

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 1 di 29
			DS: originale firmato

DIPARTIMENTO INFORMATICA

A. SC.: 2018/19

ANNO DI CORSO: Secondo biennio e quinto anno

1. FINALITA' (coerenti con il POF)

L'indirizzo "**Informatica e Telecomunicazioni**" ha lo scopo di far acquisire allo studente, al termine del percorso quinquennale, specifiche competenze nell'ambito del ciclo di vita del prodotto software e dell'infrastruttura di telecomunicazione, declinate in termini di capacità di ideare, progettare, produrre e inserire nel mercato componenti e servizi di settore. La preparazione dello studente è integrata da competenze trasversali che gli consentono di leggere le problematiche dell'intera filiera.

Dall'analisi delle richieste delle aziende di settore sono emerse specifiche esigenze di formazione di tipo umanistico, matematico e statistico; scientifico-tecnologico; progettuale e gestionale per rispondere in modo innovativo alle richieste del mercato e per contribuire allo sviluppo di un livello culturale alto a sostegno di capacità ideativo-creative.

L'indirizzo prevede le articolazioni "**Informatica**" e "**Telecomunicazioni**". Nell'articolazione "**Informatica**" si acquisiscono competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione ai processi, ai prodotti, ai servizi con particolare riferimento agli aspetti innovativi e alla ricerca applicata, per la realizzazione di soluzioni informatiche a sostegno delle aziende che operano in un mercato interno e internazionale sempre più competitivo. Il profilo professionale dell'indirizzo consente l'inserimento nei processi aziendali, in precisi ruoli funzionali coerenti con gli obiettivi dell'impresa.

Ampio spazio è riservato allo sviluppo di competenze organizzative, gestionali e di mercato che consentono, grazie anche all'utilizzo dell'alternanza scuola-lavoro, di realizzare progetti correlati ai reali processi di sviluppo dei prodotti e dei servizi che caratterizzano le aziende del settore.

Il quinto anno, dedicato all'approfondimento di specifiche tematiche settoriali, è finalizzato a favorire le scelte dei giovani rispetto a un rapido inserimento nel mondo del lavoro o alle successive opportunità di formazione: conseguimento di una specializzazione tecnica superiore, prosecuzione degli studi a livello universitario.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 2 di 29
			DS: originale firmato

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Il Diplomato in "Informatica e Telecomunicazioni":

- ha competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, dell'elaborazione dell'informazione, delle applicazioni e tecnologie Web, delle reti e degli apparati di comunicazione; sistemi multimediali e apparati di trasmissione e ricezione dei segnali;
- ha competenze e conoscenze che, a seconda delle diverse articolazioni, si rivolgono all'analisi, progettazione, installazione e gestione di sistemi informatici, basi di dati, reti di sistemi di elaborazione,
- ha competenze orientate alla gestione del ciclo di vita delle applicazioni che possono rivolgersi al software: gestionale - orientato ai servizi - per i sistemi dedicati "incorporati";
- collabora nella gestione di progetti, operando nel quadro di normative nazionali e internazionali, concernenti la sicurezza in tutte le sue accezioni e la protezione delle informazioni ("privacy").

È in grado di:

- collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese;
- collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale;
- esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo, nell'analisi e nella realizzazione del e soluzioni;
- utilizzare a livello avanzato la lingua inglese per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione;
- definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d'uso.

COMPETENZE		SISTEMI E RETI	TPSIT	INFORMATICA	GPOI
	Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti	X	X		
2	Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazioni	X			
3	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e sicurezza	X	X	X	X
4	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	X			X
5	Analizzare valore, limiti e rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio	X			X
6	Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali	X	X	X	
7	Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza		X	X	
8	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		X	X	X
9	Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali		X		

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 3 di 29
			DS: originale firmato

10	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni			X	
11	Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti				X
12	Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi				X
13	Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive ed agli strumenti tecnici della comunicazione in rete				X

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 4 di 29
			DS: originale firmato

3. COMPETENZE DELLA DISCIPLINA SISTEMI E RETI (riferimenti normativi: LINEE GUIDA 2012)

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 coerenti con la disciplina: 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.

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:

- 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

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

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 5 di 29
			DS: originale firmato

4. PERCORSO DISCIPLINARE: CLASSE TERZA			
UNITÀ DI APPRENDIMENTO ¹	ABILITA'	CONOSCENZE	PERIODO ²
Struttura semplificata dell'elaboratore	<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>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	<p>Struttura dell'elaboratore: modello funzionale. Processore.</p> <p>Bus.</p> <p>Memoria centrale.</p>	Primo
Gestione Memoria Centrale	Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo.	Memoria cache.	
Memoria Virtuale	Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo.	Memoria secondaria.	
File System	Progettare e realizzare applicazioni che interagiscono con le funzionalità dei sistemi operativi.	Periferiche.	
Memoria secondaria			
Introduzione alla comunicazione		<p>Concetti di comunicazione, protocollo e standard. Paradigmi di comunicazione: client/server e P2P. Sistemi centralizzati. Il concetto di rete di comunicazione. Classificazione delle reti. Topologia delle reti.</p>	Primo
Basi della comunicazione (Livello Fisico)	Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici.	<p>Introduzione stack ISO/OSI e TCP/IP. Concetto di segnale e canale di comunicazione. Errori di trasmissione: rilevazione e correzione. Mezzi trasmissivi: caratteristiche e tipologie. Controllo di flusso: stop and wait e sliding windows. Cavi in rame: cavo coassiale, cavi UTP. Mezzi ottici: fibra ottica. Mezzi wireless. Apparati di rete: NIC, repeater, hub, switch, router.</p>	Primo
Modelli standard di riferimento per le reti.	Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet.	Architetture di rete: modello a strati. Protocolli e PDU: servizi e primitive. Approfondimenti stack ISO/OSI e TCP/IP.	Primo
Reti locali e metropolitane	Installare e configurare software e dispositivi di rete.	Caratteristiche e dispositivi. Trasmissione nelle LAN: ALOHA, Ethernet. Segmentazione. Protocollo STP. Reti locali virtuali	Secondo
Basi della comunicazione (Livello DataLink)		Il livello DataLink: LLC e MAC – Switching – CSMA/CD	Secondo
Protocollo IP		Caratteristiche e servizi – Protocollo IP – Indirizzamento IP – Tipologie di indirizzi – Indirizzamento CIDR – Subnetting	Secondo
Protocolli: ARP e ICMP		Protocolli ARP e ICMP : caratteristiche – Comandi di monitoring	Secondo
IPv6		Protocollo IPv6: caratteristiche	Secondo

¹ Titolo dell'Unità di apprendimento. Specificare se l'UdA è interdisciplinare; se necessario si possono indicare, in alternativa al Titolo, le Competenze Specifiche Disciplinari coerenti con le Linee Guida.

² Periodo di attuazione.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 6 di 29
			DS: originale firmato

Gestione memoria		Tecniche di allocazione. Allocazione a partizioni statiche e dinamiche. Paginazione e segmentazione. Gestione con pagine e segmenti.	Secondo
		Gestione a richiesta delle pagine. Algoritmi di page-fault. Assegnazione blocchi di memoria uniforme o proporzionale. Numero minimo di blocchi assegnati al processo. Assegnazione globale o locale. Dimensioni delle pagine.	Secondo
		Metodi di assegnazione: contigua, concatenata, indicizzata, i-node. Gestione dello spazio libero: vettore di bit, lista concatenata, raggruppamenti, conteggio.	Secondo
		Struttura dei dischi. Scheduling dei dischi: FCFS, SSTF, SCAN, C-SCAN, LOOK, C-LOOK. Scelta algoritmo di scheduling.	Secondo
ASL	Configurazione reti, Subnetting, Macchine virtuali		

5. COMPETENZE MINIME IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA

- Identificare i principali dispositivi periferici.
- Saper distinguere i servizi offerti dai livelli del modello di riferimento.
- Saper reperire le informazioni sugli standard delle comunicazioni.
- Scegliere il mezzo fisico più adatto alla trasmissione in base alle sue caratteristiche.
- Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.
- Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici utilizzando correttamente la relativa terminologia.
- Configurare reti locali

6. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Come ampiamente evidenziato nelle LINEE GUIDA, è stato dato ampio spazio alla DIDATTICA LABORATORIALE nella quale si è operato individualmente o in gruppo al fine di acquisire e controllare la qualità delle conoscenze e abilità progressivamente affrontate e verificarne la spendibilità nell'affrontare esercizi e problemi sempre più impegnativi.

7. RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI

Organizzazione del materiale didattico facilmente reperibile: libri di testo, riviste specialistiche, materiale online. Utilizzo di laboratori con postazioni informatiche, apparati di rete, strumentazione di diagnostica e controllo, connessione Internet, piattaforme di apprendimento a distanza. Si terranno lezioni frontali, conversazioni guidate, lavori di gruppo.

8. ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO

Per tutto l'anno scolastico, durante l'attività curricolare, si organizzerà un'azione di recupero in itinere quando si riscontreranno difficoltà o carenze da parte degli studenti. Nel secondo quadrimestre a seconda della necessità si programmeranno corsi di recupero o attività di sportello

9. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE (coerenti con le indicazioni contenute nel POF)

Tipologia delle verifiche:

- risoluzione di esercizi e di problemi in classe e laboratorio;
- schemi e relazioni tecniche;

La valutazione terrà in particolare conto:

- dei progressi nell'apprendimento;
- degli atteggiamenti mediante l'osservazione sistematica sia in classe che nei laboratori (impegno, attenzione, collaborazione, rispetto delle regole, autonomia nello studio e nell'organizzazione del lavoro);

La valutazione sarà unica e si baserà, come deciso in dipartimento, su almeno tre verifiche nel primo periodo e quattro nel secondo periodo.

La griglia di valutazione farà riferimento a quello del POF.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 7 di 29
			DS: originale firmato

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 8 di 29
			DS: originale firmato

4. PERCORSO DISCIPLINARE: CLASSE QUARTA

UNITÀ DI APPRENDIMENTO ³	ABILITA'	CONOSCENZE	PERIODO ⁴
Livello 1-2 stack ISO/OSI	<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>Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici.</p> <p>Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet.</p> <p>Installare e configurare software e dispositivi di rete.</p> <p>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	Modello ISO/OSI e TCP/IP. Classi di indirizzo e CIDR. Subnetting. Classificazione delle reti e topologie delle reti. Apparati base: NIC, Hub, Switch, connessioni. Subnetting.	Intero Anno
Routing		Routing statico e dinamico. Algoritmi di routing: distance vector e link state. Protocollo RIP e RIP2. Routing gerarchico.	Primo
Il livello Transport		Servizi livello Transport. Protocollo UDP e TCP. Socket. Fasi di comunicazione TCP. 3way handshake.	Primo
Protocollo HTTP		Caratteristiche protocollo. Modello client/server: request/response. HTTP1.0/1.1 Sessioni e stateless protocol: cookies. Metodi GET/POST.	Secondo
Protocollo FTP		Servizio FTP. Caratteristiche protocollo. Modalità attiva/passiva. Comandi principali.	Secondo
Protocollo SMTP/POP3/IMAP4		Caratteristiche protocolli SMTP/POP3/IMAP4. Concetto di MTA: invio e ricezione di email. Comandi principali.	Secondo
DNS e risoluzione dei nomi		Nomi di dominio. Messaggi DNS e Resource Record. Query DNS.	Secondo
Wi-fi		Caratteristiche Wi-fi. Scenari wireless .	Secondo
Comunicazione di rete: i socket		Socket. Modello client/server e flussi.	Secondo
ASL		Routing	

5. COMPETENZE MINIME IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA

<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali applicazioni utilizzate nelle reti TCP/IP e i relativi protocolli. • Conoscere linguaggi di scripting lato client e per lo sviluppo di applicazioni di rete. • 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 vuol utilizzare. • Saper realizzare applicazioni client-server per la comunicazione di rete secondo protocolli definiti. • Progettare, realizzare, configurare e gestire una semplice rete locale o geografica • Saper configurare le caratteristiche di base del routing in base alle caratteristiche della rete.

6. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Come ampiamente evidenziato nelle LINEE GUIDA, è stato dato ampio spazio alla DIDATTICA LABORATORIALE nella quale si è operato individualmente o in gruppo al fine di acquisire e controllare la qualità delle conoscenze e abilità progressivamente affrontate e verificarne la spendibilità nell'affrontare esercizi e problemi sempre più impegnativi.

7. RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI

Organizzazione del materiale didattico facilmente reperibile: libri di testo, riviste specialistiche, materiale online.

³ Titolo dell'Unità di apprendimento. Specificare se l'UdA è interdisciplinare; se necessario si possono indicare, in alternativa al Titolo, le Competenze Specifiche Disciplinari coerenti con le Linee Guida.

⁴ Periodo di attuazione.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 9 di 29
			DS: originale firmato

Utilizzo di laboratori con postazioni informatiche, apparati di rete, strumentazione di diagnostica e controllo, connessione Internet, piattaforme di apprendimento a distanza.
Si terranno lezioni frontali, conversazioni guidate, lavori di gruppo.

8. ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO
Per tutto l'anno scolastico, durante l'attività curriculare, si organizzerà un'azione di recupero in itinere quando si riscontreranno difficoltà o carenze da parte degli studenti. Nel secondo quadrimestre a seconda della necessità si programmeranno corsi di recupero o attività di sportello

9. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE (coerenti con le indicazioni contenute nel POF)
Tipologia delle verifiche:

- risoluzione di esercizi e di problemi in classe e laboratorio;
- schemi e relazioni tecniche;

La valutazione terrà in particolare conto:

- dei progressi nell'apprendimento;
- degli atteggiamenti mediante l'osservazione sistematica sia in classe che nei laboratori (impegno, attenzione, collaborazione, rispetto delle regole, autonomia nello studio e nell'organizzazione del lavoro);

La valutazione sarà unica e si baserà, come deciso in dipartimento, di almeno tre verifiche nel primo periodo e quattro nel secondo periodo.
La griglia di valutazione farà riferimento a quello del POF.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 10 di 29
			DS: originale firmato

4. PERCORSO DISCIPLINARE: CLASSE QUINTA			
UNITÀ DI APPRENDIMENTO ⁵	ABILITA'	CONOSCENZE	PERIODO ⁶
IP/Subnetting/Routing/TCP/UDP	Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi. Identificare le caratteristiche di un servizio di rete. Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico. Integrare differenti sistemi operativi in rete.	Strutture RAID: ridondanza e parallelismo. Livelli RAID. Scelta livelli RAID.	Primo
Protocollo DHCP		Protocollo DHCP: caratteristiche. Configurazione dinamica. Server DHCP multipli.	Primo
VPN		Caratteristiche di una VPN. Tipologie VPN. Cifratura e tunneling. Protocolli per la sicurezza nelle VPN.	Primo
Proxy, firewall, NAT, DMZ e ACL		Caratteristiche di un proxy. Tipologie di proxy. Caratteristiche di un firewall: limiti e complessità. NAT e PAT: caratteristiche. DMZ e ACL: strategie per la sicurezza.	Secondo
Criptografia		Criptografia: algoritmo e chiave. Criptografia a chiave simmetrica e pubblica. Algoritmi crittografici principali: caratteristiche ed utilizzo.	Secondo
Progetto interdisciplinare			Intero Anno
ASL	Configurazione server		Secondo

5. COMPETENZE MINIME IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALL'ESAME DI STATO
<ul style="list-style-type: none"> • Saper scegliere il tipo di protocollo in base all'applicazione che si vuol utilizzare. • Saper realizzare applicazioni <i>client-server</i> per la comunicazione di rete secondo protocolli definiti. • Progettare, realizzare, configurare e gestire una semplice rete locale o geografica. • Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi. • Identificare le caratteristiche di un servizio di rete. • Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico. • Integrare differenti sistemi operativi in rete.

6. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE
Come ampiamente evidenziato nelle LINEE GUIDA, è stato dato ampio spazio alla DIDATTICA LABORATORIALE nella quale si è operato individualmente o in gruppo al fine di acquisire e controllare la qualità delle conoscenze e abilità progressivamente affrontate e verificarne la spendibilità nell'affrontare esercizi e problemi sempre più impegnativi.

7. RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI
Organizzazione del materiale didattico facilmente reperibile: libri di testo, riviste specialistiche, materiale online. Utilizzo di laboratori con postazioni informatiche, apparati di rete, strumentazione di diagnostica e controllo, connessione Internet, piattaforme di apprendimento a distanza. Si terranno lezioni frontali, conversazioni guidate, lavori di gruppo.

8. ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO
Per tutto l'anno scolastico, durante l'attività curriculare, si organizzerà un'azione di recupero in itinere quando si riscontreranno difficoltà o carenze da parte degli studenti. Nel secondo quadrimestre a seconda della necessità si programmeranno corsi di recupero o attività di sportello

⁵ Titolo dell'Unità di apprendimento. Specificare se l'UdA è interdisciplinare; se necessario si possono indicare, in alternativa al Titolo, le Competenze Specifiche Disciplinari coerenti con le Linee Guida.

⁶ Periodo di attuazione.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 11 di 29
			DS: originale firmato

<p>9. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE (coerenti con le indicazioni contenute nel POF)</p> <p>Tipologia delle verifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> •risoluzione di esercizi e di problemi in classe e laboratorio; •schemi e relazioni tecniche; <p>La valutazione terrà in particolare conto:</p> <ul style="list-style-type: none"> •dei progressi nell'apprendimento; •degli atteggiamenti mediante l'osservazione sistematica sia in classe che nei laboratori (impegno, attenzione, collaborazione, rispetto delle regole, autonomia nello studio e nell'organizzazione del lavoro); <p>La valutazione sarà unica e si baserà, come deciso in dipartimento, di almeno tre verifiche nel primo periodo e quattro nel secondo periodo.</p> <p>La griglia di valutazione farà riferimento a quello del POF.</p>

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 12 di 29
			DS: originale firmato

<p>3. COMPETENZE E FINALITÀ DELLA DISCIPLINA: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E TELECOMUNICAZIONI</p> <p>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.</p> <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"> • 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. <p>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.</p> <p>Questa disciplina si presta, particolarmente al quinto anno, al consolidamento delle competenze caratteristiche dell’indirizzo nella realizzazione di un progetto tecnologico in cooperazione con le altre discipline di indirizzo.</p>
--

4. PERCORSO DISCIPLINARE: CLASSE TERZA			
UNITÀ DI APPRENDIMENTO⁷	ABILITA’	CONOSCENZE	PERIODO⁸
Rappresentazione dei numeri	Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo.	Rappresentazione numerica: sistemi di numerazione. Sistema binario: aritmetica binaria. Complemento alla base. Sistema esadecimale. Virgola mobile. Aritmetica finita: precisione.	Primo
Sistemi Operativi	Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo. Progettare e realizzare applicazioni che interagiscono con le funzionalità dei sistemi operativi.	Definizioni, tipologie, concetti di base e terminologia. Il Sistema Operativo come gestore di risorse. SO: single task single user, multitasking, multiuser	Primo
Gestione dei processi	Progettare e realizzare applicazioni in	Concetto di processo e scheduling. Processi a prevalenza di CPU e I/O. Cambio di contesto. Operazioni e comunicazione sui processi.	Primo

⁷ Titolo dell’Unità di apprendimento. Specificare se l’UdA è interdisciplinare; se necessario si possono indicare, in alternativa al Titolo, le Competenze Specifiche Disciplinari coerenti con le Linee Guida.

⁸ Periodo di attuazione.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 13 di 29
			DS: originale firmato

Scheduling della CPU	modalità concorrente. Identificare le fasi di un progetto nel contesto del ciclo di sviluppo.	Criteri ed algoritmi di scheduling. FCFS, SJF, RR. Valutazione algoritmi. Scheduling a code multiple con e senza retroazione.	Secondo
Programmazione concorrente, sincronizzazione, stallo	Documentare i requisiti e gli aspetti architetturali di un prodotto/servizio, anche in riferimento a standard di settore. Applicare le normative di settore sulla sicurezza e la tutela ambientale.	Concorrenza e sincronizzazione dei processi. Sezione critica. Mutua esclusione, progresso e attesa limitata. Situazione di stallo e relativa gestione. Condizioni necessarie per lo stallo. Grafo assegnazione risorse. Prevenzione, rilevamento e ripristino della situazione di stallo	Secondo
Gestione dei processi		Modello di creazione dei processi. Modello fork/exec.	Secondo

5. COMPETENZE MINIME IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le tecniche di gestione della CPU. • Conoscere i concetti di programmazione concorrente • Trasformare i numeri nelle differenti basi • Confrontare gli algoritmi di scheduling • Configurare, installare e gestire sistemi operativi • Installare una macchina virtuale • Conoscere i principali comandi del S.O. Linux • Saper creare semplici file bash per la gestione del S.O.
--

6. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE Come ampiamente evidenziato nelle LINEE GUIDA, è stato dato ampio spazio alla DIDATTICA LABORATORIALE nella quale si è operato individualmente o in gruppo al fine di acquisire e controllare la qualità delle conoscenze e abilità progressivamente affrontate e verificarne la spendibilità nell'affrontare esercizi e problemi sempre più impegnativi.

7. RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI Organizzazione del materiale didattico facilmente reperibile: libri di testo, riviste specialistiche, materiale online. Utilizzo di laboratori con postazioni informatiche, apparati di rete, strumentazione di diagnostica e controllo, connessione Internet, piattaforme di apprendimento a distanza. Si terranno lezioni frontali, conversazioni guidate, lavori di gruppo.

8. ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO Per tutto l'anno scolastico, durante l'attività curriculare, si organizzerà un'azione di recupero in itinere quando si riscontreranno difficoltà o carenze da parte degli studenti. Nel secondo quadrimestre a seconda della necessità si programmeranno corsi di recupero o attività di sportello
--

9. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE (coerenti con le indicazioni contenute nel POF) Tipologia delle verifiche: <ul style="list-style-type: none"> • risoluzione di esercizi e di problemi in classe e laboratorio; • schemi e relazioni tecniche; La valutazione terrà in particolare conto: <ul style="list-style-type: none"> • dei progressi nell'apprendimento; • degli atteggiamenti mediante l'osservazione sistematica sia in classe che nei laboratori (impegno, attenzione, collaborazione, rispetto delle regole, autonomia nello studio e nell'organizzazione del lavoro); La valutazione sarà unica e si baserà, come deciso in dipartimento, di almeno tre verifiche nel primo periodo e quattro nel secondo periodo. La griglia di valutazione farà riferimento a quello del POF.
--

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 14 di 29
			DS: originale firmato

1. PERCORSO DISCIPLINARE: CLASSE QUARTA				
UNITÀ DI APPRENDIMENTO⁹	ABILITA'	CONOSCENZE	PERIODO¹⁰	
Programmazione web	<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>Identificare le fasi di un progetto nel contesto del ciclo di sviluppo.</p> <p>Documentare i requisiti e gli aspetti architetturali di un prodotto/servizio, anche in riferimento a standard di settore.</p> <p>Applicare le normative di settore sulla sicurezza e la tutela ambientale.</p> <p>Estendere agli ambienti mobile la programmazione in Java.</p>	<p>Ripasso e consolidamento linguaggi HTML, CSS e Javascript.</p> <p>Uso di un front-end framework per siti responsive.</p>	Primo	
Formati di scambio dati		Linguaggi per la rappresentazione dei dati ed il loro scambio: XML, JSON.	Primo	
Sviluppo di applicazioni mobili tramite framework multiplatforma		<p>Installazione dell'ambiente di sviluppo (e.g. Cordova).</p> <p>Comandi per la gestione delle piattaforme, installazione di plugin, configurazione e deployment.</p> <p>Sviluppo di una semplice applicazione e test su diverse piattaforme mobili.</p>	Primo	
Sviluppo di applicazioni native per Android		<p>Installazione e gestione degli strumenti e dell'ambiente di sviluppo (Android sdk, e.g. Android Studio).</p> <p>Sviluppo e test di semplici applicazioni.</p>	Secondo	
Android: applicazioni		Elementi fondamentali di un app: activities, services, broadcast receivers, content providers; manifest, permissions, resources.	Secondo	
Android: interfaccia utente e navigazione		<p>Activity: caratteristiche, ciclo di vita.</p> <p>Elementi, layouts, eventi, gestures, fragments.</p> <p>Intent e Intent-filter: avvio e scambio dati tra activity.</p>	Secondo	
Android: dati applicativi e files		Tipi di storage, salvataggio e ripristino dati da file.	Secondo	
Strumenti per il controllo di versione e la collaborazione		<p>Controllo di versione e collaborazione.</p> <p>Analisi ed utilizzo di uno strumento per il controllo di versione e la collaborazione (e.g. git/Github).</p>	Secondo	
ASL		Formati di scambio dati. Applicazioni mobile		Intero anno scolastico

⁹ Titolo dell'Unità di apprendimento. Specificare se l'UdA è interdisciplinare; se necessario si possono indicare, in alternativa al Titolo, le Competenze Specifiche Disciplinari coerenti con le Linee Guida.

¹⁰ Periodo di attuazione.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 15 di 29
			DS: originale firmato

4. **COMPETENZE MINIME IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA**

- Conoscere le diverse politiche implementabili per ripartire la memoria tra i processi.
- Conoscere le modalità utilizzate per l'organizzazione dei dati
- Saper confrontare le diverse politiche implementabili per ripartire la memoria tra i processi.
- Saper distinguere le strutture logiche da quelle fisiche.
- Saper scegliere le memorie di massa e la loro configurazione in base alle richieste
- Scegliere, in funzione dell'utilizzo, la migliore ripartizione della memoria tra i processi.
- Aggiornare le proprie conoscenze, adattandosi alle innovazioni tecnologiche ed organizzative
- Saper creare la struttura base di un'app
- Saper creare semplici esempi di gestione dei processi con le apposite primitive.

5. **METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE**

Come ampiamente evidenziato nelle LINEE GUIDA, è stato dato ampio spazio alla DIDATTICA LABORATORIALE nella quale si è operato individualmente o in gruppo al fine di acquisire e controllare la qualità delle conoscenze e abilità progressivamente affrontate e verificarne la spendibilità nell'affrontare esercizi e problemi sempre più impegnativi.

6. **RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI**

Organizzazione del materiale didattico facilmente reperibile: libri di testo, riviste specialistiche, materiale online. Utilizzo di laboratori con postazioni informatiche, apparati di rete, strumentazione di diagnostica e controllo, connessione Internet, piattaforme di apprendimento a distanza. Si terranno lezioni frontali, conversazioni guidate, lavori di gruppo.

7. **ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO**

Per tutto l'anno scolastico, durante l'attività curricolare, si organizzerà un'azione di recupero in itinere quando si riscontreranno difficoltà o carenze da parte degli studenti. Nel secondo quadrimestre a seconda della necessità si programmeranno corsi di recupero o attività di sportello

8. **VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE (coerenti con le indicazioni contenute nel POF)**

Tipologia delle verifiche:

- risoluzione di esercizi e di problemi in classe e laboratorio;
- schemi e relazioni tecniche;

La valutazione terrà in particolare conto:

- dei progressi nell'apprendimento;
- degli atteggiamenti mediante l'osservazione sistematica sia in classe che nei laboratori (impegno, attenzione, collaborazione, rispetto delle regole, autonomia nello studio e nell'organizzazione del lavoro);

La valutazione sarà unica e si baserà, come deciso in dipartimento, di almeno tre verifiche nel primo periodo e quattro nel secondo periodo.

La griglia di valutazione farà riferimento a quello del POF.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 16 di 29
			DS: originale firmato

4. PERCORSO DISCIPLINARE: CLASSE QUINTA			
UNITÀ DI APPRENDIMENTO ¹¹	ABILITA'	CONOSCENZE	PERIODO ¹²
Progettazione Siti Web	Realizzare applicazioni per la comunicazione di rete. Progettare l'architettura di un prodotto/servizio individuandone le componenti tecnologiche. Sviluppare programmi client-server utilizzando protocolli esistenti. Progettare semplici protocolli di comunicazione. Realizzare semplici applicazioni orientate ai servizi.	Sito statico/dinamico, programmazione lato server/client. Criteri di valutazione. Accessibilità e usabilità, linee guida. Responsività e navigabilità di un sito web. Strutturazione contenuti: gerarchie esatte e non, tassonomie.	ottobre
PHP		Introduzione al linguaggio. Variabili, tipi di dati, costanti, operatori. Strutture di controllo, funzioni. Gestione delle eccezioni. Definizione di metodi e classi. Passaggio di parametri: metodi GET e POST. Gestione di sessioni e cookies.	novembre-dicembre
Design patterns		Definizione e caratteristiche. Tipologie di patterns. Pattern MVC, altri patterns elementari.	gennaio
Architetture per applicazioni web		Concetti di base, architetture N-tier e architetture basate sui servizi. Applicazioni AJAX/AJAJ.	febbraio
I CMS		CMS, LMS. Caratteristiche. Confronto con sito web classico.	marzo
Web services		Concetti di base. Linguaggi e framework per la realizzazione di web services. Approccio REST. Trasmissione dati tramite XML e JSON.	Aprile-maggio
Lab. : applicazioni web		Progettazione e sviluppo di un'applicazione integrante le diverse tecnologie viste. Framework web	ottobre-marzo
Lab. : gestione di un sito web con CMS.		Installazione piattaforma e CMS Joomla. Configurazione e gestione. Installazione, configurazione e gestione di templates/moduli/componenti/plugin. Scrittura e personalizzazione di un modulo. Progettazione e realizzazione di un sito con CMS.	aprile-maggio
Progetto interdisciplinare			

5. COMPETENZE MINIME IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALL'ESAME DI STATO
Le competenze minime, previste per gli studenti più fragili prevedono la conoscenza di base dei concetti teorici alla base di ciascun argomento. Dal punto di vista prettamente tecnico, lo studente dovrà essere almeno in grado di utilizzare, modificandoli opportunamente <i>framework</i> standard che gli consentono di tradurre in pratica le idee ed i <i>mockup</i> grafici che ha realizzato in prima persona o che gli sono stati consegnati dal docente. Dovrà inoltre essere in grado di creare una semplice applicazione web con elaborazione dell'input lato server e connessione a DB server.

¹¹ Titolo dell'Unità di apprendimento. Specificare se l'UdA è interdisciplinare; se necessario si possono indicare, in alternativa al Titolo, le Competenze Specifiche Disciplinari coerenti con le Linee Guida.

¹² Periodo di attuazione.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 17 di 29
			DS: originale firmato

6. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

La didattica ha utilizzato, oltre ai metodi tradizionali con lezioni frontali e esercitazioni, l'attività di lavoro autonomo assistito (singolo e di gruppo) attraverso lo sviluppo di progetti che hanno costretto gli alunni a svolgere un percorso formativo e di apprendimento molto vicino alle metodologie aziendali esterne

7. RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI

Si ritiene di utilizzare quali mezzi dell'azione educativa, la consultazione di testi, riviste, uso di manuali tecnici sui componenti che devono integrare ed allargare la presentazione degli argomenti svolti in classe. Molto si punta sull'uso del laboratorio, con tutta la strumentazione di cui dispone, sufficiente ad eseguire una notevole serie di esperienze sia guidate, sia singole, sia in gruppi di lavoro.

Per alcuni moduli si sono forniti appunti consegnati agli allievi in formato elettronico.

Vengono utilizzati, in parte, come testo di partenza dell'attività laboratoriale, soluzioni dei temi degli esami di stato degli ultimi anni

8. ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO

Per tutto l'anno scolastico, durante l'attività curriculare, si organizzerà un'azione di recupero in itinere quando si riscontreranno difficoltà o carenze da parte degli studenti. Nel secondo quadrimestre a seconda della necessità si programmeranno corsi di recupero o attività di sportello

9. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE (coerenti con le indicazioni contenute nel POF)

parametri utilizzati per effettuare la valutazione degli allievi sono stati i seguenti:

- Profitto conseguito nel corso di tutto l'anno scolastico attraverso prove scritte e orali;
- Interesse per la materia;
- Partecipazione alle lezioni teoriche e di laboratorio;
- Profitto nelle prove di laboratorio;
- Superamento delle lacune e progressi dimostrati rispetto al livello di partenza;
- Impegno dimostrato nel voler migliorare il proprio profitto;
- Capacità e attitudini individuali emerse in laboratorio e nelle interrogazioni orali.

Si prevedono tre verifiche nel primo periodo e quattro nel secondo periodo.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 18 di 29
			DS: originale firmato

3. COMPETENZE E FINALITÀ DELLA 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; utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.

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;
- 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;
- 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.

4. PERCORSO DISCIPLINARE: CLASSE TERZA

UNITÀ DI APPRENDIMENTO ¹³	ABILITA’	CONOSCENZE	PERIODO ¹⁴
Dati e informazioni. Elaborazione delle informazioni.	Saper descrivere un problema, individuando i dati necessari per risolverlo. Presentare i risultati.	Differenza tra dati e informazioni. Elaborazione delle informazioni come trasformazione dei dati di ingresso in dati di uscita.	primo
Algoritmo, sue proprietà e rappresentazioni	Riconoscere dati di ingresso e dati di uscita. Sviluppare un algoritmo a partire dalla descrizione delle sue specifiche. Descrivere un algoritmo tramite diagramma di flusso.	Concetto di algoritmo. Proprietà di un algoritmo (generalità, finitezza, consistenza). Rappresentazioni di un algoritmo, alfanumeriche e grafiche. Metalinguaggi e diagrammi di flusso.	primo
Programmazione e linguaggi di programmazione	Conoscere le caratteristiche generali dei linguaggi di programmazione. Conoscere la struttura di un programma C.	Dati e istruzioni. Paradigmi di programmazione. Linguaggi di programmazione compilati, interpretati, misti. Il linguaggio C.	primo

¹³ Titolo dell’Unità di apprendimento. Specificare se l’UdA è interdisciplinare; se necessario si possono indicare, in alternativa al Titolo, le Competenze Specifiche Disciplinari coerenti con le Linee Guida.

¹⁴ Periodo di attuazione.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 19 di 29
			DS: originale firmato

Programmazione strutturata	Realizzare e riconoscere i costrutti della programmazione strutturata. Descrivere un algoritmo tramite diagrammi di flusso strutturati. Tradurre diagrammi di flusso strutturati in programmi C.	Teorema di Böhm e Jacopini (ceno). Strutture sequenziali. Strutture di selezione binaria e multipla. Strutture iterative, con controllo iniziale o finale, per vero o per falso. Strutture di programmazione in C.	primo
Rappresentazione delle informazioni	Conoscere i tipi di dati primitivi del linguaggio C e i suoi operandi.	Dati. Operandi e operatori (numerici, logici, relazionali, alfabetici).	primo
Dati aggregati	Dichiarare un array, fare accesso ai suoi dati. Dichiarare e accedere a una struct.	Array, mono e pluridimensionali. Record.	primo/secondo
Modularità della programmazione	Scomporre un programma in unità funzionali. Scambiare dati tra funzioni.	Funzioni. Firma di una funzione. Tipo restituito. Lista dei parametri. Parametri di ingresso e di uscita. Passaggio dei parametri per valore e per riferimento.	secondo
Gestione della memoria centrale	Dichiarare dati di tipo puntatore. Accedere ai dati tramite puntatori. Usare strutture dinamiche di memoria.	Puntatori. Code. Pile. Liste concatenate. Alberi.	secondo
Gestione della memoria periferica	Scrivere e leggere file. Modificare dati memorizzati in modo permanente.	File. File di testo e file binari. Accesso sequenziale e diretto.	secondo
ASL	Costruire semplici applicazioni di DBMS.	Conoscere l'uso di Microsoft Access.	secondo

<p>5. COMPETENZE MINIME IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere opportunamente un algoritmo semplice (ad esempio tramite diagramma di flusso). • Saper riconoscere un algoritmo ed un programma strutturato. • Sviluppare semplici programmi secondo i principi della programmazione strutturata. • Conoscere ed applicare il principio della modularità nella programmazione, utilizzando funzioni tipizzate e non, distinguendo il passaggio di parametri per valore e per riferimento. • Leggere e scrivere file, distinguendo formati testuali e formati binari.

<p>6. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE</p> <p>Essendo l'obiettivo finale quello di trasferire delle competenze alla classe, è il laboratorio la strategia didattica fondamentale, dove si impara facendo. L'esperienza è normalmente preceduta da un inquadramento generale della problematica trattata e delle tecniche disponibili, sorrette a volte dalla consultazione della documentazione originale (a cura del produttore) di riferimento (manuali, tutorial) per quanto possibile in lingua originale (inglese) dei prodotti di sviluppo proposti.</p> <p>Segue la proposta di un semplice ma significativo problema, in genere suscettibile di ulteriori sviluppi che cresce con la proposta didattica (ad esempio la soluzione di semplici problemi di carattere matematico con un modulo unico, riproposti in seguito applicando la modularità e l'uso di funzioni, o la sostituzione dell'input standard con l'input da file) al fine di confrontare le metodiche proposte e fissarne i caratteri essenziali.</p> <p>La "libera" sperimentazione individuale in laboratorio su un tema proposto viene poi allineata richiedendo un passaggio comune che, nella diversità delle opzioni risolutive, consenta di verificare il raggiungimento dell'obiettivo didattico in termini di competenza.</p>

<p>7. RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI</p> <p>Il testo adottato come strumento di riferimento ed esemplificazione per gli apprendimenti.</p> <p>Il laboratorio come piattaforma di sperimentazione e di apprendimento.</p> <p>Gli ambienti/strumenti di sviluppo per la realizzazione concreta e il test degli apprendimenti</p> <p>La documentazione testuale e/o grafica, delle fasi progettuali, per fissare i procedimenti e la consapevolezza nell'uso delle tecnologie.</p>

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 20 di 29
			DS: originale firmato

I progetti assegnati, di varia complessità, atti a porre lo studente davanti a problematiche da individuare, selezionando metodi risolutivi, tecniche e tecnologie efficaci, sperimentando la proposta didattica. La lezione frontale come strumento di connessione, di articolazione, di approfondimento, di distinzione dei casi e delle situazioni.

8. ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO

Per tutto l'anno scolastico, durante l'attività curriculare, si organizzerà un'azione di recupero in itinere quando si risconteranno difficoltà o carenze da parte degli studenti. Nel secondo quadrimestre a seconda della necessità si programmeranno corsi di recupero o attività di sportello

9. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE (coerenti con le indicazioni contenute nel POF)

La valutazione avviene su prove scritte individuali da sviluppare in tempi prefissati, su prove individuali di laboratorio sempre in tempi prefissati, su funzionalità determinate nello sviluppo di progetti assegnati, di respiro maggiore e comunque che non si esauriscono nella singola giornata. Il numero minimo complessivo di tali verifiche è pari a tre per il primo periodo (trimestre), quattro per il secondo periodo (pentamestre).

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 21 di 29
			DS: originale firmato

4. PERCORSO DISCIPLINARE: CLASSE QUARTA			
UNITÀ DI APPRENDIMENTO ¹⁵	ABILITA'	CONOSCENZE	PERIODO ¹⁶
Programmazione ad oggetti	Comprendere il paradigma della programmazione ad oggetti.	Da record a classe, da funzione a metodo. ADT: proprietà e comportamento di un tipo di dato.	primo
Classi e oggetti	Organizzare i programmi per classi. Interagire con gli oggetti tramite i metodi. Definire lo stato di un oggetto.	Classi e oggetti. Attributi e metodi di una classe. Stato di un oggetto. Messaggi tra oggetti. Costruttori.	primo
Incapsulamento e information hiding	Proteggere lo stato di un oggetto. Accedere alle sue proprietà.	Visibilità di attributi e metodi, accesso ad attributi e metodi.	primo
Il linguaggio Java: generalità	Compilare ed eseguire programmi in Java.	Indipendenza dalla piattaforma. Bytecode e JVM. Il compilatore javac e l'interprete java. Struttura di una applicazione.	primo
Descrizione di classi e oggetti: UML	Saper descrivere classi e oggetti.	Rappresentazione di classi e oggetti	primo
Il linguaggio Java: sintassi	Scrivere programmi Java sintatticamente corretti.	Struttura di una classe. Metodo main(). Tipi di dato primitivi, operandi e operatori, casting. Strutture di programmazione, selezione e iterazione.	primo
Il linguaggio Java: aggregazione di dati e I/O	Saper comunicare con programmi in Java, Usare strutture aggregate di dati.	I/O da console, gestione delle eccezioni, array, stringhe di caratteri.	primo
Il linguaggio Java: oggetti	Saper usare le classi e gli oggetti nello sviluppo dei programmi.	Creazione di oggetti, loro interazione. Accesso agli attributi, passaggio dei parametri ai metodi. Variabili e metodi di classe. Garbage collection.	primo
Ereditarietà	Saper usare l'ereditarietà ed il polimorfismo nello sviluppo dei programmi.	Classe, superclasse, sottoclasse. Eredità di metodi e classi. Polimorfismo, overriding e overloading. Classi astratte. Interfacce.	primo
Gerarchie di classi	Usare l'organizzazione gerarchica delle classi.	La classe Object. Package e gerarchie di package.	primo
Interfacce grafiche	Saper organizzare l'interfaccia grafica di un programma per semplificare l'approccio dell'utente.	Programmazione ad eventi. Componenti e contenitori GUI. Gerarchie dei componenti AWT, Swing, JavaFX. Disposizione dei componenti nei contenitori	secondo
Gestione degli eventi grafici	Saper gestire gli eventi grafici.	Interfacce di ascolto e ascoltatori. Origine degli eventi. Registrazione dell'ascoltatore presso l'origine.	secondo
Grafica in Java	Saper interagire con le rappresentazioni grafiche dei dati.	Sistema delle coordinate, classi grafiche, metodo paint(), font e colori. Eventi del mouse sulle componenti grafiche.	secondo

¹⁵ Titolo dell'Unità di apprendimento. Specificare se l'UdA è interdisciplinare; se necessario si possono indicare, in alternativa al Titolo, le Competenze Specifiche Disciplinari coerenti con le Linee Guida.

¹⁶ Periodo di attuazione.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 22 di 29
			DS: originale firmato

Gestione di file	Saper gestire dati permanenti.	Stream e file. File di byte, file di caratteri, file di tipi primitivi, file di oggetti. Interfaccia Serializable.	secondo
Multiprocessing e multithreading	Saper lavorare con più processi contemporanei.	Creazione di un thread. Interfaccia Runnable. Stati di un thread. Applicazioni multimediali.	secondo
Android	Estendere agli ambienti mobile la programmazione in Java.	Java in Android. Apps e loro struttura. Ambienti di sviluppo per Android. Eventi.	secondo
ASL	Saper sviluppare applicazioni dotate di interfaccia utente grafica	Dipendente dal tipo di applicazione sviluppata (applicazione CAD, applicazione gestionale).	secondo

5. COMPETENZE MINIME IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA <ul style="list-style-type: none"> • Scrivere programmi che utilizzano gli oggetti come istanze delle classi, definendone proprietà e comportamenti. • Utilizzare i metodi per scambiare messaggi tra oggetti e modificarne lo stato. • Saper utilizzare la programmazione guidata dagli eventi e le classi essenziali che consentono l'impiego elementare delle GUI. • Serializzare i dati per memorizzarli in forma permanente.
--

6. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE <p>Essendo l'obiettivo finale quello di trasferire delle competenze alla classe, è il laboratorio la strategia didattica fondamentale, dove si impara facendo. L'esperienza è normalmente preceduta da un inquadramento generale della problematica trattata e delle tecniche disponibili, sorrette a volte dalla consultazione della documentazione originale (a cura del produttore) di riferimento (manuali, tutorial) per quanto possibile in lingua originale (inglese) dei prodotti di sviluppo proposti.</p> <p>Segue la proposta di un semplice ma significativo problema, in genere suscettibile di ulteriori sviluppi che cresce con la proposta didattica al fine di confrontare le metodiche proposte e fissarne i caratteri essenziali.</p> <p>La "libera" sperimentazione individuale in laboratorio su un tema proposto viene poi allineata richiedendo un passaggio comune che, nella diversità delle opzioni risolutive, consenta di verificare il raggiungimento dell'obiettivo didattico in termini di competenza.</p>
--

7. RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI <p>Il testo adottato come strumento di riferimento ed esemplificazione per gli apprendimenti.</p> <p>Il laboratorio come piattaforma di sperimentazione e di apprendimento.</p> <p>Gli ambienti/strumenti di sviluppo per la realizzazione concreta e il test degli apprendimenti</p> <p>La documentazione testuale e/o grafica, delle fasi progettuali, per fissare i procedimenti e la consapevolezza nell'uso delle tecnologie.</p> <p>I progetti assegnati, di varia complessità, atti a porre lo studente davanti a problematiche da individuare, selezionando metodi risolutivi, tecniche e tecnologie efficaci, sperimentando la proposta didattica.</p> <p>La lezione frontale come strumento di connessione, di articolazione, di approfondimento, di distinzione dei casi e delle situazioni.</p>

8. ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO <p>Per tutto l'anno scolastico, durante l'attività curriculare, si organizzerà un'azione di recupero in itinere quando si riscontreranno difficoltà o carenze da parte degli studenti. Nel secondo quadrimestre a seconda della necessità si programmeranno corsi di recupero o attività di sportello</p>
--

9. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE (coerenti con le indicazioni contenute nel POF) <p>La valutazione avviene su prove scritte individuali da sviluppare in tempi prefissati, su prove individuali di laboratorio sempre in tempi prefissati, su funzionalità determinate nello sviluppo di progetti assegnati, di respiro maggiore e comunque che non si esauriscono nella singola giornata.</p> <p>Il numero minimo complessivo di tali verifiche è pari a tre per il primo periodo (trimestre), quattro per il secondo periodo (pentamestre).</p>

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 23 di 29
			DS: originale firmato

4. PERCORSO DISCIPLINARE: CLASSE QUINTA			
UNITÀ DI APPRENDIMENTO ¹⁷	ABILITA'	CONOSCENZE	PERIODO ¹⁸
Basi di dati	Conoscere la differenza tra dati e basi di dati. Conoscere la differenza tra dati e loro modello. Conoscere i più importanti modelli di dati.	Definizione di base di dati. Sistemi informativi e sistemi informatici. Modello dei dati. Livelli di astrazione. DBMS e RDBMS.	primo
Progettazione concettuale	Conoscere e saper usare il modello ER	Modello dei dati. Entità e associazioni, attributi. Tipi e proprietà delle associazioni. Vincoli di integrità. Schema ER	primo
Progettazione logica	Essere in grado di trasformare uno schema ER in un modello logico. Conoscere il concetto di relazione e l'algebra delle relazioni. Saper normalizzare le relazioni.	Ristrutturazione del diagramma ER. Relazione. Rappresentazione delle entità e delle associazioni. Schema logico. Chiavi primarie ed esterne, integrità referenziale. Operazioni relazionali: unione, intersezione, differenza, selezione, proiezione, prodotto cartesiano, giunzioni. La normalizzazione: prima, seconda e terza forma normale.	primo
Standard SQL	Conoscere il linguaggio SQL e saper realizzare con i suoi costrutti un database. Essere in grado di implementare le query in un database.	Identificatori e tipi di dati. Istruzioni di DDL, DML e DCL. Le operazioni relazionali in SQL. Le query. Funzioni di aggregazione e query annidate. Le viste.	primo
Modello UML per la progettazione di database	Conoscere i formalismi del modello UML applicato ai database per descriverne le caratteristiche.	Modello UML per la base di dati. Da Diagramma ER a diagramma UML	secondo
Programmazione lato server	Conoscere l'organizzazione client/server e gli strumenti di programmazione relativi	Architettura client/server. Programmazione lato server e lato client	secondo
Linguaggio PHP	Conoscere il linguaggio PHP e realizzare pagine (X)HTML per il suo tramite. Saper gestire sessioni e cookie. Invio di file.	Ambiente di sviluppo, PHP e Apache. Variabili, costanti, operatori, espressioni. Strutture di controllo, array. Funzioni predefinite e funzioni utente. Gestione delle eccezioni. Interazione con il browser, XHTML. Gestione delle sessioni	secondo

¹⁷ Titolo dell'Unità di apprendimento. Specificare se l'UdA è interdisciplinare; se necessario si possono indicare, in alternativa al Titolo, le Competenze Specifiche Disciplinari coerenti con le Linee Guida.

¹⁸ Periodo di attuazione.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 24 di 29
			DS: originale firmato

Distribuzione di database in rete	Saper gestire un database distribuito in rete	Interfaccia di un database in rete. Interazione tra web server e PHP server. MySQL e PHP.	secondo
ASL	Sviluppare applicazioni <i>web-based</i>	Tecniche di sviluppo applicazioni	secondo
	Conoscere sistemi di gestione di basi di dati che fanno uso di paradigmi non relazionali.	Conferenza su DBMS non relazionali	4 ore
	Conoscere le tematiche gestionali d'impresa e le soluzioni di DBMS.	Conferenza su database gestionali	4 ore

5. COMPETENZE MINIME IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALL'ESAME DI STATO Saper analizzare un contesto gestionale, sviluppando l'analisi concettuale, la progettazione logico-relazionale e la realizzazione fisica di una applicazione utilizzando opportuni strumenti di documentazione (diagrammi ER, schemi logici, codifica SQL). Conoscere le operazioni relazionali ed utilizzarle per formulare interrogazioni alle basi di dati in linguaggio SQL. Conoscere ed utilizzare le tecniche essenziali per accedere ad una base di dati via web.
--

6. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE Essendo l'obiettivo finale quello di trasferire delle competenze alla classe, è il laboratorio la strategia didattica fondamentale, dove si impara facendo. L'esperienza è normalmente preceduta da un inquadramento generale della problematica trattata e delle tecniche disponibili, sorrette a volte dalla consultazione della documentazione originale (a cura del produttore) di riferimento (manuali, tutorial) per quanto possibile in lingua originale (inglese) dei prodotti di sviluppo proposti. Segue la proposta di un semplice ma significativo problema, in genere suscettibile di ulteriori sviluppi che cresce con la proposta didattica al fine di confrontare le metodiche proposte e fissarne i caratteri essenziali. La "libera" sperimentazione individuale in laboratorio su un tema proposto viene poi allineata richiedendo un passaggio comune che, nella diversità delle opzioni risolutive, consenta di verificare il raggiungimento dell'obiettivo didattico in termini di competenza.
--

7. RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI Il testo adottato come strumento di riferimento ed esemplificazione per gli apprendimenti. Il laboratorio come piattaforma di sperimentazione e di apprendimento. Gli ambienti/strumenti di sviluppo per la realizzazione concreta e il test degli apprendimenti La documentazione testuale e/o grafica, delle fasi progettuali, per fissare i procedimenti e la consapevolezza nell'uso delle tecnologie. I progetti assegnati, di varia complessità, atti a porre lo studente davanti a problematiche da individuare, selezionando metodi risolutivi, tecniche e tecnologie efficaci, sperimentando la proposta didattica. La lezione frontale come strumento di connessione, di articolazione, di approfondimento, di distinzione dei casi e delle situazioni. In vista dell'esame di stato viene spesso riservata attenzione particolare, soprattutto nel secondo periodo, alla elaborazione di lavori originali da parte degli studenti, utilizzabili in sede di colloquio, che richiedono particolare prolungato impegno.
--

8. ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO Per tutto l'anno scolastico, durante l'attività curriculare, si organizzerà un'azione di recupero in itinere quando si riscontreranno difficoltà o carenze da parte degli studenti. Nel secondo quadrimestre a seconda della necessità si programmeranno corsi di recupero o attività di sportello
--

9. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE (coerenti con le indicazioni contenute nel POF) La valutazione avviene su prove scritte individuali da sviluppare in tempi prefissati, su prove individuali di laboratorio sempre in tempi prefissati, su funzionalità determinate nello sviluppo di progetti assegnati, di respiro maggiore e comunque che non si esauriscono nella singola giornata.
--

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 25 di 29
			DS: originale firmato

Il numero minimo complessivo di tali verifiche è pari a tre per il primo periodo (trimestre), quattro per il secondo periodo (pentamestre).

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 26 di 29
			DS: originale firmato

<p>3. COMPETENZE E FINALITÀ DELLA DISCIPLINA: GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA</p> <p>La disciplina “Gestione 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.</p> <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 <i>problem-solving</i> 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>
--

4. PERCORSO DISCIPLINARE			
UNITÀ DI APPRENDIMENTO¹⁹	ABILITA'	CONOSCENZE	PERIODO²⁰
PIANIFICAZIONE E SVILUPPO DI PROGETTI L'ORGANIZZAZIONE DEL PROGETTO	Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per l’esecuzione di un progetto	Tecniche e per la pianificazione, previsione gestione progetti	primo
	Realizzare la documentazione tecnica, utente e organizzativa di un progetto, anche in riferimento alle norme e agli standard di settore.	Utilizzo Software per l’esecuzione di un progetto. Manualistica e strumenti per la generazione della documentazione di un progetto.	
GESTIONE E MONITORAGGIO DI PROGETTO, COSTI DI	Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto del settore ICT, anche mediante	Tecniche per la pianificazione, previsione e controllo di costi, risorse Utilizzo software per l’esecuzione di un progetto.	primo

¹⁹ Titolo dell’Unità di apprendimento. Specificare se l’UdA è interdisciplinare; se necessario si possono indicare, in alternativa al Titolo, le Competenze Specifiche Disciplinari coerenti con le Linee Guida.

²⁰ Periodo di attuazione.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 27 di 29
			DS: originale firmato

PROGETTO	l'utilizzo di strumenti software specifici.	Norme e standard settoriali per la verifica e la validazione del risultato di un progetto	
ELEMENTI DI ECONOMIA ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA	Analizzare e rappresentare, anche graficamente, l'organizzazione dei processi produttivi e gestionali delle aziende di settore.	Elementi di economia e di organizzazione di impresa con particolare riferimento al settore ICT.	primo
PROCESSI AZIENDALI E PROGETTI	Comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali. Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per l'esecuzione di un progetto anche in riferimento ai costi.	Processi aziendali generali e specifici del settore ICT, modelli di rappresentazione dei processi e delle loro interazioni e figure professionali. Tecniche e metodologie di <i>testing</i> a livello di singolo componente e di sistema.	secondo
DOCUMENTAZIONE TECNICA	Realizzare la documentazione tecnica, utente e organizzativa di un progetto, anche in riferimento alle norme e agli standard di settore.	Manualistica e strumenti per la generazione della documentazione di un progetto.	secondo
CICLO DI VITA DEL SOFTWARE E MODELLI DI TESTING	Applicare le norme e le metodologie relative alla certificazione e collaudo di software. Comprendere e discriminare le interdipendenze tra le varie tipologie di <i>testing</i> . Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per l'esecuzione del <i>testing</i> di un sistema informativo in riferimento all'impatto sui costi di progetto.	Metodologie per l'assicurazione della qualità di progettazione, realizzazione di software	secondo
GESTIONE PROGETTUALE (interdisciplinare) ASL	Svolgere un progetto dalla definizione dell'obiettivo al suo rilascio tramite le tecniche apprese.	Verificare e validare la rispondenza del risultato di un progetto alle specifiche, anche attraverso metodologie di <i>testing</i> conformi alle normative o standard di settore.	annuale

5. COMPETENZE MINIME IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALL'ESAME DI STATO <ul style="list-style-type: none"> • Identificazione e applicazione delle metodologie e delle tecniche della gestione per progetti. • Conoscenza dei processi aziendali generali e specifici del settore ICT, modelli di rappresentazione dei processi e delle loro interazioni e figure professionali. • Gestione dei progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali con particolare riferimento all'ambito ICT. • Utilizzo e gestione dei principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi. • Creazione di relazioni tecniche e documentazione delle attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 28 di 29
			DS: originale firmato

6. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

La **didattica laboratoriale** è ciò che dal punto di vista metodologico caratterizza gli istituti tecnici e professionali: si tratta di una innovazione di carattere strutturale nell'organizzazione del curriculum, che si applica come principio trasversale alla didattica.

Agli insegnanti è affidato il compito di organizzare le situazioni di apprendimento adeguando le strategie, gli obiettivi formativi, i tempi d'intervento, le modalità di verifica, alternando tempi e modalità di raggiungimento degli obiettivi previsti dai curricoli, in modo flessibile e tenendo conto delle specificità di apprendimento dei singoli alunni.

L'esigenza di flessibilità nella costruzione del processo di insegnamento - apprendimento, così come la necessità di rendere ciascuno studente protagonista della costruzione del proprio sapere, è soddisfatta dalla didattica laboratoriale, che prevede di superare, a seconda dei bisogni cognitivi, lo schema tradizionale "lezione frontale più studio sul libro", per raggiungere gli obiettivi delle singole discipline con tempi e spazi personalizzati.

La didattica laboratoriale è una metodologia euristica che privilegia cioè la scoperta rispetto alla trasmissione del sapere. Si basa pertanto sulla costruzione critica della conoscenza a partire dall'identificazione e dalla definizione del problema, sulla base del quale si elabora poi un progetto cognitivo che viene realizzato con l'operatività diretta degli studenti e con un'attenta organizzazione di spazi e materiali. Il progetto cognitivo va valutato criticamente in tutte le sue fasi dalla comunità di apprendimento perché è fondamentale misurarsi con scelte, ipotesi, errori, correzioni e contestualizzazioni per acquisire capacità critiche in un contesto di partecipazione, che è una delle competenze fondamentali di cittadinanza consapevole.

7. RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI

Organizzazione del materiale didattico facilmente reperibile: libri di testo, riviste specialistiche, materiale online.

Utilizzo di laboratori con postazioni informatiche, apparati di rete, strumentazione di diagnostica e controllo, connessione Internet, piattaforme di apprendimento a distanza.

Si terranno lezioni frontali, conversazioni guidate, lavori di gruppo.

8. ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO

Per tutto l'anno scolastico, durante l'attività curricolare, si organizzerà un'azione di recupero in itinere quando si riscontreranno difficoltà o carenze da parte degli studenti. Nel secondo quadrimestre a seconda della necessità si programmeranno corsi di recupero o attività di sportello

9. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE (coerenti con le indicazioni contenute nel POF)

Le prove di verifica possono essere suddivise in tre categorie: aperte, semi-strutturate e strutturate.

Tipologia	Tipo di Risposta	Tipo di Prova
Aperte	Aperta	<ul style="list-style-type: none"> • interrogazioni su argomenti di una certa ampiezza • relazioni su esperienze • schemi • mappe concettuali
Semi-strutturate	Aperta	<ul style="list-style-type: none"> • attività di ricerca • esperienze pratiche • schemi • mappe concettuali
Strutturate	Chiusa	<ul style="list-style-type: none"> • risoluzione di problemi a percorso obbligato • test a risposta multipla, collegamenti, • completamenti

La valutazione si articola in tre momenti fondamentali:

- Valutazione diagnostica (o valutazione d'ingresso)

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 29 di 29
			DS: originale firmato

<ul style="list-style-type: none"> ○ Ha lo scopo di fornire informazioni sui livelli di partenza degli studenti. ● Valutazione formativa <ul style="list-style-type: none"> ○ Tende a cogliere, “in itinere”, i livelli di apprendimento dei singoli, punti deboli e punti forti, ma anche l’efficacia delle procedure seguite. ○ Serve a verificare se siano necessari interventi di adeguamento che i singoli (sia studenti che docenti) possono mettere in atto. ○ Consente che il processo didattico in corso sia rivisto e corretto in base ai risultati della prova somministrata (feed-back) ● Valutazione sommativa <ul style="list-style-type: none"> ○ Ha funzione di bilancio consuntivo sull’attività scolastica e sugli apprendimenti. <p>Sono previste tre verifiche nel primo periodo e quattro nel secondo.</p>
--

Mirano, 31/10/2018

Firma del Direttore di Dipartimento
