisione doppia. - La rappresentazione dell'informazione alfanumerica (codice ASCII codice, ASCII esteso, UNICODE) - Codici digitali - Metodi di rilevazione e correzione degli errori di trasmissione dell'informazione. (Parità, CRC, Hamming) - Formato delle immagini, audio e video - Tecniche di codifica e compressione dell'informazione multimediale (MPEG, JPEG, ..).	- Ottobre dicembre
UDA n. 3: I sistemi Operativi	- C2	A1.1 A1.2 A1.3 A1.6	- Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi - Struttura e organizzazione di un sistema operativo: onion skin - Classificazione e moduli di gestione delle risorse del sistema operativo. - Procedure di installazione e configurazione dei componenti Software di un sistema di elaborazione Il S.O. Windows: interfaccia CLI e GUI, shell dei comandi, Power shell - Il S.O. Linux – Raspbian/Debian: Struttura e organizzazione del Sistema Operativo ; bash shell e comandi principali, politiche di gestione dei processi. - Gestione tramite linea di comando (CLI) Politiche di gestione dei processi: il concetto di processo e la multiprogrammazione; stati di un processo; algoritmi di scheduling; i thread. cenni alle problematiche di sincronizzazione e deadlock dei processi; - Gestione della memoria: i problemi nella gestione della memoria, frammentazione, rilocazione, protezione dei processi. mmu. segmentazione e paginazione della memoria. la memoria virtuale - swapping, caricamento dinamico. principali algoritmi di rimpiazzamento delle pagine; - File system e Gestione dell'I/O: il concetto di file e directory e loro organizzazione. il file system. partizioni e volumi. allocazione dello spazio su disco. gestione dei file. gestione delle directory. sistemi raid. controllo di accesso: permessi e acl. il concetto di driver. - il sistema operativo: organizzazione, configurazione ed esecuzione; system call	- Gennaio marzo

			disponibili; boot e gestione interruzioni; realizzazione di semplici programmi batch.	
UDA n. 4: **Fasi e modelli di gestione di un ciclo di sviluppo**	- C3	A1.5 A1.7	- Tecniche di modellazione dei progetti - Fasi e modelli di gestione di un ciclo di sviluppo: analisi, progettazione, realizzazione, verifica; modelli di gestione del ciclo di sviluppo - Tecniche e strumenti per la gestione delle specifiche e dei requisiti di un progetto.	- Aprile maggio

Secondo anno del secondo biennio

UD	COMPETENZE*	ABILITÀ *inserire codice**	CONOSCENZE	PERIODO
UDA n. 1: **La programmazione concorrente**	- C4	A1.3 A1.4	- Struttura e organizzazione di un sistema operativo: processi concorrenti e cooperativi; politiche di gestione dei processi - Linguaggio/i di programmazione ad alto livello per la realizzazione di semplici applicativi che interagiscano con le funzionalità 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 - Esempi significativi di funzionalità programmabili rese disponibili da un sistema operativo - Gestione della concorrenza nel linguaggio Java / C++.	- Settembre Gennaio
UDA n. 2: **Funzionalità programmabili di un sistema operativo**	- C4	A1.1 A1.2 A1.3	- Programmazione della shell. - Le variabili nella shell e le variabili di sistema - L'output di dati - Le substitution - Gli operatori aritmetici - Espressioni condizionali - Le strutture di controllo - Shell script.	- Febbraio Marzo
UDA n.3: **Ciclo di sviluppo, tecniche e strumenti per la gestione del progetto informatico**	- C3	A1.5 A1.6 A1.7	- Teniche di modellazione dei progetti - Fasi e modelli di gestione di un ciclo di sviluppo: analisi, progettazione, realizzazione, verifica; modelli di gestione del ciclo di sviluppo - Tecniche e strumenti per la gestione delle specifiche e dei requisiti di un progetto. - Linguaggio UML - Tipologie di rappresentazione e documentazione dei requisiti, dell'architettura dei componenti di un sistema . - Il monitoraggio del progetto informatico - Rappresentazione e documentazione delle scelte progettuali e di implementazione in riferimento a standard di settore.	- Aprile Maggio

Quinto anno

UD	COMPETENZE*	ABILITÀ *inserire codice**	CONOSCENZE	PERIODO
UDA n.1 : Le architetture Distribuite	- C5	A2.2 A2.4	- Conoscere gli stili architetturali fondamentali per sistemi distribuiti - Comprendere il modello client-server - Avere chiaro il concetto di elaborazione distribuita	- Settembre/novembre

			- Conoscere il concetto di middleware - Conoscere le caratteristiche del modello client-server - Conoscere l'evoluzione del modello client-server - Avere chiaro il concetto di applicazione di rete - Conoscere i file e l'upload in PHP - Conoscere il ciclo di vita di una servlet - Conoscere le caratteristiche delle pagine JSP - Conoscere i tipi di driver per la connessione ai database	
UDA n.2 : I socket	- C6	A2.2 A2.4 A2.1	- Conoscere i protocolli di rete - Avere il concetto di socket - Conoscere le famiglie e le tipologie di socket - Conoscere la comunicazione multicast - Sapere le caratteristiche della comunicazione con i socket Java	- Dicembre/Febbraio
UDA n.3 : I WebServices	- C7	A2.1 A2.3 A2.5	- Tecnologie per la realizzazione di web-service - Installazione e Configurazione Application Server	- Marzo/Giugno

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI

Nuclei fondanti	Contenuti	Competenze verificabili
Gestione dell'informazione **Il Sistema Operativo** **Gestione di un ciclo di sviluppo**	**I anno Secondo biennio:** - Concetto di sistema di numerazione posizionale. - Sistema di numerazione decimale, binario,ottale ed esadecimale. - Conversioni tra sistemi di numerazione - La rappresentazione dell'informazione numerica. - La rappresentazione dell'informazione alfanumerica - Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi - Struttura e organizzazione di un sistema operativo: onion skin - Gestione della memoria: i problemi nella gestione della memoria, frammentazione, rilocazione, segmentazione e paginazione della memoria - il sistema operativo: organizzazione, configurazione ed esecuzione; - Fasi e modelli di gestione di un ciclo di sviluppo dei progetti	- Utilizzare tecniche di codifica dell'informazione; - Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo; - Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo - Comprendere ed esporre le proprie conoscenze, con particolare riferimento all'utilizzo di una terminologia specifica e alla comunicazione, sia scritta sia verbale, di contenuti tecnici; - Descrivere sistemi utilizzando una metodologia specifica. -

La programmazione concorrente **Tecniche e strumenti per la gestione del progetto informatico**	**II anno Secondo biennio:** - Struttura e organizzazione di un sistema operativo: processi concorrenti e cooperativi; politiche di gestione dei processi - Tecniche e tecnologie per la programmazione concorrente e la sincronizzazione dell'accesso a risorse condivise Programmazione batch della shell di un S.O. - Fasi e modelli di gestione di un ciclo di sviluppo: analisi, progettazione, realizzazione, verifica; modelli di gestione del ciclo di sviluppo - Tecniche e strumenti per la gestione delle specifiche e dei requisiti di un progetto. - Linguaggio UML - Tipologie di rappresentazione e documentazione dei requisiti, dell'architettura dei componenti di un sistema .	- Progettazione ed implementazione applicazioni operanti in modalità concorrente - Identificazione e risoluzione di problematiche di accesso alle risorse in mutua esclusione
Sviluppo di progetti informatici **Programmazione di rete** **Servizi di rete avanzati**	**V anno:** - Conoscere gli stili architetturali fondamentali per sistemi distribuiti - Comprendere il modello client-server - Avere chiaro il concetto di elaborazione distribuita - Conoscere il concetto di middleware - Conoscere le caratteristiche del modello client-server - Conoscere l'evoluzione del modello client-server - Avere chiaro il concetto di applicazione di rete - Conoscere i file e l'upload in PHP - Conoscere il ciclo di vita di una servlet - Conoscere le caratteristiche delle pagine JSP - Conoscere i tipi di driver per la connessione ai database - Conoscere i protocolli di rete - Avere il concetto di socket - Conoscere le famiglie e le tipologie di socket - Conoscere la comunicazione multicast - Sapere le caratteristiche della comunicazione con i socket Java	- 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. - 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

	- Tecnologie per la realizzazione di web-service - Installazione e Configurazioni Application Server	

INFORMATICA

CONTENUTI E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Codice	Competenze
C1	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;
C2	Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
C3	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;
C4	Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
C5	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Codice*	Abilità 2° biennio
A1.1	Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati.
A1.2	Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema.
A1.3	Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data.
A1.4	Gestire file di testo.
A1.5	Progettare e implementare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti.
A1.6	Progettare e realizzare interfacce utente.
A1.7	Progettare, e realizzare e gestire pagine web statiche con interazione locale.
A1.8	Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.
A1.9	Applicare le normative di settore sulla sicurezza.

Codice*	Abilità 5° anno
A2.1	Progettare e realizzare applicazioni informatiche con basi di dati .
A2.2	Sviluppare applicazioni web-based integrando anche basi di dati.

Primo anno del secondo biennio

UD	COMPETENZE*	ABILITÀ *inserire codice**	CONOSCENZE	PERIODO
A1 – Informatica e informazione	C1, C4	A1.1 A1.2 A1.8	▪ Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi ▪ Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione ▪ Logica iterativa e ricorsiva ▪ Teoria della complessità algoritmica	**Settembre Ottobre**
A2 – Algoritmi	C1, C4			

			▪ Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	
A3 – Linguaggi di programmazione	C1, C4	A1.1 A1.2 A1.3 A1.8	▪ Paradigmi di programmazione ▪ Strumenti per lo sviluppo del software e supporti per la robustezza dei programmi ▪ Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	**Novembre**
A4 – Il linguaggio di programmazione C	C1, C4			
A5 – Gli array in C	C1, C4			**Dicembre**
A6 – Le funzioni in C	C1, C4	A1.1 A1.2 A1.3 A1.8	▪ Principali strutture dati e loro implementazione ▪ Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	**Gennaio Febbraio**
A7 – Le strutture in C	C1, C4			
A8 – Ordinamento e ricerca	C1, C4			**Marzo Aprile**
A9 – I file	C1, C4	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4	- File di testo e binari	**Maggio Giugno**

*Riportare il "Codice" della tabella superiore

Secondo anno del secondo biennio

UD	COMPETENZE*	ABILITÀ *inserire codice**	CONOSCENZE	PERIODO
A1 – Introduzione alla programmazione e alla progettazione orientata agli oggetti	C1,C4	A1.5 A1.6 A1.7 A1.8	▪ Programmazione ad oggetti ▪ Strumenti per lo sviluppo del software e supporti per la robustezza di programmi ▪ File di testo ▪ Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	**Settembre**
A2 – Il linguaggio di programmazione Java	C1,C4			**Ottobre/ Novembre**
A3 – La programmazione orientata agli oggetti in Java	C1,C4			
A4 – Ambiente di sviluppo *NetBeans* e applicazioni Java (parte 1)	C1,C4			
A5 – Strutture dati	C1,C4	A1.5 A1.6 A1.7 A1.8	▪ Principali strutture dati e loro implementazione ▪ Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	**Dicembre/ Gennaio**
A6 – Ereditarietà e polimorfismo	C1,C4	A1.5 A1.6 A1.7 A1.8	▪ Programmazione ad oggetti ▪ Principali strutture dati e loro implementazione ▪ Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	**Febbraio/ Marzo**
A7– Tipi generici e collezioni nel linguaggio Java	C1,C4			
A8 *Graphic User Interface* in Java	C1,C4	A1.5 A1.6		**Aprile**

A9 – Ambiente di sviluppo *NetBeans* e applicazioni Java con GUI *Swing* (parte 2)	C1,C4	A1.7 A1.8	▪ Programmazione guidata dagli eventi e interfacce grafiche	**Maggio/ Giugno**

*Riportare il "Codice" della tabella superiore

Quinto anno

UD	COMPETENZE*	ABILITÀ *inserire codice**	CONOSCENZE	PERIODO
A1 – Sistemi informativi e sistemi informatici	C1,C4	A.2.1 A.2.1	▪ Modello concettuale, logico e fisico di una base di dati ▪ Linguaggi e tecniche per l'interrogazione e la manipolazione delle basi di dati ▪ Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	**Settembre Ottobre**
A2 – Le basi di dati relazionali	C1,C4			
A3 – Il linguaggio SQL (parte 1)	C1,C3,C4			**Novembre Dicembre**
A4 – I sistemi di gestione delle basi di dati Microsoft Access e Oracle My-SQL	C1,C3,C4			
A5 – Il linguaggio SQL (parte 2)	*C1,C3,C4*	A 2.2	▪ Linguaggi e tecniche per l'interrogazione e la manipolazione delle basi di dati	**Gennaio**
A6 – Il linguaggio PHP e le *form* HTML	*C1,C2,C3,C4*	A.2.1 A.2.1	▪ Linguaggi per la programmazione lato server a livello applicativo ▪ Programmazione ad oggetti ▪ Programmazione guidata dagli eventi e interfacce grafiche ▪ Linguaggi e tecniche per l'interrogazione e la manipolazione delle basi di dati ▪ Linguaggi per la programmazione lato server a livello applicativo ▪ Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	**Febbraio Marzo**
A7 – La programmazione a oggetti nel linguaggio PHP	*C1, C2,C3,C4*			
A8 – Accesso a una base di dati in linguaggio PHP	*C1, C2,C3,C4*			
A9 – Sviluppo di pagine web dinamiche con IDE *NetBeans*	*C1, C2,C3,C4*			**Aprile**
A10 – Il linguaggio XML per la rappresentazione dei dati	*C1, C2,C3,C4*	A 2.2	▪ Linguaggi e tecniche per l'interrogazione e la manipolazione delle basi di dati ▪ Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	**Maggio Giugno**
A11 – Gli strumenti per la gestione dei dati rappresentati in linguaggio XML	*C1, C2,C3,C4*			

*Riportare il "Codice" della tabella superiore

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI

NUCLEI FONDANTI	CONTENUTI	COMPETENZE VERIFICABILI
Algoritmi Linguaggi di programmazione Gli array Strutture dati in C I file	**I anno Secondo biennio**: - Acquisire la definizione e le caratteristiche di un algoritmo - Conoscere i costrutti del linguaggio di programmazione per realizzare semplici programmi - Avere il concetto di array monodimensionali e bidimensionali - Conoscere semplici strutture dati - Avere il concetto di archivio - Conoscere la gestione dei dati su supporto di massa	- Utilizzare le strategie del pensiero per risolvere problemi elaborando opportune soluzioni; - Scrivere un semplice programma in linguaggio di progetto - Saper utilizzare gli array - Progettare e implementare semplici algoritmi utilizzando diverse strutture di dati. - Saper scrivere, leggere e ricercare dati da un file
La programmazione TOP-Down I sottoprogrammi La programmazione Orientata agli oggetti Le Classi I metodi	**II anno Secondo biennio:** - Le funzioni. - Passaggio di parametri. - Caratteristiche principali della Programmazione OOP. - Incapsulamento. - La classi e le sottoclassi. - I metodi. - L'ereditarietà. - Il polimorfismo.	- Scrivere programmi che usano semplici istruzioni in sequenza, condizionali o di iterazione. - Individuare le operazioni da ripetere - Individuare le condizioni di uscita da un ciclo - Distinguere indice e contenuto di un array - Individuare parametri dei sottoprogrammi - Distinguere tra passaggio per valore e per indirizzo - Riconoscere il tipo di valore restituito da una funzione - Saper definire semplici classi usando un linguaggio orientato agli oggetti - Saper distinguere una classe dai suoi oggetti - Saper riconoscere variabili (attributi) e operazioni (metodi) in una classe
Dagli archivi alle Basi di Dati Dal modello concettuale dei dati al modello relazionale Il linguaggio SQL e l'ambiente MySQL Dati in rete con pagine PHP	**V anno:** - 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 - Linguaggi e tecniche per l'interrogazione e la manipolazione delle basi di dati - Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	- Conoscere concetti e modelli per l'organizzazione di una base di dati - Saper realizzare semplici modelli per la progettazione di una base di dati - Conoscere i principali comandi del linguaggio SQL per la realizzazione di tabelle e la manipolazione dei dati. - Sviluppare semplici applicazioni web-based integrando anche basi di dati.

GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE IMPRESA

CONTENUTI E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

QUINTO ANNO

Codice	Competenze
C1	Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi
C2	Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
C3	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità
C4	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
C5	Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive ed agli strumenti tecnici della comunicazione in rete

Codice*	Abilità 5° anno
A2.1	Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto del settore ICT, anche mediante l'utilizzo di strumenti software specifici.
A2.2	Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto anche in riferimento ai costi.
A2.3	Realizzare la documentazione tecnica, utente ed organizzativa di un progetto, anche in riferimento alle norme ed agli standard di settore.
A2.4	Verificare e validare la rispondenza del risultato di un progetto alle specifiche, anche attraverso metodologie di testing conformi ai normative o standard di settore .
A2.5	Individuare le cause di rischio connesse alla sicurezza negli ambienti di lavoro.
A2.6	Analizzare e rappresentare, anche graficamente, l'organizzazione dei processi produttivi e gestionali delle aziende di settore.
A2.7	Comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali.
A2.8	Applicare le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo .

Quinto anno

UD	COMPETENZE*	ABILITÀ *inserire codice**	CONOSCENZE	PERIODO
UD1 **Economia, Impresa, Azienda**	**C1** **C5**	A2.1 A2.2	- Le strutture organizzative: semplici, funzionali, divisionali, ibride e a matrice. -Tipologie di costo di un'azienda: costi di prodotto, costi di periodo, fissi e variabili, evitabili e non evitabili. - I processi primari e quelli di supporto, la catena del valore, criteri di efficacia ed efficienza -Conoscere l'uso dei principali sturmenti software per ben documentare/presentare un progetto.	Settembre Dicembre

			-Conoscere l'uso della rete per trarre ispirazione e/o diffondere le attività progettuali.	
UD2 **La gestione dei progetti**	**C2** **C3** **C5**	A2.2 A2.3	-Tecniche per la pianificazione, previsione e controllo di risorse e costi per lo sviluppo di un progetto. -Manualistica e strumenti per la generazione della documentazione di un progetto -I principi della qualità totale -Aspetti fondamentali della normativa ISO -I sistemi di gestione per la qualità -Validità di un processo/prodotto in regime qualità -Regole di sicurezza e riservatezza legate alle attività svolte in ambito aziendale -Conoscere l'uso dei principali sturmenti software per ben documentare/presentare un progetto. -Conoscere l'uso della rete per trarre ispirazione e/o diffondere le attività progettuali.	Gennaio ½ Aprile
UD3 **La Sicurezza in azienda e la salvaguardia dell'ambiente.**	**C4** **C5**	A2.6 A2.7 A2.8	-Ruoli e compiti delle figure chiave previste in un sistema di prevenzione, la cartellonistica di riferimento - I principali rischi degli ambienti di lavoro in genere, di qualcuno specifico, in particolare -La normativa di riferimento, in particolare il TU 81/08, i principali documenti di un sistema sicurezza. -Rifiuti industriali, rifiuti speciali, classificazione, elementi precauzionali per la manipolazione, lo stoccaggio, lo smaltimento. -La questione etica, i costi di smaltimento e il costo sociale. -Conoscere l'uso dei principali strumenti software per ben documentare/presentare un progetto. -Conoscere l'uso della rete per trarre ispirazione e/o diffondere le attività progettuali.	½ Aprile Maggio

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI

NUCLEI FONDANTI	CONTENUTI	COMPETENZE VERIFICABILI
- Elementi di economia e organizzazione aziendale; **- I processi Aziendali;** **- La Qualità Totale e principi e tecniche di Project Management;** **- Gestione dei progetti informatici;** **- La Sicurezza in azienda e la salvaguardia dell'ambiente;**	**V Anno**: - Essere in grado di identificare la tipologia di struttura organizzativa aziendale, tracciandone l'organigramma e le motivazioni che hanno determinato la configurazione organizzativa; - Distinguere i processi primari da quelli di supporto, essere in grado di riconoscere i processi che caratterizzano l'operatività di una azienda e individuare e valutare le prestazioni dei processi aziendali e modellare un processo aziendale;	- Analizzare e rappresentare, anche graficamente, l'organigramma aziendale, l'organizzazione dei processi produttivi delle aziende. - Classificare le tecnologie di informazione utilizzate nelle organizzazioni aziendali. - Identificare i meccanismi di coordinamento all'interno di un'organizzazione - Disegnare un processo, distinguerne gli input, attività, output e cliente, definirne gli indicatori delle prestazioni, effettuarne la scomposizione - Saper progettare ed organizzare un foglio di raccolta dati

	- Essere in grado di utilizzare le principali tecniche di miglioramento continuo; - Definire le competenze del Software Engineer; - Conoscere l'organizzazione della prevenzione e protezione aziendale, riconoscere i rischi relativi alle mansioni lavorative e conoscere i dispositivi di protezione individuali e collettivi.	- Analizzare un contratto di sviluppo software - Individuare le cause di rischio connesse alla sicurezza negli ambienti di lavoro.

TELECOMUNICAZIONI

CONTENUTI E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

SECONDO BIENNIO

Codice	Competenze
C1	scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
C2	descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;
C3	individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;
C4	utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
C5	redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
C6	gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;

Codice*	Abilità 2° biennio
A1.1	Rappresentare segnali e determinarne i parametri.
A1.2	Applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi di circuiti.
A1.3	Riconoscere la funzionalità e le strutture dei sistemi a logica cablata.
A1.4	Contestualizzare le funzioni fondamentali di un sistema e di una rete di telecomunicazioni.
A1.5	Individuare i parametri relativi al comportamento esterno dei dispositivi e realizzare collegamenti adattati.
A1.6	Individuare i parametri che caratterizzano una forma d'onda periodica nel dominio del tempo e della frequenza.
A1.7	Determinare i parametri per la caratterizzazione o la scelta di un mezzo trasmissivo.
A1.8	Riconoscere le funzionalità dei principali dispositivi elettronici analogici.
A1.9	Riconoscere la struttura, l'evoluzione, i limiti delle reti a commutazione di circuito.
A1.10	Scegliere gli elementi di un sistema di trasmissione .
A1.11	Riconoscere le cause di degrado della qualità dei segnali.
A1.12	Individuare i servizi forniti dai sistemi per la comunicazione in mobilità in base alle loro caratteristiche.
A1.13	Individuare i servizi forniti delle reti convergenti multiservizio in base alle loro caratteristiche.
A1.14	Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.
A1.15	Individuare le normative di settore sulla sicurezza .

Primo anno del secondo biennio

UD	COMPETENZE*	ABILITÀ *INSERIRE CODICE**	CONOSCENZE	PERIODO
UD0 **Fondamenti di fisica e matematica**	C1 C3 C5		Prerequisiti di matematica Risoluzioni di equazioni Rappresentazione grafica Modelli logici matematici	Set.
UD1 **Reti elettriche in regime continuo**	C1 C2 C3 C5	A1.1 A1.2 A1.15	Le origini delle comunicazioni (Cont.12- Cont.13) Elettricità e reti elettriche Parametri elettrici Corrente, tensione, resistenza, Potenza e Energia. Codice a colori delle resistenze e loro misura e tolleranze. Prima legge di ohm. Seconda legge di ohm. Circuiti in serie e parallelo e realizzazione pratica. Misura con strumentazione dei segnali elettrici. Partitore di corrente e di tensione. Legge di Joule e potenza elettrica. Risoluzioni di circuiti elementari con il metodo di Kirchhoff e col principio di sovrapposizione degli effetti.	Ott. – Nov.
UD2 **Circuiti capacitivi e induttivi**	C1 C2 C4 C5	A1.1 A1.2 A1.6 A1.14	Segnali e strumenti, Condensatori Utilizzo degli interruttori e rappresentazione grafica del suo utilizzo. Rappresentazione dei campi elettrici, Condensatore, carica e scarica, serie e parallelo, utilizzo nelle reti elettriche L'induttanza: caratteristiche e analisi del comportamento nel tempo. Serie e parallelo di induttori	Dic. - Gen.
UD3 **Elettronica digitale in logica cablata**	C1 C2 C3 C4 C5	A1.3 A1.4 A1.5	Sistemi combinatori. Sistemi sequenziali Regole fondamentali dell'algebra di Boole. Porte logiche fondamentali. Analisi e sintesi dei circuiti combinatori. Prima e seconda forma canonica. Mappe di Karnaugh e loro utilizzo. Multiplexer, demultiplexer, codificatore e decodificatore. Display a sette segmenti. Latch, flip-flop, contatore modulo qualsiasi.	Mar. – Apr.
UD4 **Teoria delle linee di trasmissione**	C1 C2 C3 C4 C5 C6	A1.4 A1.5 A1.7 A1.10 A1.14 A1.15	Schema generale di un sistema di telecomunicazioni. Trasmissione attraverso cavi coassiali e twisted pair. Fibre ottiche:parametri principali. Propagazione delle onde elettromagnetiche. Antenne:tipologia	Mag.

Secondo anno del secondo biennio

UD	COMPETENZE	ABILITÀ *INSERIRE CODICE**	CONOSCENZE	PERIODO
UD0 **Classificazione dei segnali**	C1 C2	A1.1 A1.11	Ripetizione dei segnali elettrici	Set.
UD1 **Reti elettriche in regime alternato**	C1 C2 C4	A1.1 A1.2 A1.15	Numeri complessi, circuiti in regime sinusoidale Calcolo di reattanze, impedenze e potenza elettrica.	Ott.-Nov.
UD2	C1 C2 C3 C4	A1.6 A1.8	Diagrammi a blocchi. Classificazione dei filtri passivi, risonanza serie, Filtri: passa alto, passa basso, passa banda e elimina banda.	Dic. - Gen.

Studio filtri passivi				
UD3 **Componenti a semiconduttore e Amplificatori**	C1 C3 C5 C6	A1.8 A1.14 A1.15	Diodi: caratteristiche e utilizzazione,diodo Zener; Transistor BJT : configurazione a emettitore comune e collettore comune A.O. Ideali: caratteristiche e configurazioni fondamentali, convertitori ADC, DAC. Filtri attivi	Feb.-Mar.
UD4 **Tecniche di modulazione nei sistemi di trasmissione analogica e digitale**	C1 C2 C3 C4 C5	A1.4 A1.10 A1.14	Modulazione analogica AM, FM, PM Modulazione digitale. ASK,FSK,PSK. Trasmissione a banda larga	Apr-Mag

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI

NUCLEI FONDANTI	CONTENUTI	COMPETENZE VERIFICABILI
Reti elettriche in regime continuo; elettronica analogica e digitale	**I anno Secondo biennio:**	- C1 C4 C5
Reti elettriche in regime alternato; elettromagnetismo; analisi dei mezzi trasmissivi nei sistemi di telecomunicazioni	**II anno Secondo biennio:**	- C1 C2 C5