



I.S.I.T. “BASSI-BURGATTI”
Via Rigone,1 – Cento (FE)

**ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO
DI STUDI**
(L. 425/97 - DPR 323/98 art. 5.2)

**Documento predisposto dal consiglio della
classe 5^a M**

Anno scolastico 2011/2012

Cento, 15 maggio 2012

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Dott. Mauro Borsarini

Indice del documento

Indice del documento.....	2
Presentazione del corso.....	3
Elenco dei candidati.....	4
Presentazione della classe.....	5
Progetto alternanza Scuola - Lavoro.....	6
Programmazione didattica ed educativa del consiglio di classe.....	19
Scheda informativa generale sulla programmazione della terza prova.....	24
Schede informative per materia.....	25
Firme dei componenti il Consiglio di classe.....	46

Specializzazione in Elettronica e Telecomunicazioni

(Estratto dal Piano educativo dell'Istituto)

Triennio Industriale per l'Elettronica e le Telecomunicazioni Profilo del perito industriale capotecnico in elettronica e telecomunicazioni

Il perito in elettronica e telecomunicazioni ha ampie ed aggiornate conoscenze delle discipline elettriche ed elettroniche ed una organica preparazione scientifica. Sarà in grado di analizzare e dimensionare reti elettriche lineari e non lineari, di analizzare le caratteristiche di sistemi complessi di elaborazione di suoni, immagini e dati, di progettare e collaudare semplici sistemi di automazione e telecomunicazioni.

Sbocchi scolastici e professionali

- Accesso a tutte le facoltà universitarie e a corsi di specializzazione
- Libera professione
- Impiego tecnico nell'industria e nelle aziende pubbliche

Materie d'insegnamento Ore Settimanali*

	III	IV	V
Religione / attività alternative	1	1	1
Lingua e lettere italiane	3	3	3
Storia	2	2	2
Lingua straniera	3	3	2
Economia Industriale ed Elementi di Diritto	-	2	2
Matematica	4	3	3
Meccanica e Macchine	3	-	-
Elettrotecnica	5(2)	2	-
Elettronica	3(2)	4(2)	4(2)
Sistemi elettronici automatici	3(2)	3(2)	5(2)
Telecomunicazioni	-	3	4(1)
Tecnologie elettroniche, Disegno, Progettazione	3(2)	4(3)	4(3)
Educazione fisica	2	2	2
Totale ore settimanali	32(8)	32(7)	32(8)

* Tra parentesi le ore svolte in laboratorio con la presenza dell'insegnante della materia e dell'insegnante tecnico-pratico

ELENCO DEI CANDIDATI	
1	Accorsi Davide
2	Amato Davide
3	Bizzi Jonathan
4	Carati Claudio
5	Chiarini Alberto
6	Eka Jasti Bayu Pribadi Tino
7	Garuti Pietro
8	Govoni Andrea
9	Lakhouil Badr
10	Lodi Andrea
11	Maini Federico
12	Mondo Piero
13	Pacciani Herbert
14	Paltrinieri Elia
15	Presta Daniele
16	Quadrelli Riccardo
17	Ronchi Alessio
18	Strazzeri Giovanni
19	Tugnoli Alberto

La classe V M è attualmente composta da 19 alunni, 18 provenienti dalla classe quarta dello scorso anno scolastico ed uno da un istituto privato presso il quale ha conseguito l' idoneità al quinto anno. Nell' a.s. 2009/10 la classe terza del corso di Elettronica e Telecomunicazioni era formata da 26 allievi; al termine dell'anno scolastico vi furono 11 studenti non ammessi all'anno successivo e la classe quarta in una sola classe quarta formata da 19 studenti a causa di 4 nuovi inserimenti.

La composizione del corpo docente ha subito notevoli variazioni, in particolare nel passaggio dal quarto al quinto anno sono cambiati i docenti di Lettere, Inglese, Diritto e Sistemi automatici.

Ogni docente ha garantito impegno personale e disponibilità nel seguire gli alunni.

Le **indicazioni metodologiche e programmatiche**, concordate per le singole materie, si sono sviluppate tenendo in considerazione le attitudini, le abilità, l'interesse, l'impegno nello studio, nonché le difficoltà degli alunni.

Gli **obiettivi formativi e comportamentali** sono stati finalizzati ad orientare gli alunni ad un atteggiamento consapevole e responsabile nei confronti di tutte le attività svolte durante il percorso scolastico; all'attenzione al dialogo ed alla trasparenza nelle valutazioni.

Gli **obiettivi cognitivi** di valore disciplinare ed interdisciplinare, comuni per tutti, hanno cercato di evidenziare: **la conoscenza** nell'uso di un linguaggio preciso e rigoroso, chiaro e diversificato e nella capacità di analisi, di sintesi, di confronto a seconda delle esigenze di ciascuna materia; **la competenza** nella opportunità di utilizzare ed integrare le conoscenze acquisite e di collegarle nelle argomentazioni; **la capacità** nell'attitudine alla costruzione di un discorso organico e coerente, nella abilità nel discutere ed approfondire le argomentazioni, nella predisposizione allo sviluppo critico delle questioni proposte anche in funzione di una rielaborazione personale.

Il **profitto** della classe è risultato globalmente sufficiente; l'atteggiamento nei confronti del dialogo educativo è stato caratterizzato da una partecipazione costante e da un comportamento corretto ed appropriato nei vari contesti.

Learning by doing: percorsi di alternanza scuola-lavoro nel comparto elettronico-telecomunicazioni

CONTESTO E MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Alternanza scuola-lavoro: un modello di didattica alternativa

Rendere l'apprendimento più accattivante, rispondere ai bisogni individuali di formazione e ai diversi stili cognitivi, garantire ai giovani l'opportunità di sperimentare e conoscere meglio le proprie vocazioni e attitudini, nonché favorire scelte più consapevoli da parte degli studenti per i percorsi successivi e per lo sviluppo delle competenze necessarie al sistema sociale e produttivo del territorio, sono tutti obiettivi che la metodologia di alternanza scuola lavoro consente di conseguire concretamente.

L'alternanza rappresenta, infatti, una metodologia didattica innovativa che configura ulteriori modalità di acquisizione delle conoscenze e delle competenze rispetto a quelle previste dai percorsi scolastici classici, valorizzando l'aspetto formativo dell'esperienza pratica e le skills acquisite attraverso di essa.

Il sistema scolastico fino a non molto tempo fa si presentava come un modello che accordava scarsa attenzione al raccordo con il territorio di riferimento, tanto che se ne sottolineava l'eccessiva autoreferenzialità rispetto alla società civile, oltre alla netta separazione tra i sistemi dell'istruzione e della formazione professionale regionale e al mancato (o ridotto) raccordo della programmazione dell'offerta formativa rispetto alle esigenze del mondo della produzione e delle professioni.

L'adozione di un concetto riduttivo del termine competenza, limitata generalmente al solo aspetto cognitivo; la rigida distinzione tra sapere formale (che trovava la sua massima espressione nel curriculum scolastico), non formale e informale, non favorivano certo la comunicazione tra sistema scolastico e sistema produttivo. Per non dimenticare il paradigma culturale secondo cui esisteva una cesura, anche di carattere temporale, tra attività formativa e attività lavorativa (nei termini di "prima viene la scuola e poi il lavoro").

La portata culturale delle trasformazioni tecnologiche, culturali e sociali che in questi anni hanno investito la società hanno però inciso profondamente sui concetti di lavoro e formazione. Ed è in questo contesto che si sviluppa la metodologia dell'alternanza scuola lavoro.

Metodologia caratterizzata proprio dal fatto di introdurre una diversa concezione dell'educazione, dell'istruzione, della formazione e dell'apprendimento, che tenga debito conto da un lato del ruolo che la formazione svolge per il lavoro e che il lavoro svolge per la formazione e dall'altro lato della necessaria integrazione tra scuola, impresa e politiche di sviluppo socio-economico del territorio, fondamentale per assicurare forza lavoro preparata ed in grado di soddisfare le esigenze del mondo economico-produttivo.

La complessità e la contingenza dei mercati e dei sistemi produttivi che si modificano velocemente e chiedono risorse umane aggiornate e flessibili, disposte a seguire passo passo i cambiamenti che si realizzano, è però solo una delle motivazioni che accompagnano la crescita di nuovi modi di pensare e realizzare ambienti e attività per favorire l'apprendimento.

Le motivazioni che si aggiungono a quelle prodotte dai bisogni delle imprese sono di respiro culturale e sociale, riguardano più in generale le teorie pedagogiche e sociali, dalle metodologie didattiche ai principi della cittadinanza attiva.

Una delle conquiste degli ultimi anni è infatti legata alla convinzione che nelle metodologie didattiche basate sul learning by doing i processi del pensare e del fare siano in relazione continua, simmetrica di reciprocità. È in questa filosofia dell'imparare facendo che il mondo della scuola e della formazione e il mondo del lavoro si incontrano e mettono a fattore comune l'esperienza accumulata negli anni, superando un'antica e rigida divisione che rivendicava per la scuola una elitaria dimensione del pensare, contrapponendola ad una dimensione del fare relegata nel lavoro. Da questo incontro, si sviluppano e traggono forza i modelli dell'apprendimento che ripercorrono il ciclo dell'azione umana intenzionale nell'interazione con l'ambiente: dall'esperienza concreta, attraverso la riflessione, si giunge alla concettualizzazione, fino a ritornare al fare nell'applicazione. Insomma fare e pensare concorrono con pari forza e uguale dignità a costruire le competenze del soggetto.

Attraverso l'alternanza scuola lavoro, allora, lo studente può arricchire la propria istruzione attraverso l'acquisizione di competenze spendibili anche nel mercato del lavoro, grazie a modalità di apprendimento flessibili che collegano in modo sistematico la formazione in aula con l'esperienza pratica.

Come infatti sottolineato anche dalla DG.R. n. 289 del 14/02/05, l'alternanza scuola-lavoro rappresenta una metodologia didattica che- mettendo in relazione le competenze e le conoscenze acquisite dagli studenti con gli aspetti applicativi propri dei contesti lavorativi – è in grado di avvicinare i giovani alla cultura del lavoro e di valorizzare l'offerta formativa rendendola sempre più aderente alle aspettative degli studenti ed alle esigenze socio-economiche del territorio.

Questa nuova opportunità d'apprendere, inoltre, promuove lo sviluppo di competenze anche negli operatori che sono chiamati a elaborare strategie e percorsi didattici che tengano conto della centralità dell'alunno, della flessibilità e della personalizzazione dell'insegnamento in relazione al contesto sociale e produttivo.

La metodologia dell'alternanza, infatti, richiede un sistema di riferimento finalizzato all'apprendimento di tipo reticolare, dove differenti responsabilità e compiti sono distribuiti su una molteplicità di soggetti che concorrono insieme al raggiungimento del risultato: permettere ai soggetti in formazione di sviluppare quelle competenze utili a entrare e rimanere nel mondo del lavoro e a partecipare alla vita sociale in modo attivo, consapevole e collaborativo.

Anche la diversa distribuzione spaziale (a scuola, nell'impresa) è una componente che agisce sulle opportunità di apprendimento facilitando la flessibilità e la personalizzazione dell'insegnamento.

L'integrazione tra esperienza scolastica e esperienza assistita sul posto di lavoro è alla base di una nuova cultura che valorizza anche il ruolo formativo dell'impresa per lo sviluppo della professionalità dei ragazzi, alimentando il concetto che l'apprendimento è tale indipendentemente dal fatto che sia di tipo formale o informale, che nasca dalla vita scolastica e/o dall'esperienza lavorativa.

L'impresa dunque come vera e propria "organizzazione formativa, perché è in grado di agire dimensioni come l'organizzazione del lavoro; il ruolo del lavoratore rispetto al lavoro (attivo o passivo); la cultura relazionale e comunicativa dentro l'impresa e dell'impresa verso l'esterno; la costruzione e redistribuzione del know-how al proprio interno (imparare gli uni dagli altri).

È ormai peraltro ampiamente riconosciuto il valore dell'esperienza lavorativa per l'apprendimento delle competenze trasversali. La comunità che si incontra sul lavoro, infatti, rappresenta una grande opportunità per sperimentare il significato del lavorare in gruppo, per raggiungere un obiettivo e sviluppare il senso di appartenenza. La crescita della professionalità va di pari passo con la crescita della persona in termini di capacità di comunicare, cooperare, risolvere problemi.

Anche la scuola offre continue opportunità per lo sviluppo di queste competenze nei ragazzi, ma la crescita della persona passa anche per l'acquisizione e la capacità di sviluppare comportamenti differenti e adeguati in contesti diversi.

Allora l'alternanza si configura ancora con più forza come una opportunità formativa che ricongiungendo apprendimento e vita reale favorisce la crescita umana e civile e lo sviluppo professionale, della persona e dunque del cittadino anche per quanto riguarda la vita relazionale.

OBIETTIVI DEL PROGETTO

In primis l'intervento mira ad incrementare le prospettive di occupabilità degli studenti coinvolti, attraverso un'esperienza formativa e operativa in impresa, volta per sua intrinseca natura ad accrescere le competenze dei partecipanti nel concreto operare professionale, facendosi altresì conoscere ed apprezzare dall'azienda ospitante.

Le motivazioni che hanno indotto il CPF Ferrara e l'ISIT Bassi Burgatti a sviluppare il presente progetto formativo di alternanza scuola-lavoro di concerto con le imprese del territorio sono infatti, legate alla necessità di operare nell'ottica di cui al punto 1, con una scelta strategica di opportunità in risposta alle esigenze segnalate dal mondo del lavoro locale.

La necessità da un lato di trovare figure professionali in grado di soddisfare l'esigenza di una specializzazione nei settori produttivi di riferimento, e dall'altro di arricchire e completare il percorso curricolare standard, fa sì che ci si adoperi per rispondere a queste sollecitazioni attraverso un intervento formativo che raggiunga tali obiettivi.

L'ISIT Bassi Burgatti di Cento ha da sempre dimostrato sensibilità verso i percorsi integrativi ai curricula scolastici, organizzando da diversi anni molte attività in tutti gli indirizzi del proprio POF anche in collaborazione con il CPF. Ora si vuole dare seguito a questa importante tradizione con questa proposta di intervento che si muove nell'ottica di facilitare la transizione dalla scuola al mondo del lavoro fornendo competenze applicate e verificabili, nonché certificabili, attraverso un percorso curricolare di alternanza tra didattica frontale e inserimento applicativo che fornirà agli utenti l'ideale corollario all'attività svolta in aula e permetterà di verificare a contatto con il mondo del lavoro le reali attitudini ed orientamenti allo svolgimento della professione, nonché il possesso di quelle risorse intrinseche necessarie ad introdursi adeguatamente in contesti strutturati.

Oltre a questo, l'intervento sarà utile a misurare la coerenza tra le nozioni ricevute durante la formazione curricolare e quelle necessarie all'inserimento nel mondo del lavoro, rendendosi allo stesso tempo conto degli eventuali gap da colmare negli anni formativi successivi.

Dal punto di vista dell'utenza, sembra inutile sottolineare la valenza di esperienze di questo tipo, ideali "passerelle" per cercare un primo fruttuoso inserimento nel mondo del lavoro.

Infatti, l'Istituto scolastico e il CPF di Ferrara hanno concertato questo intervento formativo con la collaborazione delle imprese del territorio (cfr. allegati al presente progetto) al fine di soddisfare le esigenze sia di tipo professionale che personali dei partecipanti.

In considerazione di una realtà industriale ed un mondo del lavoro che si presentano ai giovani in modo complesso ed articolato, oltre alla consapevolezza del divario fra quanto studiato ed una realtà produttiva in continua evoluzione, il percorso fornisce dunque l'opportunità di acquisire e sviluppare competenze e conoscenze specialistiche proprie del settore di riferimento del curriculum, che permetterà agli allievi di inserirsi nelle diverse tipologie aziendali di produzione e di calarsi gradualmente nelle imprese grazie all'ulteriore qualificazione tecnica conseguita.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO (ATTIVITA' DA REALIZZARE)

L'alternanza è un'esperienza che consente di sperimentare un graduale inserimento nel mondo del lavoro, in condizione protetta, nel normale svolgimento della attività produttiva dell'azienda. Costituisce, pertanto, lo strumento per eccellenza di comprensione lavorativa e di verifica delle capacità acquisite.

L'alternanza deve infatti:

- offrire una conoscenza diretta del mondo del lavoro
- fornire una occasione di confronto tra le conoscenze-competenze offerte dall'ISIT Bassi Burgatti e le loro applicazioni pratiche in un ambiente di lavoro, tra il sapere ed il saper fare, tra la realtà della formazione e quella del mondo del lavoro
- contribuire allo sviluppo integrale della professionalità e della personalità del partecipante
- favorire l'inserimento attivo in una azienda.

Allo scopo di fissare gli obiettivi e i ruoli all'interno dell'esperienza applicativa, le aziende coinvolte in questa attività sottoscriveranno con l'ISIT Bassi Burgatti una apposita convenzione, come dalle lettere di impegno allegate al presente progetto, in cui verranno esplicitate funzioni, modalità di gestione dell'alternanza e individuate coperture assicurative, responsabilità e doveri delle parti.

Articolazione

Il progetto di alternanza Scuola – Lavoro avrà una articolazione differenziata per ciascuno dei due anni di percorso, secondo il seguente schema:

IV ANNO

- PREPARAZIONE ALL'ESPERIENZA durata 23 ore
- INSERIMENTO NEL CONTESTO LAVORATIVO durata 150 ore
- VALUTAZIONE DELL'ESPERIENZA durata 2 ore

DURATA 175 ORE

V ANNO

- PREPARAZIONE ALL'ESPERIENZA durata 23 ore
- INSERIMENTO NEL CONTESTO LAVORATIVO durata 150 ore
- VALUTAZIONE DELL'ESPERIENZA durata 2 ore

DURATA 175 ORE ANNUE

TOTALE ORE NEL BIENNIO: 350

L'organizzazione dell'attività di alternanza prevede tre distinti momenti:

1 - Una fase di preparazione in aula per:

- sensibilizzare gli allievi sugli obiettivi, sulle modalità di realizzazione e monitoraggio del corso e dell'alternanza, sulla natura degli strumenti da utilizzare (griglie, schede di presenza, ...), sul ruolo ricoperto dal coordinatore, docenti, tutor
- predisporre il progetto individuale di alternanza (obiettivi, durata, modalità, azienda, referente aziendale)
- individuare le aziende coinvolte dall'attività di alternanza, conoscere i tutor aziendali.
- svolgere docenze e testimonianze riguardanti l'attività in azienda coinvolgendo sia professionisti del settore che docenti

2 - Una fase di svolgimento dell'alternanza applicativo comprensiva di:

- realizzazione del progetto di alternanza predisposto
- incontri programmati con il tutor scolastico

3 - Una fase di verifica dell'esperienza di alternanza da parte degli allievi, del tutor aziendale e del coordinatore/tutor scolastico.

La valutazione dello alternanza sarà effettuata con:

- la stesura di una relazione (project work), da parte del partecipante, descrittiva dell'esperienza svolta.
- un questionario a risposta chiusa, con criteri oggettivi sul raggiungimento degli obiettivi prefissati nel progetto di alternanza, da parte del tutor aziendale
- la valutazione complessiva dello alternanza da parte del coordinatore del corso, con l'eventuale collaborazione del tutor scolastico

RISULTATI ATTESI E IMPATTO AL TERMINE DEL PROGETTO

L'introduzione di una metodologia didattica all'avanguardia, sotto l'egida dell'"apprendere facendo", qual è l'alternanza scuola lavoro avrà come immediato risultato un arricchimento dell'offerta formativa del POF nella misura in cui si differenziano le metodologie didattiche in grado di rispondere alle diverse esigenze e stili di apprendimento degli allievi.

Ma ovviamente le aspettative legate al progetto coinvolgono anche altre dimensioni, che si possono così sintetizzare:

- ✓ acquisizione di competenze professionali spendibili anche nel mercato del lavoro e incremento dell'occupabilità dei neo-diplomati in ambito tecnico, indicata dalla valutazione fornita dalle stesse imprese ospitanti, oltre che da un rapido inserimento lavorativo nel settore produttivo di riferimento
- ✓ valorizzazione delle vocazioni personali e degli interessi degli studenti, indicata da un incremento della percentuale degli allievi promossi con una buona votazione e dal proseguimento degli studi o

dall'inserimento lavorativo in campo analogo

- ✓ sviluppo di una cultura del lavoro da parte degli studenti, fattore che potrà emergere dalla relazione finale che gli studenti saranno chiamati a svolgere, ma anche dalla maggiore maturità e partecipazione dimostrata in classe
- ✓ sviluppo di competenze trasversali (compresa la capacità di autovalutazione dei propri gap) che potranno essere spese anche in altri momenti e in altre sedi della futura vita formativa e professionale degli allievi: la acquisizione di tali competenze potrà essere indirettamente verificata dai docenti e/o dai genitori attraverso il comportamento tenuto dagli allievi in contesti formali e informali.

Nel medio lungo periodo, invece, l'introduzione di questa metodologia nel curriculum scolastico dovrebbe avere un impatto sia all'interno dell'Istituto che all'esterno dello stesso, andando ad incidere su paradigmi concettuali e modelli operativi dell'agire formativo, con effetti, in ultima analisi, sullo sviluppo economico produttivo del territorio.

Tali impatti possono essere così definiti:

- ✓ evoluzione di una concezione della Scuola seconda una dimensione di apertura-osmosi verso l'ambiente circostante ed il mercato del lavoro, contro una dimensione di chiusura e rigidità che favorisce la separazione tra mondo della cultura e mondo del lavoro
- ✓ il cambio di mentalità di cui al punto precedente non potrà che favorire una maggiore integrazione tra scuola, impresa e altri soggetti socio-economici in un'ottica di formazione delle risorse umane secondo criteri di razionalità, opportunità e occupabilità
- ✓ networking: l'agire reticolare tra i diversi soggetti del territorio avrà effetti diretti sulla capacità di progettare e realizzare interventi concertati e costruiti tenendo in considerazione il carattere multidimensionale degli obiettivi da conseguire
- ✓ il sistema scolastico e formativo, nel suo complesso, potrà perfezionare il processo di riconoscimento delle certificazioni complessive, che nel prossimo futuro dovranno essere sempre più aperte alle modalità "miste", estendendo anche alle imprese il concetto del riconoscimento di esperienze maturate sul luogo di lavoro, ormai obiettivo comune di tutte le tipologie didattiche che prevedano una osmosi più profonda ed un indirizzo diretto verso il tessuto economico e produttivo
- ✓ ma il prendere parte ad un'esperienza di alternanza potrà favorire nei destinatari – attraverso quel potenziamento atteso della capacità di autovalutazione dei propri gap formativi - anche un incremento della partecipazione ad eventi di formazione permanente secondo i principi della longlifelearning
- ✓ il che a propria volta contribuirà ad aumentare l'esercizio della cittadinanza attiva intesa anche come sviluppo della consapevolezza che l'acquisizione di saperi è alla base dell'inserimento attivo nella sfera sociale e professionale.

FASI DI REALIZZAZIONE

Fase n.	1
Titolo	Learning by doing: percorsi di alternanza scuola-lavoro nel comparto elettronico-telecomunicazioni – IV anno
Descrizione	L'intervento si struttura nelle seguenti azioni: 1. preparazione 2. inserimento nel contesto lavorativo 3. valutazione dell'esperienza Nello specifico ciascuna delle azioni che compongono l'intervento sarà articolata come successivamente descritto: Preparazione all'esperienza durata ore 23 Questa attività sarà svolta in aula al fine di:

- sensibilizzare gli allievi sugli obiettivi, sulle modalità di realizzazione e monitoraggio del corso e dell'alternanza, sulla natura degli strumenti da utilizzare (griglie, schede di presenza..), sul ruolo ricoperto dal coordinatore, docenti, tutor.
- predisporre il progetto individuale di alternanza (obiettivi, durata, modalità, azienda, referente aziendale)
- fornire docenze e testimonianze riguardanti l'attività in azienda coinvolgendo sia professionisti del settore che docenti, approfondendo alcune specifiche tematiche nell'ambito delle competenze da conseguire.

In questa fase, svolta sia da docenti di provenienza del mondo del lavoro, sia di provenienza del mondo della formazione o scolastici saranno messi a fuoco i seguenti argomenti:

- percorsi di alternanza: obiettivi, modalità organizzative, durata, competenza certificabili: modalità operative e di applicazione
- schede di presenza, modalità di compilazione e di registrazione delle presenze;
- Sviluppo sostenibile:
 - o principi e strategie
 - o il protocollo di Kyoto
 - o l'impegno personale per l'ambiente
- Inglese tecnico
 - o lettura di testi tecnici e materiale informativo di settore
 - o terminologia tecnica
 - o traduzioni di brevi informative tecniche
 - o il lessico dell'Information Technology

- Reti e infrastrutture di rete:

Disaster-recovery

Topologie e supporti di rete

Topologie di rete

Le caratteristiche principali della rete Ethernet 802.3, Wireless 802.11b e FDDI

Velocità, lunghezza, topologie, tipi di cavi e connettori delle suddette reti

Caratteristiche generali delle reti MAN e WAN

I principali componenti di rete: scopo, caratteristiche e funzioni

Esperti coinvolti: è previsto l'intervento di docenti di provenienza sia del mondo del lavoro, sia della formazione o scolastici.

L'azione nel suo complesso sarà svolta in aula presso l'Istituto Scolastico, e sarà gestito da esperti provenienti dal mondo del lavoro e della formazione o scolastici, in un'ottica di visibilità dei sistemi che in sinergia interagiscono, allo scopo di poter meglio conseguire i risultati evidenziati. Al fine di ottimizzare la fase di avvio dell'alternanza, potranno essere promossi ulteriori incontri tra tutor aziendale ed allievo al fine di stabilire in anticipo gli obiettivi dell'esperienza di inserimento aziendale.

Si precisa che la presentazione delle aziende coinvolte nell'attività di alternanza e dei tutor aziendali, con illustrazione delle mansioni e dei ruoli da ricoprire, sarà effettuata dai docenti dell'Istituto scolastico nell'ambito del percorso tradizionale.

Inserimento nel contesto lavorativo durata 150 ore

La fase di inserimento lavorativo consisterà nell'applicazione pratica delle nozioni apprese durante l'attività preparatoria d'aula e durante le lezioni curricolari. In particolare gli allievi, guidati dai tutor aziendali opereranno nel campo dell'elettronica e delle telecomunicazioni.

Gli inserimenti saranno organizzati presso aziende ed imprese che già da tempo collaborano sia con l'ISIT Bassi Burgatti sia con il CPF di Ferrara, nella gestione degli stage, garantendo quindi sia nella fase di tutoraggio di alternanza che nella fase di valutazione, alti livelli di conoscenze e forte know-how professionale di cui gli utenti potranno beneficiare.

Gli obiettivi specifici di ciascun progetto individuale, così come referente aziendale, eventuali peculiarità logistiche e contenuti delle attività da svolgersi saranno specificati e formalizzati attraverso una convenzione stilata ad hoc (cfr. DOC 9-14 in allegato). In ogni caso, l'azione sarà sviluppata congiuntamente alle aziende, in rapporto agli obiettivi didattici afferenti la disciplina tecnica prevista dal programma scolastico e terrà conto delle capacità e conoscenze in ingresso degli allievi (cfr. allegato 1).

In questa sede si possono già comunque identificare le competenze specifiche, la cui acquisizione sarà obiettivo del periodo di inserimento in azienda e che saranno diversamente declinate nel progetto individuale di tirocinio in rapporto al contesto aziendale di riferimento:

Articolazione del percorso in UFC (da declinarsi/differenziarsi nell'ambito delle specifiche esperienze di alternanza)

UFC 1 L'ARCHITETTURA DI RETE E L'INFRASTRUTTURA

Requisiti di ingresso: buona conoscenza dello strumento informatico

Risultato atteso:

- elaborare un progetto tecnico dell'architettura di rete ed implementare la struttura di rete

Competenze in esito:

Elaborare un progetto tecnico dell'architettura di rete ed implementare la struttura di rete

- Monitorare e manutentare la infrastruttura di rete, intervenendo per l'ottimizzazione dei risultati

- Elaborare strategie di protezione informatica

- Implementare misure di sicurezza mediante strumenti e metodi di controllo

- Predisporre sistemi di back up

- Progettare e realizzare sistemi di reti informatiche sulla base dei documenti di specifica, preventivare i costi e stendere preventivi

Contenuti:

La sala server

Pianificazione dell'installazione di dispositivi server

Configurazione di un sistema Windows Server

L'indirizzo MAC nelle reti Ethernet

Il protocollo di rete IP

Classi di indirizzamento IP, subnetting, indirizzi pubblici e indirizzi privati

I protocolli di trasporto TCP e UDP

Alcuni protocolli di livello applicativo: HTTP, FTP, SMTP, POP3, etc...

Scopo dei seguenti servizi di rete: DHCP/bootp, DNS, NAT/ICS, WINS, SNMP

Servizi e protocolli di accesso remoto

Scopo e funzione dei seguenti protocolli di sicurezza: SSL, IPSEC, HTTPS

Possibilità di base in termini di interoperabilità, autenticazione, servizi di condivisione file e stampa, sicurezza, dei seguenti sistemi operativi: Windows, Linux

Scopo, benefici e caratteristiche dell'uso di un firewall

Scopo, benefici e caratteristiche dell'uso di un proxy

Metodologie didattiche

L'intero percorso sarà fondato su modalità di apprendimento flessibili che consentano di collegare sistematicamente la formazione in aula con l'esperienza pratica: durante l'inserimento in impresa questo principio guiderà tutte le attività che saranno svolte, in quanto gli allievi si troveranno a dover richiamare ed applicare i concetti appresi teoricamente.

Questa fase, infatti, si svolgerà interamente attraverso il lavoro inteso come modalità privilegiata per l'acquisizione, il miglioramento e il consolidamento di abilità tecnico-operative in azienda.

Sarà sollecitata la partecipazione attiva dell'allievo, alternando momenti di osservazione e analisi di situazione di contesto aziendale a momenti di riflessione e sistematizzazione concettuale. In particolare si ricorrerà alle seguenti modalità didattiche: osservazione dimostrative, attività individuali e feedback del tutor aziendale, affiancamento, analisi e riflessione con il tutor aziendale, per acquisire consapevolezza del proprio ruolo professionale; problem setting e problem solving, training on the job con la supervisione di un operatore esperto e il supporto del tutor aziendale per lo svolgimento di compiti e attività a difficoltà crescente.

Per una maggiore efficacia didattica, durante l'apprendimento sul lavoro il tutor potrà richiedere all'allievo spiegazioni circa le operazioni che sta compiendo, così come sul proprio modo di agire, allo scopo di aiutarlo a distinguere i comportamenti e le modalità di lavoro corrette dagli errori compiuti, per aiutarlo a focalizzare aree di miglioramento e risultati/competenze acquisite.

Periodicamente inoltre saranno fissati colloqui tra allievo, tutor aziendale e tutor di stage, atti a valutare l'andamento del percorso, eventuali difficoltà emerse od emergenti, oltre al modo più opportuno per affrontarle.

Questi momenti costituiranno altrettante occasioni per permettere all'allievo di acquisire o affinare le proprie competenze trasversali in termini di capacità relazionali, organizzative, autoapprendimento, diagnosi e fronteggiamento delle problematiche, negoziazione, lavoro di gruppo, ecc.

Logistica

Dal punto di vista logistico, si precisa che le aziende ospitanti predisporranno degli spazi ad hoc (sedia e scrivania, se ufficio o altra postazione se laboratorio) per l'accoglienza degli allievi che saranno altresì autorizzati ad utilizzare le attrezzature e le strumentazioni presenti. Qualora le esigenze lavorative imponessero una mobilità degli allievi (e quindi scelte logistiche differenziate), queste saranno espresse in convenzione.

Valutazione dell'esperienza durata ore 2

L'esperienza complessiva sarà valutata sia dai partecipanti che dai referenti/coordinatori dell'attività (cfr. fase di monitoraggio).

Nello specifico e in occasione del periodo di alternanza, gli allievi dovranno stendere

	<p>una relazione finale sull'esperienza svolta ed esporla in plenaria al rientro dallo stage (rientro della durata appunto di 2 ore).</p> <p>Oltre a questo, gli allievi saranno chiamati a compilare un questionario relativo al gradimento dell'iniziativa attraverso risposte che saranno poi quantificate secondo una scala di valori predefinita (cfr. DOC 10-08) di cui terrà conto il tutor di stage nella relazione finale dell'attività.</p> <p>Monitoraggio dell'esperienza</p> <p>Il monitoraggio sarà realizzato durante tutta l'attività tramite visite in situazione lavorativa da parte del tutor di stage, che di concerto con i coordinatori e il tutor aziendale, valuterà l'effettiva corrispondenza dell'attività con il progetto di alternanza steso, sulla base di una scheda di osservazione strutturata indicativamente in relazione ai seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - compiti svolti dal partecipante - osservazioni del tutor aziendale - comportamenti tenuti dall'allievo - osservazioni del partecipante - eventuali criticità/eccellenze emerse <p>Oltre a questo potranno essere previste riunioni in cui potranno essere ritirati i progetti in rapporto ai risultati attesi in termini di acquisizione di competenze, oppure potranno essere definiti percorsi personalizzati.</p> <p>Al termine del percorso sarà cura del tutor di stage preparare una relazione finale (cfr. DOC 9-17 in allegato) che riporterà sinteticamente i principali elementi che hanno caratterizzato l'iniziativa.</p> <p>Valutazione delle competenze acquisite</p> <p>La valutazione verrà effettuata al termine del periodo di alternanza dal tutor aziendale e avrà lo scopo di verificare i risultati raggiunti dai partecipanti. Risultati che verranno poi utilizzati per la certificazione finale rilasciata dall'Istituto Scolastico oppure in alternativa per l'attestato di frequenza rilasciato dal CPF, secondo i criteri di valutazione e modalità di convalida delle competenze maturate, stabilite dai coordinatori del corso.</p> <p>Concretamente, la valutazione si basa sui giudizi che il tutor aziendale è chiamato ad esprimere sull'operato degli allievi, in diversi momenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nel corso del periodo di inserimento, mediante osservazioni dirette durante lo svolgimento dei compiti assegnati all'allievo/a, - al termine dell'esperienza, attraverso un questionario strutturato, volto a delineare aspetti quali: livello di acquisizione delle competenze tecnico-pratiche previste, capacità di risoluzione dei problemi e l'autonomia, capacità organizzative, ecc. Le risposte fornite verranno poi tradotte in punteggi secondo procedure predefinite dall'ente (cfr. DOC 10.07 allegato).
--	---

Fase n.	2
Titolo	Learning by doing: percorsi di alternanza scuola-lavoro nel comparto elettronico-telecomunicazioni – V anno
Descrizione	L'intervento si struttura nelle seguenti azioni: 1. preparazione 2. inserimento nel contesto lavorativo 3. valutazione dell'esperienza

Nello specifico ciascuna delle azioni che compongono l'intervento sarà articolata come successivamente descritto:

Preparazione all'esperienza durata ore 23

Questa attività sarà svolta in aula al fine di:

- sensibilizzare gli allievi sugli obiettivi, sulle modalità di realizzazione e monitoraggio del corso e dell'alternanza, sulla natura degli strumenti da utilizzare (griglie, schede di presenza..), sul ruolo ricoperto dal coordinatore, docenti, tutor.
- predisporre il progetto individuale di alternanza (obiettivi, durata, modalità, azienda, referente aziendale)
- fornire docenze e testimonianze riguardanti l'attività in azienda coinvolgendo sia professionisti del settore che docenti, approfondendo alcune specifiche tematiche nell'ambito delle competenze da conseguire.

In questa fase, svolta sia da docenti di provenienza del mondo del lavoro, sia di provenienza del mondo della formazione o scolastici saranno messi a fuoco i seguenti argomenti:

- richiamo alle modalità organizzative dei percorsi di alternanza
- Inglese tecnico
 - o lettura di testi tecnici anche di discreta complessità
 - o stesura di informazioni tecnico operative in lingua
 - o terminologia tecnica
 - o traduzioni di manuali tecnici
- Reti e infrastrutture: sicurezza informatica
- Tecniche di diagnostica di sistemi elettronici e informatici
- Strumenti di system management per la gestione delle reti
- Identificare i requisiti per implementare la sicurezza di una rete:
- La sicurezza non è solo un problema tecnologico
- La sfida: implementare un modello di sicurezza per l'organizzazione

Esperti coinvolti: è previsto l'intervento di docenti di provenienza sia del mondo del lavoro, sia della formazione o scolastici.

L'azione nel suo complesso sarà svolta in aula presso l'Istituto Scolastico, e sarà gestito da esperti provenienti dal mondo del lavoro e della formazione o scolastici, in un'ottica di visibilità dei sistemi che in sinergia interagiscono, allo scopo di poter meglio conseguire i risultati evidenziati. Al fine di ottimizzare la fase di avvio dell'alternanza, potranno essere promossi ulteriori incontri tra tutor aziendale ed allievo al fine di stabilire in anticipo gli obiettivi dell'esperienza di inserimento aziendale.

Si precisa che la presentazione delle aziende coinvolte nell'attività di alternanza e dei tutor aziendali, con illustrazione delle mansioni e dei ruoli da ricoprire, sarà effettuata dai docenti dell'Istituto scolastico nell'ambito del percorso tradizionale.

Inserimento nel contesto lavorativo durata 150 ore

La fase di inserimento lavorativo consisterà nell'applicazione pratica delle nozioni apprese durante l'attività preparatoria d'aula e durante le lezioni curricolari. In particolare gli allievi, guidati dai tutor aziendali opereranno nel campo dell'elettronica e

delle telecomunicazioni.

Gli inserimenti saranno organizzati presso aziende ed imprese che già da tempo collaborano sia con l'ISIT Bassi Burgatti sia con il CPF di Ferrara, nella gestione degli stage, garantendo quindi sia nella fase di tutoraggio di alternanza che nella fase di valutazione, alti livelli di conoscenze e forte know-how professionale di cui gli utenti potranno beneficiare.

Gli obiettivi specifici di ciascun progetto individuale, così come referente aziendale, eventuali peculiarità logistiche e contenuti delle attività da svolgersi saranno specificati e formalizzati attraverso una convenzione stilata ad hoc (cfr. DOC 9-14 in allegato).

In ogni caso, l'azione sarà sviluppata congiuntamente alle aziende, in rapporto agli obiettivi didattici afferenti la disciplina tecnica prevista dal programma scolastico e terrà conto delle capacità e conoscenze in ingresso degli allievi, derivanti dal percorso scolastico e dalla precedente esperienza di alternanza.

In questa sede si possono già comunque identificare le competenze specifiche, la cui acquisizione sarà obiettivo del periodo di inserimento in azienda e che saranno diversamente declinate nel progetto individuale di tirocinio in rapporto al contesto aziendale di riferimento:

Articolazione del percorso in UFC (da declinarsi/differenziarsi nell'ambito delle specifiche esperienze di alternanza)

✓ UFC 2- GESTIRE E MANUTENTARE LE INFRASTRUTTURE DI RETE

requisiti in ingresso: possesso delle competenze di lettura e architettura di rete

Risultato atteso:

monitorare e manutentare la infrastruttura di rete, intervenendo per l'ottimizzazione dei risultati

Competenze: essere in grado di:

- definire ed adottare procedure per il monitoraggio dell'efficienza e funzionalità della rete in esercizio (apparati e server)
- valutare la vulnerabilità dei dispositivi hardware e software della rete anche nella relazione con altre reti
- adottare procedure, comandi e strumenti per la diagnosi di malfunzionamenti dell'infrastruttura di rete
- applicare metodologie di risoluzione delle problematiche di rete (troubleshooting)

contenuti

Gestione e manutenzione di un server in ambiente Unix/Linux

Ricerca guasti hardware e software in una piccola rete

Comandi utility di diagnostica (es. tracert, ping, ipconfig, netstat, etc...) e interpretazione del risultato

Comandi di base per la gestione di un firewall in ambiente Linux

Metodologie didattiche

L'intero percorso sarà fondato su modalità di apprendimento flessibili che consentano di collegare sistematicamente la formazione in aula con l'esperienza pratica: durante

L'inserimento in impresa questo principio guiderà tutte le attività che saranno svolte, in quanto gli allievi si troveranno a dover richiamare ed applicare i concetti appresi teoricamente.

Questa fase, infatti, si svolgerà interamente attraverso il lavoro inteso come modalità privilegiata per l'acquisizione, il miglioramento e il consolidamento di abilità tecnico-operative in azienda.

Sarà sollecitata la partecipazione attiva dell'allievo, alternando momenti di osservazione e analisi di situazione di contesto aziendale a momenti di riflessione e sistematizzazione concettuale. In particolare si ricorrerà alle seguenti modalità didattiche: osservazione dimostrative, attività individuali e feedback del tutor aziendale, affiancamento, analisi e riflessione con il tutor aziendale, per acquisire consapevolezza del proprio ruolo professionale; problem setting e problem solving, training on the job con la supervisione di un operatore esperto e il supporto del tutor aziendale per lo svolgimento di compiti e attività a difficoltà crescente.

Per una maggiore efficacia didattica, durante l'apprendimento sul lavoro il tutor potrà richiedere all'allievo spiegazioni circa le operazioni che sta compiendo, così come sul proprio modo di agire, allo scopo di aiutarlo a distinguere i comportamenti e le modalità di lavoro corrette dagli errori compiuti, per aiutarlo a focalizzare aree di miglioramento e risultati/competenze acquisite.

Periodicamente inoltre saranno fissati colloqui tra allievo, tutor aziendale e tutor di stage, atti a valutare l'andamento del percorso, eventuali difficoltà emerse od emergenti, oltre al modo più opportuno per affrontarle.

Questi momenti costituiranno altrettante occasioni per permettere all'allievo di acquisire o affinare le proprie competenze trasversali in termini di capacità relazionali, organizzative, autoapprendimento, diagnosi e fronteggiamento delle problematiche, negoziazione, lavoro di gruppo, ecc.

Logistica

Dal punto di vista logistico, si precisa che le aziende ospitanti predisporranno degli spazi ad hoc (sedia e scrivania, se ufficio o altra postazione se laboratorio) per l'accoglienza degli allievi che saranno altresì autorizzati ad utilizzare le attrezzature e le strumentazioni presenti. Qualora le esigenze lavorative imponessero una mobilità degli allievi (e quindi scelte logistiche differenziate), queste saranno espresse in convenzione.

Valutazione dell'esperienza durata ore 2

L'esperienza complessiva sarà valutata sia dai partecipanti che dai referenti/coordinatori dell'attività (cfr. fase di monitoraggio).

Nello specifico e in occasione del periodo di alternanza, gli allievi dovranno stendere una relazione finale sull'esperienza svolta ed esporla in plenaria al rientro dallo stage (rientro della durata appunto di 2 ore).

Oltre a questo, gli allievi saranno chiamati a compilare un questionario relativo al gradimento dell'iniziativa attraverso risposte che saranno poi quantificate secondo una scala di valori predefinita (cfr. DOC 10-08) di cui terrà conto il tutor di stage nella relazione finale dell'attività.

Monitoraggio dell'esperienza

Il monitoraggio sarà realizzato durante tutta l'attività tramite visite in situazione lavorativa da parte del tutor di stage, che di concerto con i coordinatori e il tutor aziendale, valuterà l'effettiva corrispondenza dell'attività con il progetto di alternanza steso, sulla base di una scheda di osservazione strutturata indicativamente in relazione ai seguenti aspetti:

- compiti svolti dal partecipante

- osservazioni del tutor aziendale
- comportamenti tenuti dall'allievo
- osservazioni del partecipante
- eventuali criticità/eccellenze emerse

Oltre a questo potranno essere previste riunioni in cui potranno essere ritirati i progetti in rapporto ai risultati attesi in termini di acquisizione di competenze, oppure potranno essere definiti percorsi personalizzati.

Valutazione delle competenze acquisite

La valutazione verrà effettuata al termine del periodo di alternanza dal tutor aziendale e avrà lo scopo di verificare i risultati raggiunti dai partecipanti. Risultati che verranno poi utilizzati per la certificazione finale rilasciata dall'Istituto Scolastico oppure in alternativa per l'attestato di frequenza² rilasciato dal CPF, secondo i criteri di valutazione e modalità di convalida delle competenze maturate, stabilite dai coordinatori del corso.

Concretamente, la valutazione si basa sui giudizi che il tutor aziendale è chiamato ad esprimere sull'operato degli allievi, in diversi momenti:

- nel corso del periodo di inserimento, mediante osservazioni dirette durante lo svolgimento dei compiti assegnati all'allievo/a,
- al termine dell'esperienza, attraverso un questionario strutturato, volto a delineare aspetti quali: livello di acquisizione delle competenze tecnico-pratiche previste, capacità di risoluzione dei problemi e l'autonomia, capacità organizzative, ecc. Le risposte fornite verranno poi tradotte in punteggi secondo procedure predefinite dall'ente.

LIVELLI RAGGIUNTI DAL GRUPPO CLASSE A FINE CORSO

Conoscenze

1. Acquisizione di principi, regole, teorie, procedure, metodi e tecniche;
2. Conoscenza di sistemi tecnologici di uso comune con produzione di documentazione tecnica di riferimento;
3. Conoscenza della strumentazione specifica.

Competenze

1. Produzione di testi di diverse tipologie, in modo corretto, attraverso l'utilizzazione di linguaggi specifici adeguati alle diverse realtà;
2. Utilizzo di manuali tecnici e loro applicazione;
3. Utilizzo dei principali sistemi operativi e dei principali programmi applicativi (Windows, Windows NT, Office Automation,...);
4. Utilizzo del CAD elettronico;
5. Utilizzo di sistemi a microprocessore per l'acquisizione, l'elaborazione ed il controllo di segnali
6. Utilizzo di risorse condivise tramite LAN e WAN;
7. Realizzazione di programmi in Assembly;
8. Realizzazione di ipertesti.

Capacità

1. Documentare il proprio lavoro realizzando rapporti informativi;
2. Lavorare in gruppo sia in ambito progettuale che applicativo;
3. Capacità decisionali;
4. Capacità di elaborare ed argomentare le proprie idee e le conoscenze apprese, e di costruire ragionamenti conseguenti e motivati, accompagnati da giudizi critici e personali;

SITUAZIONE IN INGRESSO (esito test e osservazioni)

Il livello di partenza degli alunni è stato individuato mediante l'uso di prove di ingresso, in termini di abilità, capacità, conoscenze. Dall'esito di tali prove, mediamente, sono stati definiti dal c.d.c. gli obiettivi intermedi operativi per favorire negli alunni i processi di apprendimento, lo sviluppo personale e l'orientamento.

COMPORAMENTI NEI CONFRONTI DELLA CLASSE

Il c.d.c. ha definito in sede di programmazione le seguenti norme di comportamento:

1. Rispetto delle persone (compagni, personale docente e non,...)
2. Rispetto del Regolamento dell'Istituto
3. Rispetto dell'ambiente (aule, laboratori,...)

Per l'applicazione di tali norme ha concordato che, dopo averle comunicate e discusse con gli alunni, ciascun insegnante rilevasse e cercasse di correggere ogni comportamento, individuale o di gruppo, non consono, valutandone gravità e persistenza.

OBIETTIVI TRASVERSALI

Obiettivi comportamentali

Interesse, impegno e coinvolgimento nei percorsi didattici

Atteggiamento consapevole nei confronti delle attività didattiche

Responsabilità e puntualità nello svolgimento delle attività proposte

Individuazione di tempi e modi per la partecipazione al dialogo

Disponibilità al confronto e alla collaborazione

Consapevolezza dei progressi compiuti e delle difficoltà incontrate.

Obiettivi cognitivi

Acquisire ed usare in modo appropriato la terminologia specifica dei diversi ambiti culturali

Conoscere ed usare autonomamente strumenti operativi specifici

Distinzione degli elementi fondamentali da quelli accessori

Individuare relazioni logiche fra dati, informazioni e concetti

Catalogare ed organizzare oggetti, eventi e fenomeni

Trasporre in forma verbale relazioni espresse in forma simbolica

Analizzare gli elementi, le relazioni ed i principi di organizzazione

STRATEGIE MESSE IN ATTO PER IL LORO CONSEGUIMENTO

Gli obiettivi individuati dal c.d.c. e gli obiettivi ed i metodi di ciascun ambito disciplinare sono stati comunicati all'inizio dell'anno scolastico a studenti e famiglie

Modalità di verifica e criteri di valutazione sono stati comunicati agli studenti

E' stato assunto un atteggiamento progettuale e problematico nei confronti di ogni attività secondo la linea pedagogico - culturale della scuola

Per il supporto ed il recupero sono state messe in atto le seguenti strategie:

Percorsi differenziati in classe

Pause didattiche con periodiche revisioni del programma svolto durante le ore curricolari

Attività di "HELP" e corsi di recupero

ATTIVITA' INTEGRATIVE

Orientamento per le scelte post-diploma.

Conferenza in occasione della giornata della memoria della Shoà

Partecipazione ad attività sportive di Istituto

Criteria di valutazione

STRUMENTI DI OSSERVAZIONE, VERIFICA E VALUTAZIONE

Il procedimento di verifica e valutazione è composto da una serie di momenti direttamente connessi tra loro:

Stimolazione del comportamento desiderato che non può esprimersi spontaneamente (domanda, problema, test,...)

Osservazione di comportamenti spontanei in diverse situazioni (lavoro individuale o di gruppo, gite, visite di istruzione,...)

Registrazione delle risposte date dai diversi soggetti

Rilevazione, lettura e correzione, secondo criteri stabiliti in partenza, della presenza o meno dei comportamenti indotti dalle sollecitazioni

STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA

Osservazione

Riflessione parlata o scritta (tende a cogliere i pensieri dell'alunno mentre si svolgono le sue riflessioni, permette di vedere l'alunno "in azione")

Prove diagnostiche (esercizi applicativi)

STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA

Questionari

Elaborati

Interrogazioni - colloqui

Test a risposta aperta/chiusa, quesiti del tipo vero/falso,...

FATTORI CHE CONCORRONO ALLA VALUTAZIONE PERIODICA E FINALE

Le valutazioni periodiche hanno seguito un criterio assoluto, deciso prima di conoscere l'andamento effettivo delle misure; la soglia di sufficienza è stabilita a priori. La valutazione finale è invece di tipo individuale, confrontando le prestazioni del singolo alunno con altre misurazioni che lo riguardano (comportamenti passati, capacità individuali, condizionamenti sociali,...)

DEFINIZIONE DI CRITERI COMUNI PER LA CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA ED ABILITA'

VOTO in 10.mi

PUNTEGGIO in 15.mi

Giudizio

Conoscenza

CoMPRENSIONE APPLICAZIONE

ANALISI SINTESI VALUtazione

3

1-3

Insufficienza gravissima

Non ricorda alcuna informazione

Non riesce a riportare le conoscenze a semplici situazioni

Non riesce ad analizzare, sintetizzare, valutare

4

4-7

Insufficienza grave

Ricorda in modo molto lacunoso

Applica le sue conoscenze commettendo numerosi gravi errori

Presenta gravi carenze nell'analisi, sintesi e valutazione

5

8-9

Insufficienza lieve

Ricorda in modo superficiale o frammentario

Applica le conoscenze commettendo numerosi errori lievi o alcuni errori rilevanti

Analizza, sintetizza e valuta in modo parziale ed impreciso

6

10

sufficienza

Ricorda in modo essenziale

Sa utilizzare in modo sostanzialmente corretto le sue conoscenze nella risoluzione dei problemi semplici

Sa compiere analisi non approfondite e sa fare sintesi e valutazioni corrette solo se guidato

7

11-12

Livello discreto

Ricorda in modo sostanzialmente corretto ed abbastanza approfondito

Sa applicare le sue conoscenze in modo strutturalmente completo, compiendo errori non gravi

Sa effettuare analisi complete e abbastanza approfondite; sa compiere sintesi e valutazioni accettabili

8

13-14

Livello buono

Ricorda in modo completo e coordinato

Sa applicare le sue conoscenze in modo corretto e articolato

Sa effettuare analisi approfondite e valutare in modo corretto

9

15

Livello ottimo

Ricorda in modo completo, coordinato ed approfondito

Sa applicare perfettamente le sue conoscenze, rapportandole a contesti diversi

Sa effettuare analisi e sintesi in maniera autonoma e rielaborare personalmente le conoscenze

Criteri seguiti per la progettazione delle prove integrate:

La terza prova coinvolge potenzialmente tutte le discipline dell'ultimo anno di corso. Tuttavia, il consiglio di questa classe - tenuto conto del curriculum di studi e degli obiettivi generali e cognitivi definiti nella propria programmazione didattica - ha individuato come particolarmente significativi i legami concettuali esistenti fra le seguenti discipline:

Elettronica- Matematica-Telecomunicazioni
(analisi dei segnali nel dominio della frequenza; funzioni di trasferimento)

Elettronica - Inglese
(i dispositivi integrati)

Inglese- Diritto
(comprensione di testi e padronanza linguistica)

Su tale base è stata sviluppata la progettazione delle prove interne di verifica in preparazione della terza prova scritta degli esami di stato conclusivi del corso.

Scheda informativa relativa alle prove integrate svolte durante l'anno

Coerentemente con quanto sopra indicato, sono state svolte all'interno della classe 2 prove di simulazione, secondo le modalità di seguito riportate; in particolare per la valutazione si è fatto riferimento a tabelle nelle quali sono stati suddivisi i punteggi in relazione agli obiettivi da conseguire per ciascuna disciplina coinvolta .

Prima simulazione di terza prova d'esame: 4 Aprile 2012

Durata: 3 ore

tipologia B – quesiti a risposta aperta

Materie coinvolte: Elettronica, Matematica, Telecomunicazioni, Economia e Diritto

Seconda simulazione di terza prova d'esame: 9 Maggio 2012

Durata: 3 ore

tipologia B – quesiti a risposta aperta

Materie coinvolte: Elettronica, Matematica, Inglese, Tecnologia disegno e Progettazione

Per la valutazione di queste prove è stata adottata la seguente griglia di valutazione:

INDICATORI	Punteggio massimo	Valutazione/punteggio	Punteggio attribuito
Pertinenza e conoscenza/comprendimento degli argomenti proposti	5	Insufficiente 1-3 Accettabile 4 Completo 5	
Capacità di organizzazione, rielaborazione e sintesi	5	Insufficiente 1-3 Accettabile 4 Completo 5	
Proprietà di linguaggio e correttezza formale	5	Insufficiente 1-3 Accettabile 4 Completo 5	
Punteggio totale			

ITALIANO - STORIA

ITALIANO

Insegnante: Prof. ssa Tiziana Scirpo

Testi in adozione:

ITALIANO: Fedi-Francini-Masi-Capecchi . Dieci secoli di letteratura: il Novecento - Voll. 3A-3B – Ed. Mursia Scuola.

STORIA: Brancati-Pagliarani. Il nuovo dialogo con la storia - Vol. 3 Il Novecento – Ed. La Nuova Italia

Conoscenze, competenze e capacità acquisite

Gli alunni della V M dimostrano un buon affiatamento tra loro, capacità di collaborazione e mutuo insegnamento. Essi sono dotati, complessivamente, di accettabili competenze di base, sufficienti capacità di esposizione e orale e scritta, anche se permangono, in alcuni alunni, innegabili fragilità nell'acquisizione delle conoscenze e difficoltà di concentrazione nello studio. Le lezioni di Storia e Italiano hanno suscitato sempre l'interesse degli alunni e, talvolta, grande curiosità, e viva partecipazione. Ad un elevato livello di attenzione riscontrato in classe non sempre è corrisposto un costante impegno domestico, anche in seguito ad uno stimolo continuo dell'insegnante. L'intervento didattico è stato infatti volto a controllare, tramite verifiche puntuali e reiterate, il livello di impegno, studio e attenzione dedicato alle materie. I risultati sono positivi.

Gli alunni sono animati da entusiasmo nei processi di apprendimento, l'intervento moderatore da parte dell'insegnante è stato volto alla valorizzazione delle attitudini personali dei discenti.

Si è puntato allo sviluppo delle abilità espressive orali (soprattutto attraverso colloqui, verifiche orali individuali, etc.) e scritte. In generale sono state intensificate le occasioni di scrittura attraverso l'elaborazione di testi di vario genere.

Nel complesso il livello di conoscenza e competenza relativo alle materie umanistiche può considerarsi sufficiente.

In particolare, è stato considerato prioritario:

- acquisire la consapevolezza delle differenze di registro tra lingua comune e lingua letteraria (piano del significante, del significato e loro rapporti);
- giungere ad un'interpretazione motivata che parta dall'analisi del testo e faccia costante riferimento ad esso;
- saper riconoscere i rapporti fra i vari testi proposti in classe;
- saper rapportare i testi e le opere all'esperienza biografica dell'autore ed al contesto storico.

a) Descrittori (obiettivi specifici che definiscono le competenze)

- conoscere gli argomenti svolti in modo omogeneo;
- avere assimilato i concetti fondamentali ed essere in grado di operare collegamenti;
- essere in grado di orientarsi con sicurezza;
- usare un linguaggio chiaro e corretto.

b) Modalità di lavoro

La metodologia è stata diversificata a seconda dei testi, degli argomenti e della risposta della classe. E' stata utilizzata soprattutto la lezione frontale, ma nei limiti del possibile si è cercato di far lavorare gli allievi direttamente sui testi.

c) Strumenti

Gli alunni sono stati sollecitati a seguire quanto proposto in classe attraverso dialoghi, confronti, discussioni guidate.

d) Strumenti utilizzati per la valutazione

Per quanto concerne i criteri di valutazione si fa riferimento alla griglia adottata dal Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico che viene allegata al Documento del Consiglio di Classe.

In particolare si è considerato come livello di sufficienza, per lo scritto:

- per la voce “conoscenza”: correttezza e proprietà nell'uso della lingua, possesso delle conoscenze specifiche, sia delle tematiche in oggetto sia del quadro di riferimento;
- per la voce “competenza”: capacità di utilizzare e integrare le conoscenze acquisite e di collegarle nella argomentazione;
- per la voce “abilità”: attitudine alla costruzione di un discorso organico e coerente, capacità di discutere e approfondire le argomentazioni, attitudine allo sviluppo critico delle questioni proposte, capacità di rielaborare personale.

Per l'orale, il livello accettabile si è riscontrato in presenza di:

- conoscenza e organizzazione dell'esposizione, correttezza e padronanza della lingua;
- capacità di collegare con competenza i vari elementi.

e) Verifiche

Le prove di verifica utilizzate per la valutazione sono state sia orali che scritte, di tipo formativo e sommativo.

In particolare, per lo scritto, sono state proposte esercitazioni relative alle tipologie previste dal nuovo Esame di Stato. Durante l'anno scolastico si è insistito soprattutto sull'analisi ed il commento, anche arricchito di note personali, di un testo letterario in prosa e in poesia e la trattazione di un tema sotto forma di saggio breve o di articolo di giornale. Gli alunni hanno altresì acquisito le tecniche di elaborazione di una traccia argomentativa.

Le prove orali, sono state svolte per verificare le capacità espositive e di elaborazione critica dei contenuti proposti durante il percorso didattico.

Le verifiche hanno avuto il duplice scopo di controllare il grado di apprendimento degli alunni e la validità della programmazione. E' stata confrontata la situazione iniziale con quella a cui l'alunno è pervenuto gradualmente, tenendo conto di fattori nuovi eventualmente emersi e dei ritmi di apprendimento.

Le verifiche sono state effettuate attraverso prove di diversa natura: colloquio, libera espressione, simulazioni d'esame. Le prove sono state sia comuni che individuali. Circa il livello di maturazione dell'alunno si è tenuto conto delle sue attitudini, dell'impegno, della partecipazione e dei risultati conseguiti nelle attività. La valutazione è stata diagnostica del livello di partenza, formativa *in itinere*, prognostica per le attività di recupero. Alle scadenze quadrimestrali e interquadrimestrali si è proceduto alla valutazione sommativa cercando di dare rilievo al positivo di ciascun alunno.

Lo studente è stato a conoscenza dei criteri attuativi della valutazione.

Macroargomenti**Conoscenze**

Positivismo, Naturalismo e Verismo	Zola e il Realismo. Verismo - Verga.
Ritratto d'autore: G. Verga e la poetica verista	Inquadramento storico-culturale dell'autore nella sua epoca, con riferimento al Naturalismo francese ed alla nascita del Verismo italiano. Analisi testuali delle opere letterarie, con ampia scelta antologica dalle opere maggiori.
La dissoluzione della poesia tradizionale nel secondo Ottocento	L'esperienza francese e la poetica del Simbolismo.
La cultura del Decadentismo	Inquadramento storico-culturale. G. Pascoli: intimismo, simbolismo naturale ed ideologia piccolo-borghese. G. d'Annunzio: estetismo e superomismo del <i>poeta vate</i> . Analisi testuali dell'opera artistica, con scelta antologica dell'opera "Il Piacere".
L'introspezione dell'"io"	Inquadramento storico-culturale. L. Pirandello: il relativismo filosofico e la poetica dell'umorismo. Analisi de' "Il fu Mattia Pascal" e di altre opere minori.
La nascita del romanzo d'avanguardia in Italia	I. Svevo e "La coscienza di Zeno" come "opera aperta".
La nuova poesia del Novecento	G. Ungaretti – S. Quasimodo
Il romanzo italiano del Novecento	Studio e analisi critica di autori del panorama letterario italiano del Novecento: Pirandello, Svevo, Sciascia.
Lettura integrale, individuale di due romanzi di un autore italiano: Alessandro Baricco	"Seta" – "Novecento"

STORIA

Conoscenze, competenze e capacità acquisite

Lo studio della materia è stato affrontato privilegiando un approccio che potesse inquadrare anche le problematiche relative al contesto culturale e letterario che si andava analizzando di pari passo.

Particolare attenzione è stata rivolta allo studio della situazione storico-politica italiana, al fine di rendere più consapevoli i ragazzi delle problematiche riguardanti il proprio Paese nell'arco di tempo preso in esame.

Gli argomenti presentati hanno sempre suscitato sincero interesse e, talvolta, animate discussioni. Gli alunni hanno dimostrato di sapersi orientare nello spazio e nel tempo della Storia, di saper ricostruire i periodi in base alle problematiche sociali, politiche ed economiche, rintracciando per ogni avvenimento le cause che lo hanno provocato e le conseguenze che hanno avuto origine dal fatto.

b. Descrittori (obiettivi specifici che definiscono le competenze)

- saper comprendere il manuale e conoscere la terminologia storica;
- saper comprendere e rilevare i nessi causa-effetto che collegano gli avvenimenti storici;
- saper effettuare confronti tra avvenimenti coevi e differentemente articolati nel passato;
- saper rilevare il rapporto tra passato e presente.

c. Modalità di lavoro

Lezione frontale, lezione dialogata, conversazione guidata, approfondimenti.

d. Strumenti

Oltre ai libri di testo in adozione sono stati utilizzati schemi, test, scalette, fotocopie, documenti relativi agli argomenti trattati.

e. Strumenti utilizzati per la valutazione

Per quanto concerne i criteri di valutazione, si fa riferimento alla griglia adottata dal Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico che viene allegata al Documento del Consiglio di Classe.

In particolare, si è considerato come livello accettabile:

- per la voce "conoscenza": la correttezza e la proprietà nell'uso del linguaggio specifico della disciplina, il possesso delle conoscenze attinenti alle tematiche in oggetto;
- per la voce "competenza": la capacità di utilizzare ed integrare le conoscenze acquisite e di collegarle nella argomentazione, anche in rapporto allo studio della Letteratura;
- per la voce "abilità": l'attitudine alla costruzione di un discorso organico e coerente, la capacità di discutere e di approfondire le argomentazioni, l'attitudine allo sviluppo critico delle questioni proposte unite alla capacità di rielaborazione personale.

f. Verifiche

Nel corso dell'anno la classe è stata sottoposta a continue verifiche orali, temi storici, una simulazione della terza prova d'esame, discussioni e colloqui volti per lo più a rafforzare le capacità espositive e critiche, oltre che a verificare la conoscenza dei contenuti

Macroargomenti**Conoscenze**

L'Ottocento: panoramica generale	L'unità d'Italia.
L'ITALIA POSTUNITARIA	Principali problemi politici, economici e sociali dell'Italia postunitaria. Il governo della Destra storica; il governo della Sinistra.
L'età giolittiana	Luci ed ombre del <i>decennio felice</i> .
La Prima guerra mondiale	Cause prossime e remote, alleanze, svolgimento, conclusione.
La rivoluzione russa e la nascita dell'URSS	Principali caratteri ideologici, politici, economici e sociali della rivoluzione bolscevica. Evoluzione ed involuzione del regime sovietico.
Il primo dopoguerra	Il nuovo ordine internazionale; conflitti sociali e crisi economica fra le due guerre. Crisi del '29 e New Deal.
La crisi dell'Italia liberale	Il primo dopoguerra in Italia; l'avvento del fascismo.
L'età dei totalitarismi	Il regime fascista. Lo stalinismo. Il nazismo. Guerra civile spagnola.
La Seconda guerra mondiale	Cause del conflitto, svolgimento e conseguenze.
Il secondo dopoguerra e la Guerra fredda	Problematiche, Trattati, Patti.
L'Italia repubblicana	Partiti, società, istituzioni. Il <i>boom</i> economico e il Sessantotto

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE PROVE SCRITTE DI ITALIANO:

INDICATORI	DESCRITTORI	Punteggio attribuibile all'indicatore	Punteggio attribuito
Adeguatezza	<ul style="list-style-type: none"> • Aderenza alla consegna • Pertinenza all'argomento proposto • Efficacia complessiva del testo <p>Tipologie A) e B): aderenza alle convenzioni della tipologia scelta (tipo testuale, scopo, destinatario, destinazione editoriale, ecc.)</p>	0-3	
Caratteristiche del contenuto	<ul style="list-style-type: none"> • Ampiezza della trattazione, padronanza dell'argomento, rielaborazione critica dei contenuti, in funzione anche delle diverse tipologie e dei materiali forniti <p>Tipologia A): comprensione e interpretazione del testo proposto</p> <p>Tipologia B): comprensione dei materiali forniti e loro utilizzo coerente ed efficace; capacità di argomentazione</p> <p>Tipologie C) e D): coerente esposizione delle conoscenze in proprio possesso; capacità di contestualizzazione e di eventuale argomentazione</p> <p>Per tutte le tipologie: significatività e originalità degli elementi informativi, delle idee e delle interpretazioni</p>	0-3	
Organizzazione del testo	<ul style="list-style-type: none"> • Articolazione chiara e ordinata del testo • Equilibrio tra le parti • Coerenza (assenza di contraddizioni e ripetizioni) • Continuità tra frasi, paragrafi e sezioni 	1-3	
Lessico e stile	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà e ricchezza lessicale • Uso di registro adeguato alla tipologia testuale, al destinatario ecc. 	1-3	
Correttezza ortografica	<ul style="list-style-type: none"> • Correttezza ortografica • Coesione testuale (uso corretto dei connettivi testuali ecc.) • Correttezza morfosintattica • Punteggiatura 	1-3	

TOTALE PUNTI _____/ 15

ELETTRONICA

Insegnanti: Proff. Gloria Balboni – Vaccari Andrea

Testo in adozione: Cuniberti DeLucchi De Stefano "Elettronica 3" Petrini

Macroargomenti svolti

AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

- 1 Circuiti con Amplificatori Operazionali Lineari
- 2 Comparatori

GENERATORI DI FORME D'ONDA

- 1 Generatori di forme d'onda sinusoidali
- 2 Generatori di forme d'onda non sinusoidali

ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DATI

- 1 Convertitori analogico –digitali
- 2 Convertitori digitali-analogico

ELETTRONICA DI POTENZA

1. Classi di amplificazione e principi di funzionamento

VALUTAZIONE

Per quanto riguarda i criteri di valutazione adottati si fa riferimento alla griglia approvata dal Collegio Docenti e allegata al Documento.

In particolare si considera come livello sufficiente di preparazione l'aver conseguito le seguenti abilità:

- 1) Riconoscere la funzionalità operativa dei singoli componenti e dei circuiti.
- 2) Impostare e calcolare la funzione di trasferimento
- 3) Avere la manualità tecnica per saper collaudare i circuiti

VERIFICHE

Le prove di verifica utilizzate per la valutazione sono orali, scritte e pratiche sia di tipo formativo che sommativo, ed alcune di tipo formativo di durata variabile in preparazione al tema d'esame.

TELECOMUNICAZIONI

Insegnanti: Proff. Gloria Balboni – Andrea Vaccari

Testo consigliato: M.Antonelli, M.Salza, “Corso di Telecomunicazioni” vol II edizioni Hoepli

MACROARGOMENTI SVOLTI DURANTE L'ANNO

Trasmissioni analogiche:

1. Teoria dei segnali
2. Modulazioni analogiche A.M. F.M. P.M.

Trasmissioni numeriche:

1. Conversione A/D
2. Modulazioni numeriche
3. Modello ISO - OSI
4. Protocolli

Reti per la trasmissione dati

1. Reti LAN: architettura
2. Reti WAN

CONOSCENZA, COMPETENZE, CAPACITA' ACQUISITE

Dal punto di vista del profitto in generale si è potuto notare un progressivo miglioramento nella capacità di attenzione e nell'interesse degli studenti. La classe manifesta interesse ed impegno per la materia, seguendo le lezioni con attenzione e diligenza ed affrontando le verifiche con serietà. Alcuni studenti hanno raggiunto una buona preparazione accompagnata da capacità progettuali ed conoscenze tecniche mentre altri, meno portati per la materia, grazie all'impegno possono comunque raggiungere risultati positivi.

VALUTAZIONE

Per quanto riguarda i criteri di valutazione adottati, si fa riferimento alla griglia di valutazione approvata del Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico ed allegata al documento.

In particolare si considera come livello sufficiente di preparazione:

Conoscenze: conoscere le tecniche principali per la trasmissione di segnali analogici e numerici

Competenze: descrivere sistemi per la modulazione analogica, descrivere la struttura di una rete e la propagazione dei segnali in tale ambito

Capacità: saper utilizzare i principali strumenti di laboratorio (oscilloscopio, generatore di funzione, analizzatore di spettro); eseguire calcoli basilari per determinare dei parametri per la trasmissione a distanza dell'informazione.

VERIFICHE

Le prove di verifica utilizzate per la valutazione sono state di tipo scritto, orale e pratico, sia di tipo formativo che sommative (esercizi, questionari, test, relazioni, misure di laboratorio). Mediamente si sono effettuate tre prove scritte sommative a quadrimestre della durata di 100 minuti ciascuna; diverse verifiche orali ed attività di laboratorio di durata variabile.

SISTEMI AUTOMATICI

Insegnanti: Proff. Gerardo Colazio - Andrea Vaccari
Testo in adozione: G. Licata, *Sistemi*, vol. I,II,III. Ed Tecna.

MACROARGOMENTI SVOLTI DURANTE L'ANNO

Partendo dalla definizione e dal concetto di modello di un sistema si è studiato il comportamento di un sistema di controllo analogico nel dominio del tempo e della frequenza, utilizzando il modello matematico e l'algebra degli schemi a blocchi.

Principale metodo matematico per la risoluzione delle equazioni differenziali è stato l'uso della trasformata di Laplace.

Si sono evidenziate le problematiche relative al comportamento statico, dinamico e alla stabilità dei sistemi lineari ; in particolare i problemi relativi alla stabilità dei sistemi retroazionati, allo loro risposta in frequenza e al loro comportamento a regime.

In sintesi le tematiche sviluppate sono state:

- Risposta in frequenza
- Controllo dei processi continui
- Reti di compensazione
- Acquisizione dati: condizionamento dei segnali
- Conversione A/D e D/A
- Sistemi a microprocessore: architettura e interfacciamento

LABORATORIO

Le ore di Laboratorio sono state maggiormente utilizzate per conoscere ed applicare metodi informatici per la simulazione del comportamento di sistemi elettronici con l'ausilio del pacchetto informativo Multisim.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

Le verifiche sommative svolte sono state principalmente di tipo scritto. Le prove effettuate per quadrimestre sono state almeno tre.

I criteri di valutazione adottati sono stati quelli riferiti nella griglia allegata al Documento e approvata del Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico.

La sufficienza è raggiunta se lo studente dimostra di conoscere i contenuti disciplinari e di orientarsi nel loro uso per la soluzione dei problemi classici. I voti superiori a 6 misurano i vari gradi di autonomia e capacità di applicazione delle conoscenze acquisite e nella soluzione autonoma di problemi, anche di una certa complessità.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PROVE SCRITTE DI SISTEMI AUTOMATICI:

INDICATORI	Punteggio massimo	Valutazione/punteggio	Punteggio attribuito
Conoscenza specifica degli argomenti richiesti e analisi del problema proposto	3	Scarso 1 Insufficiente 1.5 Sufficiente 2,5 Buono-Ottimo 3	
Capacità di applicare le conoscenze disciplinari ai quesiti proposti	5	Scarso 1 Insufficiente 2 Sufficiente 3 Discreto 4 Buono-Ottimo 5	
Padronanza del calcolo e uso corretto del linguaggio specifico	4	Scarso 1 Insufficiente 2 Sufficiente 3 Discreto 3,5 Buono-Ottimo 4	
Capacità di elaborazione critica e personale	3	Scarso 1 Insufficiente 1.5 Sufficiente 2,5 Buono-Ottimo 3	

TOTALE PUNTI _____/ 15

TECNOLOGIA DISEGNO PROGETTAZIONE

Insegnanti: Proff. Marco Ragazzi – Marco Signani

Testo in adozione: Portaluri-Bove, *Tecnologie e disegno per la progettazione elettronica*, ed. Tramontana, vol. II

MACROARGOMENTI SVOLTI DURANTE L 'ANNO

TECNOLOGIA

- Processi tecnologici per la produzione dei transistor
 1. Richiami sul principio di funzionamento del transistor BJT
 2. Produzione di transistor BJT

- Dispositivi attivi unipolari
 1. Principio di funzionamento dei transistor JFET e MOSFET.
 2. Classificazione dei dispositivi MOS e caratteristiche elettriche
 3. Tecnologie costruttive dei dispositivi MOS

- Componenti per circuiti di potenza
 1. Transistor unigiunzione UJT
 2. Tiristori SCR.

- Produzione dei circuiti integrati
 1. Tecniche di isolamento.
 2. Circuiti integrati bipolari.
 3. Circuiti integrati unipolari.

DISEGNO

- Utilizzo di ORCAD
- Uso di plotter-fresa per la realizzazione dei circuiti stampati

PROGETTAZIONE

- Circuiti con OP-AMP, generatori di forme d'onda in logica cablata.

VALUTAZIONE

Per quanto riguarda i criteri di valutazione adottati, si fa riferimento alla griglia approvata dal Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico che è allegata al Documento.

In particolare si considera come livello sufficiente di preparazione l'aver conseguito le seguenti abilità:

1. Analisi di semplici reti elettriche analogiche
2. Produzione di elaborati e relazioni di semplici reti elettroniche
3. Conoscenza delle principali tecnologie per la costruzione dei dispositivi elettronici e dei problemi connessi.

VERIFICHE

Le prove di verifica per la valutazione sono state di tipo sommativo: sia grafiche, sia pratiche, sia scritte. Mediamente le prove effettuate per quadrimestre sono state due.

ECONOMIA INDUSTRIALE ED ELEMENTI DI DIRITTO

Insegnante: Prof.ssa Filomena De Laurentiis

Testo adottato: S. Crocetti, L. Fici, Diritto ed economia industriale, Ed. Tramontana

CONSIDERAZIONI SULLA CLASSE

Una parte della classe si è interessata alla materia, ha partecipato attivamente al dialogo educativo e ha conseguito buoni risultati . Alcuni studenti si sono impegnati in modo discontinuo e hanno evidenziato una preparazione non sempre adeguata, mediamente sufficiente.

MACROARGOMENTI

IMPRENDITORE IMPRESA E AZIENDA

L'imprenditore. L'impresa. Lo statuto dell'imprenditore commerciale. Le società

L'ATTIVITA' ECONOMICA E L'AZIENDA

Le fasi e i soggetti dell'attività economica. Gli elementi essenziali dell'azienda. Il soggetto giuridico e il soggetto economico. L'economia aziendale.

ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

La struttura organizzativa aziendale. I principali modelli di struttura organizzativa. Le altre variabili organizzative.

GESTIONE AZIENDALE

Le operazioni di gestione. Il risultato economico della gestione. L'economicità della gestione e l'analisi dei costi. Pianificazione, programmazione e controllo di gestione.

LE RILEVAZIONI AZIENDALI

Il bilancio d'esercizio

OBIETTIVI

- definire il concetto di imprenditore evidenziando la disciplina giuridica dell'imprenditore commerciale;
- comprendere l'importanza assunta dall'imprenditore collettivo nel sistema economico contemporaneo e individuare le caratteristiche peculiari dei diversi tipi di società correlandone la disciplina giuridica con la funzione economica;
- individuare il ruolo dell'impresa all'interno del sistema economico e le interazioni con gli altri soggetti economici evidenziando operazioni di gestione interne ed esterne;
- riconoscere i diversi modelli di organizzazione aziendale evidenziando i relativi vantaggi e svantaggi;
- individuare la funzione di altre variabili organizzative quali il sistema informativo aziendale, il sistema di coordinamento delle attività , i meccanismi operativi, il sistema di gestione del personale, lo stile di direzione;
- comprendere e descrivere le operazioni e i diversi aspetti della gestione aziendale;

- comprendere e descrivere le fonti di finanziamento, gli impieghi, la struttura del patrimonio aziendale;
- determinare i principali margini di composizione rispetto alla struttura patrimoniale;
- comprendere e descrivere il processo di determinazione del reddito d'impresa;
- spiegare il concetto di economicità della gestione, la funzione dei calcoli di convenienza economica e, in particolare, la determinazione del costo finale di un prodotto e del punto di pareggio;
- calcolare il costo del prodotto;
- individuare la funzione del bilancio, le principali parti in cui si articola, i principi di redazione;

METODI E MEZZI

Sono state fatte lezioni frontali stimolando la partecipazione attiva da parte degli studenti, discussioni, rappresentazioni di schemi, strutture organizzative, diagrammi di flusso, esercitazioni. Sono state svolte attività di recupero e di approfondimento.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE E VERIFICA

Sono state fatte osservazioni, esercitazioni, verifiche orali e scritte al fine di accertare la conoscenza degli argomenti oggetto di studio, la competenza nell'uso del linguaggio specifico della materia e nell'applicazione delle conoscenze, la capacità di analisi, di sintesi, di sistematizzazione, di rielaborazione personale, di critica, di operare collegamenti interdisciplinari.

Sono stati adottati i criteri di valutazione approvati dal Collegio dei docenti e dal Consiglio di classe all'inizio del corrente anno scolastico ed allegati al documento.

MATEMATICA

Insegnante: Prof.ssa Marchesini Patrizia

Libro di testo adottato:

Massimo Bergamini Anna Trifone Graziella barozzi
Corso Base verde di matematica (seconda edizione) Vol. 4
ZANICHELLI

Macroargomenti svolti

Funzioni reali di variabile reale:

Capacità

Definire e classificare le funzioni reali di variabile reale

Individuare dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi, intervalli di positività/negatività, intervalli di monotonia delle funzioni.

Conoscenze

Funzioni reali di variabile reale,
classificazione delle funzioni,
dominio, codominio,
funzioni iniettive, suriettive, biettive,
funzioni pari, dispari,
funzioni crescenti, decrescenti e periodiche.
la funzione inversa,
composizione di funzioni,
grafico di una funzione.

I limiti delle funzioni:

Capacità

Acquisire il concetto di limite (nella sua forma intuitiva)

Comprendere il concetto di continuità e determinare i punti di discontinuità di una funzione

Calcolare limiti di funzioni reali

Trovare gli asintoti di funzioni

Acquisire gradualmente gli strumenti matematici che vengono utilizzati per lo studio delle funzioni

Conoscenze

Concetto di limite (senza definizione rigorosa)

teoremi fondamentali sui limiti;

operazioni sui limiti;

forme indeterminate ($0/0$; $\infty - \infty$; ∞/∞ ; $0 \cdot \infty$; 1^∞) e loro eliminazione;

limiti fondamentali;

calcolo di limiti;

definizione di continuità in un punto;

continuità delle funzioni elementari;

punti di discontinuità.

Derivate

Capacità

Conoscere la definizione di derivata e la sua interpretazione geometrica

Calcolare la derivata di una funzione

Calcolare l'equazione della tangente a una curva in un suo punto

Riconoscere e classificare i punti di non derivabilità

Conoscenze

definizione di derivata e sua interpretazione geometrica;

continuità e derivabilità;

derivate delle funzioni elementari;

regole di derivazione per somme, prodotti, quozienti;

derivazione della funzione composta;

derivazione delle funzioni inverse delle funzioni circolari;

applicazioni delle derivate: calcolo dell'equazione della tangente e della normale a una curva;

derivate di ordine superiore.

Teoremi fondamentali del calcolo differenziale

Capacità

Conoscere ed applicare i teoremi di De L'Hospital, il teorema di Rolle e il teorema di Lagrange

Calcolare limiti con la regola di De L'Hospital

Conoscere ed applicare le conseguenze di tali teoremi

Conoscenze

teoremi di Rolle e Lagrange: interpretazione geometrica e principali conseguenze;

funzioni crescenti e decrescenti:

Regola di De L'Hospital;

Studio del grafico di una funzione

Capacità

Studiare e rappresentare funzioni

Conoscenze

massimi e minimi relativi e assoluti;

massimi e minimi delle funzioni derivabili e loro determinazione;

concavità e punti di flesso;

asintoti (orizzontali, verticali, obliqui);

studio del grafico di funzioni.

Svolgimento del programma:

Va premesso che nell'arco del triennio la classe ha cambiato insegnante di matematica ogni anno; vi è stato sempre coordinamento tra i docenti che si sono succeduti per dare 'continuità' all'attività didattica svolta e da svolgere.

Poiché il programma di matematica trattato negli anni precedenti non comprendeva la parte riguardante 'le funzioni reali di variabile reale e il loro studio', nel presente anno scolastico si è iniziato da questo argomento che riveste notevole importanza e risulta essere propedeutico ad altri temi presenti nei programmi di matematica degli istituti tecnici.

Quest'anno lo svolgimento del programma ha subito un rallentamento rispetto ai tempi programmati che ha impedito il completo sviluppo di quanto presentato nel piano di lavoro di inizio anno scolastico (non è stato affrontato l'argomento 'Integrali indefiniti e definiti')

Le difficoltà incontrate dalla maggior parte della classe nell'affrontare alcuni argomenti hanno reso necessario prolungarne i tempi della trattazione svolgendo numerosi esercizi e problemi e dedicando diverso tempo ad attività di recupero e/o sostegno in orario curricolare. Le varie attività culturali integrative offerte dall'istituto, lo stage formativo, alcune festività, la chiusura della scuola in alcune giornate per neve, hanno contribuito ulteriormente a rallentare e frammentare l'attività didattica.

Valutazione

Per quanto riguarda i criteri di valutazione adottati, si fa riferimento alla griglia approvata dal Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico che è allegata al Documento.

In particolare si considera come livello sufficiente di preparazione l'aver conseguito le seguenti abilità:

- applicare le proprietà dei limiti

- riconoscere le principali forme d'indecisione

- calcolare i limiti delle funzioni continue

- risolvere semplici forme indeterminate

- trovare gli asintoti di una funzione

- calcolare semplici derivate applicando le regole di derivazione

- conoscere ed applicare il significato geometrico di derivata in un punto per il calcolo delle tangenti

- studiare e rappresentare graficamente semplici funzioni reali (in particolare razionali intere e fratte)

Tipologia delle prove utilizzate

Le prove di verifica utilizzate per la valutazione sono state sia orali che scritte:

sono state svolte tre prove scritte ed una interrogazione orale per quadrimestre.

LINGUA INGLESE

Insegnante: Prof.ssa Marina Leandri

Libri di testo: ”*SURFING THE WORLD* DI M.G. DANDINI e MARTIN SOLLY ed. Trevisani.
“*LIVE WIRES*” di ROGGI GIUSEPPE e PICKING JOHN .ed. Trevisani.

Macro argomenti trattati

‘*SURFING THE WORLD*’ :

1. Poverty, Old and New.
2. Hunger and Loneliness.
3. Save the Planet

‘*LIVE WIRES*’ :

- 1- Electrical Circuits
- 2- The Birth of Electronics , Symbols
- 3- Conductors and superconductors
- 4- Semiconductors
- 5- Semiconductor Devices
- 6- Electronic Systems, Activities
- 7- Electronic Circuits
- 8- The Electromagnetic Spectrum and Radio Waves
- 9- Radio Transmitters and Receivers
- 10- Optical Fibre Communication Systems

Verifiche: Sono state effettuate solamente una verifica scritta ed una orale nel primo quadrimestre dal momento che la classe ha partecipato al progetto ‘Learning by doing’. Nel secondo quadrimestre si sono effettuate due prove scritte e due orali oltre alla simulazione di Terza prova. Le prove scritte sono state soprattutto centrate sulla comprensione di testi scritti o risposte a domande aperte, seguendo la tipologia della terza prova dell’esame finale.

Per quanto riguarda l’orale, le verifiche sono consistite principalmente di brevi interrogazioni, interventi in discussioni tematiche e brevi esposizioni.

La classe ha lavorato in modo adeguato pur incontrando notevoli difficoltà nell’acquisizione di autonomia e consapevolezza del mezzo espressivo, in quanto abituati ad uno studio esclusivamente mnemonico. I livelli rilevati nel corso dell’anno sono globalmente sufficienti.

Criteri di Valutazione

Prove Scritte

- Pertinenza e completezza dei contenuti
- Correttezza lessicale e strutture sintattico grammaticali

- Appropriatazza del registro e autonomia d'espressione

Prove Orali

- Pertinenza e completezza dei contenuti
- Correttezza lessicale e strutture sintattico grammaticali
- Appropriatazza del registro e autonomia d'espressione
- Correttezza della pronuncia e fluency

RELIGIONE

Insegnante: Prof. Francesca Roveri

Testo in adozione: Marinoni-Cassinotti-Airoldi: “La domanda dell’uomo” volume unico, Ed. Martinetti.

Hanno scelto di avvalersi dell’insegnamento della Religione Cattolica gli alunni:

ACCORSI DAVIDE
AMATO DAVIDE
CHIARINI ALBERTO
GOVONI ANDREA
LODI ANDREA
MAINI FEDERICO

PACCIANI HERBERT
PALTRINIERI ELIA
PRESTA DANIELE
QUADRELLI RICCARDO
STRAZZERI GIOVANNI
TUGNOLI ALBERTO

OBIETTIVI

Il programma ha principalmente riguardato questioni di ordine sociale ed etico alla luce della rivelazione cristiana e dell’insegnamento del Magistero della Chiesa.

Gli argomenti sono stati approfonditi sotto l’aspetto strettamente antropologico, al fine di trovare, da un lato punti comuni per un sincero confronto anche con la posizione laica del non credente, dall’altro ricondurre sempre la “persona” come soggetto centrale e protagonista all’interno della creazione.

Determinante il coinvolgimento degli studenti nell’impegno dell’analisi critica e della riflessione personale e di gruppo.

Importante il riferimento ed il confronto con modelli di pensiero religioso, non religioso e filosofico.

Il Gruppo ha pertanto acquisito, nel suo insieme, la conoscenza dell’insegnamento cristiano in ordine alle tematiche trattate.

MACROARGOMENTI

MACROARGOMENTI

1) LA MAFIA E LEGALITA’

- Le origini e i principali protagonisti della mafia.
- La prima e la seconda guerra di mafia
- La lotta alla Mafia: Borsellino e Falcone.
- La Chiesa: la posizione di Giovanni Paolo II e la morte di don Puglisi..

2) LA SHOAH

Cenni alle leggi razziali in Italia ed in Europa.

- Vita nei campi di lavoro e di sterminio.
- I ghetti e la liquidazione di quello di Varsavia.
- Riflessione su: * Determinazione di sterminio di un popolo su un altro popolo. * La storia può ripetersi?
- Visione del film “Schindler’list”

3) RAPPORTO TRA “NORD” E “SUD DEL MONDO”

Alcuni dati sulla non equa distribuzione delle risorse mondiali; la fame; la pace e gli investimenti in armi; il debito estero e la povertà.

Approfondimento:

- La situazione Africana. Visione di un dvd che con ironia presenta tutti i problemi del continente
- La situazione Sud Americana. Utilizzo del gioco di società “Terzomondopoli”
- La situazione del sud est-asiatico. Visione del film: “Visione del film the millionaire”.

4) LA COSTRUZIONE DELLA PACE

Giustizia e minor squilibrio fra nord e sud del mondo

- Cenni ai flussi migratori
- Il problema dei rifiuti
- Le fonti rinnovabili
- Lo zaino ecologico

La valutazione è stata espressa nei seguenti termini: **NS** (non sufficiente), **S** (sufficiente), **Dis** (Discreto) **B** (buono), **D** (distinto), **O** (ottimo), per le valutazioni quadrimestrali ed è relativa all’interesse dimostrato e alla serietà nell’impegno e nella partecipazione.

EDUCAZIONE FISICA

Insegnante: Prof. Stefano Presti

MACROARGOMENTI SVOLTI DURANTE L'ANNO

1. Obiettivi generali:

- migliorare le conoscenze e le abilità rispetto alla situazione di partenza;
- favorire l'armonico sviluppo dell'adolescente aiutandolo a superare difficoltà e contraddizioni dell'età;
- prendere coscienza della corporeità in ambiente naturale e di libera espressività;
- acquisire abitudini allo sport come costume di vita;
- promuovere attività sportive e favorire situazioni di sano confronto agonistico.

2. Obiettivi disciplinari:

- tollerare un carico di lavoro massimale per un tempo prolungato;
- vincere resistenze a carico naturale;
- compiere azioni semplici e complesse nel più breve tempo possibile;
- avere controllo segmentario;
- compiere gesti complessi adeguati alle diverse situazioni spazio-temporali;
- svolgere compiti motori in situazione inusuali, tali da richiedere il recupero dell'equilibrio;
- conoscere almeno due sport di squadra;
- conoscere le tecniche dell'atletica leggera.

3. Obiettivi trasversali:

- rispettare le regole;
- avere capacità di autocontrollo;
- mostrare autonomia nelle scelte e nella gestione del tempo libero;
- saper lavorare in gruppo;
- aver consapevolezza di sé;
- riconoscere i propri limiti;
- avere capacità di critica e di autocritica;
- saper affrontare situazioni problematiche;
- saper valutare i risultati;
- individuare nessi disciplinari;
- relazionare in modo corretto.

VALUTAZIONE E VERIFICA

La valutazione e la verifica si inseriscono nel rapporto programma-valutazione e riguardano gli strumenti di osservazione e la registrazione dei risultati di apprendimento. Per stabilire i livelli raggiunti si deve perciò avvalere di strumenti e prove anche diverse dalle tradizionali: rapide, periodiche e frequenti:

- test
- verbalizzazione
- produzioni scritte
- osservazione sistematica

Firme dei componenti il Consiglio di classe

MATERIA	INSEGNANTE	FIRMA
Religione	Roveri Francesca	
Materie letterarie	Scirpo Tiziana	
Lingua inglese	Leandri Marina	
Economia industriale ed elementi di Diritto	De Laurentiis Filomena	
Matematica	Marchesini Patrizia	
Telecomunicazioni	Balboni Gloria Vaccari Andrea	
Elettronica	Balboni Gloria Vaccari Andrea	
Tecnologie elettroniche, Disegno e Progettazione	Ragazzi Marco Signani Marco	
Sistemi elettronici automatici	Colazio Gerardo Vaccari Andrea	
Educazione Fisica	Presti Stefano	