



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Istituto Statale d'Istruzione Superiore "Lino Zanussi"

via Molinari, 46/A - 33170 PORDENONE - Tel. 0434/365447 www.isiszanussi.gov.it

e-mail: pnis00900p@istruzione.it - PEC: PNIS00900P@pec.istruzione.it

Cod.Fis.: 80008290936 - Codice MPI: PNIS00900P

Sezioni associate: I.P.S.I.A. "L. Zanussi" - PNRI00901A - I.T.I.S. PNNTF009017



DOCUMENTO C.D. "15 MAGGIO"

CLASSE 5[^]D

A.S. 2017/2018

PROFILO PROFESSIONALE DELL'INDIRIZZO

L'Istituto Statale d'Istruzione Superiore *Lino Zanussi* di Pordenone, intitolato ad una personalità che ha valorizzato il territorio e la nostra realtà sociale, Lino Zanussi, ha una lunga storia di formazione ed educazione nel settore dell'Istruzione secondaria e prepara i suoi studenti sul piano professionale e su quello umano, fornendo loro una formazione tecnico-professionale rispondente alle esigenze del mondo produttivo.

In merito ai *Percorsi Formativi* relativi al riordino della Scuola Secondaria di secondo grado, entrato in vigore a partire dall'anno scolastico 2010-2011, l'offerta formativa dell'ISIS *Lino Zanussi* di Pordenone si configura nei corsi di studio di seguito indicati:

- ISTITUTO TECNICO - SISTEMA MODA
- ISTITUTO PROFESSIONALE – MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
- QUALIFICHE TRIENNALI (IeFP) (dall'anno scolastico 2013-14)

Gli obiettivi educativi trasversali ad ogni disciplina, espressa e caratterizzata da specifici insegnamenti nell'ambito dell'Istituto, tendono a:

- tutelare e valorizzare l'identità personale, sociale, culturale, etnica e religiosa di ogni allievo;
- riaffermare i valori irrinunciabili della libertà, dell'uguaglianza e della legalità;
- evidenziare le risorse umane di ogni allievo attraverso la crescita dell'autostima e dell'autoaffermazione, del riconoscimento e della espressione di propri desideri, della definizione dei singoli campi d'interesse, dell'attivazione di un individuale futuro esistenziale e professionale;
- sviluppare la personalità degli allievi attraverso la formazione culturale e professionale;
- far acquisire conoscenze e competenze necessarie all'esercizio dell'autonomia personale, della cittadinanza e della professione;
- orientare gli studenti in modo individuale sul piano dello studio, delle relazioni umane, delle scelte scolastiche e professionali,
- rispondere alle richieste formative del contesto socio-culturale ed economico e alle attese degli allievi e degli adulti;
- garantire l'acquisizione di una preparazione professionale mirata per l'inserimento nel mondo del lavoro;
- abilitare al proseguimento degli studi nell'istruzione post-secondaria e universitaria.

Gli obiettivi educativi e formativi, fissati a livello nazionale e dalla programmazione annuale d'Istituto, sono strutturati con l'intento di garantire la crescita e il successo formativo degli allievi.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5^A D è formata da 24 allievi tutti ben integrati nel gruppo e vi sono due studenti ripetenti. Durante il corrente anno scolastico il Consiglio di Classe non ha subito modifiche al suo interno, garantendo così una sostanziale continuità didattica e curricolare.

La frequenza degli allievi è stata nel complesso abbastanza regolare, pur registrando un certo numero di assenze, con ingressi posticipati e/o uscite anticipate, effettuate da alcuni studenti, talvolta anche in modo strategico.

Un allievo è giunto nel nostro istituto dopo aver completato un primo ciclo di studi presso un Centro di Formazione Professionale ed iscrivendosi alla classe 4^a.

Nel corso dell'anno sono state svolte due simulazioni della Terza Prova (svolte il 13 aprile e 3 maggio 2018) con tipologia B (quesiti a risposta singola).

ATTIVITA' E USCITE SCOLASTICHE

Visita stabilimento Claber S.p.A. - Fiume Veneto: impianto produzione acqua refrigerata, laboratorio di ricerca e sviluppo, reparti produttivi di stampaggio e confezionamento.

Centrale idroelettrica di Pasiano.

Visita stabilimento Claber S.p.A. di Maniago: impianto di cogenerazione.

Visita alla ditta Hoval S.p.A – Bergamo : lezione sulle pompe di calore e laboratorio sul collaudo dei generatori.

Visita di istruzione a Praga e Lager di Mauthausen (Austria).

Nel corso dell'anno alcuni allievi della classe hanno partecipato al progetto Savio SAVIO BOOTCAMP di cui si allega documento descrittivo.

ALTERNANZA SCUOLA LAVORO

L'attività di *Alternanza Scuola-Lavoro* costituisce una parte specifica e caratteristica dell'Offerta Formativa in particolare del nostro Istituto. Essa è un'attività formativa per i giovani delle classi III, IV e V, per agevolare l'orientamento circa le future scelte professionali attraverso la partecipazione ad esperienze, che colleghino sistematicamente la formazione in aula con quella nel mondo del lavoro.

Risponde a tre esigenze fondamentali:

1. Realizzare un modello di **SCUOLA** al passo con i tempi, integrato nel tessuto produttivo del proprio territorio, avvalendosi in modo sinergico della collaborazione delle aziende per portare nell'ambito delle materie di studio lo stato dell'arte delle tecnologie e delle esperienze aziendali.
2. Fornire alle **AZIENDE** un canale di comunicazione e formazione, diretto e mirato, con quelle che potenzialmente sono le figure professionali di loro interesse, indirizzandone la preparazione scolastica verso temi specifici indicati dalle aziende stesse o particolarmente importanti per la realtà del territorio.
3. Permettere allo **STUDENTE** di acquisire competenze immediatamente spendibili al fine di un rapido e proficuo inserimento nel tessuto produttivo locale.

L'attività in Alternanza garantisce agli studenti la possibilità di arricchire la propria formazione, acquisendo, oltre alle conoscenze di base, crediti certificati, rilasciati dall'Istituzione scolastica.

I percorsi in Alternanza sono progettati, attuati, verificati e valutati, sotto la responsabilità

dell'Istituzione scolastica o formativa, con il concorso di partner del mondo del lavoro, sulla base di delibera degli Organi Collegiali. Tali percorsi in Alternanza sono oggetto di apposite convenzioni tra gli Istituti scolastici e i partner esterni disponibili ad accogliere gli studenti per periodi di apprendimento in situazione lavorativa, che non costituisce rapporto individuale di lavoro.

Le attività di *Alternanza Scuola-Lavoro* si sono articolate in alcuni moduli svolti da esperti esterni provenienti dal mondo del lavoro e da attività di *stage in azienda* e si è svolto nell'arco degli ultimi due anni scolastici per un totale di 240 ore (3 settimane all'anno per complessive 120 ore annue).

Gli argomenti trattati durante le lezioni modulari sono stati scelti e individuati in base alle necessità emerse dal mercato del lavoro locale, in particolare con riferimento alle tematiche della progettazione di impianti di riscaldamento e condizionamento.

Sono state approfondite molte questioni di carattere tecnico-progettuale, ma è stato posto l'accento anche su problematiche gestionali e amministrative, sempre connesse alla futura professione degli allievi.

Gli argomenti trattati sono:

- Sicurezza nei cantieri.
- Disegno e progettazione di semplici impianti.

Finalità:

- Sviluppare e favorire la socializzazione in un ambiente nuovo.
- Favorire la comunicazione con persone che rivestono ruoli diversi all'interno della società e del mondo del lavoro.
- Promuovere il senso di responsabilità e rafforzare il rispetto delle regole.
- Rafforzare l'autostima e la capacità di progettare il proprio futuro.
- Rafforzare la motivazione allo studio e negli interessi per le diverse discipline curricolari.
- Avvicinarsi a modalità di apprendimento flessibili ed equivalenti sotto il profilo culturale ed educativo, capaci di integrare sistematicamente la formazione in aula con l'esperienza pratica.
- Percepire l'azienda come luogo di produzione aperto alla formazione e alla responsabilità sociale.
- Sviluppare competenze trasversali attinenti l'aspetto personale, relazionale, operativo.
- Acquisire competenze tecnico professionali certificabili e spendibili nel mercato del lavoro.
- Cogliere la reciproca connessione tra studio e lavoro ed acquisire la consapevolezza che esso accompagnerà la persona per tutto l'arco della sua esistenza (*long life learning*).

Obiettivi :

- Leggere correttamente il disegno tecnico ed interpretarne gli schemi funzionali rappresentati
- Scegliere le attrezzature corrette per realizzare le lavorazioni.
- Eseguire correttamente semplici parti di impianti.
- Eseguire correttamente i documenti necessari alle Dichiarazioni di Conformità

Gli allievi hanno svolto nell'AS 17/18 l'attività di stage presso alcune aziende artigiane del territorio nel periodo 09/10/2017 – 27/10/2017 (120 ore).

Tale attività è stata svolta da tutti gli alunni della classe.

Prima dello stage gli studenti sono hanno seguito un corso specifico sulla sicurezza di 8 ore e, dopo il superamento di un test, hanno ricevuto l'attestato di formazione.

PROGRAMMI SINGOLE DISCIPLINE

TMA - TECNOLOGIA MECCANICA ED APPLICAZIONI

FINALITÀ

Sviluppare capacità operative pratiche spendibili nel settore specifico dagli allievi che hanno scelto l'indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica con curvatura termoidraulica privilegiando l'acquisizione di conoscenze e competenze del settore degli impianti termici e idricosanitari con l'obiettivo di preparare gli allievi alla professione e alle richieste specifiche del territorio.

OBIETTIVI

Come da indicazioni Ministeriali, la disciplina si pone come obiettivi di apprendimento "padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro...individuare problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri...utilizzare strategie appropriate...intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi...". La disciplina TMA concorre e si integra ai contenuti delle altre discipline.

STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI

1. Lavagna
2. Audiovisivi
3. Fotocopie
4. Computer
5. Sistemi multimediali
6. Utilizzo di manuali tecnici del settore
7. Utilizzo di software specifici

METODOLOGIE

1. Le lezioni frontali
2. Utilizzo di materiali audiovisivo
3. Colloqui
4. Interventi individualizzati
5. Lavori di gruppo- cooperative learning
6. Didattica laboratoriale

VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE

La valutazione tiene conto del percorso fatto dall'allievo nell'intero anno scolastico, prendendo in considerazione il punto di partenza e gli obiettivi prefissati.

Alla valutazione concorrono anche l'impegno, la partecipazione, l'ordine tenuto nell'esecuzione di prove grafiche, pratiche e nelle ore di lezione. L'obiettivo finale per le conoscenze si intende

raggiunto a diversi livelli. La valutazione tiene conto di quanto indicato nel PTOF. Nel secondo quadrimestre sono state eseguite 2 prove di simulazione per la terza prova scritta. Per la valutazione di suddette prove sono state approntate griglie di valutazione simili a quelle che si adottano nell'esame di stato. Oltre alle simulazioni per la valutazione sono stati utilizzati:

1. questionari in forma scritto-grafica
2. interventi in classe
3. elaborati scritti
4. prove pratiche
5. elaborati preparati con lavori di gruppo

CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ

Costi di produzione . Le voci di costo:

- materia prima
- manodopera
- ammortamento macchinario
- ammortamento attrezzature
- spese generali
- spese varie

Computo metrico:

- come si struttura
- voci di capitolato
- quantità
- voci a corpo.
- Prezziario FVG.

Pompe e circolatori:

- Pompe assiali e centrifughe
- Componenti di una pompa
- Curve caratteristiche delle pompe
- Pompe in serie e in parallelo
- NPSH e cavitazione
- Scelta di un circolatore da catalogo

Separatore idraulico:

- caratteristiche del dispositivo
- impiego negli impianti termici

Vasi di espansione:

- tipologie: a membrana, autopressurizzati, pressurizzati
- dimensionamento dei vasi per impianti di riscaldamento e idricosanitari

Le caldaie a condensazione:

- Potere calorifico superiore ed inferiore
- Principio di funzionamento delle caldaie tradizionali e di quelle a condensazione
- Rendimento delle caldaie a condensazione e condizioni per il loro miglior funzionamento

Raccolta R - 2009

- Campo applicazione
- Dispositivi di protezione
- Dispositivi di sicurezza
- Dimensionamento valvola sicurezza
- Dimensionamento vaso di espansione
- Modelli per denuncia INAIL

Uni 7129-1/2015: Impianto interno

- Campo di applicazione
- Progettazione
- installazione

LABORATORIO - PROGETTO LTE-TMA:

Buona parte dell'anno scolastico è stata dedicata al progetto completo degli impianti meccanici di un edificio plurifamiliare. Il progetto è stato svolto durante le ore di compresenza

SCARICO DELLE ACQUE REFLUE

- rappresentazione grafica delle derivazioni di scarico delle acque reflue e relativo
- computo metrico estimativo

IMPIANTO RADIANTE A PAVIMENTO

- Componenti di impianto
- rappresentazione grafica dell'impianto
- Computo metrico

IMPIANTO IDRICOSANITARIO

- Dimensionamento
- computo metrico estimativo
- rappresentazione grafica dell'impianto

IMPIANTO INTERNO DEL GAS

- Dimensionamento linea gas in accordo alla norma UNI 7129. Creazione foglio excel di calcolo.
- Rappresentazione grafica dell'impianto
- Computo metrico

USCITE SUL TERRITORIO

- Visita stabilimento Claber S.p.A. - Fiume Veneto: impianto produzione acqua refrigerata, laboratorio di ricerca e sviluppo, reparti produttivi di stampaggio e confezionamento
- Centrale idroelettrica di Pasiano

- Visita stabilimento Claber S.p.A. di Maniago: impianto di cogenerazione
- Visita alla ditta Hoval S.p.A – Bergamo : lezione sulle pompe di calore e laboratorio collaudo generatori

ORE SVOLTE

62

LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Manuale del Termotecnico, Hoepli
- Durante le lezioni sono state distribuite fotocopie di schede tecniche specifiche per gli aspetti impiantistici, è stato fornito materiale (appunti dell'insegnante e altri documenti) in formato digitale mediante la piattaforma del "registro elettronico".
- Per vari argomenti sono stati indicati siti specifici ove approfondire aspetti tecnici

LTE - LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI

FINALITÀ

Nei contenuti della disciplina LTE si è cercato di riportare quanto condiviso ad inizio anno nella programmazione di dipartimento e quanto indicato nelle linee guida ministeriali per l'indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica.

Si sottolinea che la programmazione di dipartimento ha mirato ad una formazione degli allievi che fosse finalizzata alle richieste specifiche del territorio, senza trascurare una conoscenza ampia relativamente ai vari settori dell'impiantistica. La disciplina LTE ha voluto fornire agli allievi del quinto anno gli elementi tecnico-pratici di impiantistica necessari per la formazione di un tecnico manutentore e per affrontare l'esame di stato.

OBIETTIVI

Come da indicazioni Ministeriali, la disciplina si pone come obiettivi di apprendimento: "Il docente di "Laboratori tecnologici ed esercitazioni" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: 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;

individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento."

STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI

1. Lavagna
2. Audiovisivi
3. Fotocopie
4. Computer
5. Sistemi multimediali
6. Utilizzo di manuali tecnici del settore
7. Utilizzo di software specifici
8. Cataloghi e listini di produttori di materiale termoidraulico

METODOLOGIE

- Lezioni frontali
- Utilizzo di materiali audiovisivo
- Colloqui
- Interventi individualizzati
- Lavori di gruppo- cooperative learning

- Sopralluoghi con rilievi sul posto
- Didattica laboratoriale

VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE

La valutazione tiene conto del percorso fatto dall'allievo nell'intero anno scolastico, prendendo in considerazione il punto di partenza e gli obiettivi prefissati.

Alla valutazione concorrono anche l'impegno, la partecipazione, l'ordine tenuto nell'esecuzione di prove grafiche, pratiche e nelle ore di lezione. L'obiettivo finale per le conoscenze si intende raggiunto a diversi livelli. La valutazione tiene conto di quanto indicato nel PTOF. Nel secondo quadrimestre sono state eseguite 2 prove di simulazione per la terza prova scritta. Per la valutazione di suddette prove sono state approntate griglie di valutazione simili a quelle che si adottano nell'esame di stato. Oltre alle simulazioni, per la valutazione sono stati utilizzati:

- questionari in forma scritto-grafica
- interventi in classe
- elaborati scritti
- prove pratiche
- elaborati preparati con lavori di gruppo

CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ

Per buona parte dell'anno scolastico è stata dedicata al progetto completo degli impianti meccanici di un edificio plurifamigliare. Il programma di questo progetto si integra con la materia di TMA.

Si riportano qui di seguito gli argomenti trattati.

SCARICO DELLE ACQUE REFLUE

rappresentazione grafica delle derivazioni di scarico delle acque reflue e relativo

computo metrico estimativo

IMPIANTO RADIANTE A PAVIMENTO

Componenti di impianto

rappresentazione grafica dell'impianto

Computo metrico

IMPIANTO IDRICOSANITARIO

Dimensionamento

computo metrico estimativo

rappresentazione grafica dell'impianto

IMPIANTO INTERNO DEL GAS

Dimensionamento linea gas in accordo alla norma UNI 7129. Creazione foglio excel di calcolo.

Rappresentazione grafica dell'impianto

Computo metrico

Oltre agli argomenti trattati nel progetto si sono svolti anche gli ulteriori seguenti argomenti:

DIMENSIONAMENTO LINEE RISCALDAMENTO

Ripasso sul dimensionamento delle linee dorsali di distribuzione di un impianto di riscaldamento

DIMENSIONAMENTO IMPIANTO INTERNO – CRITERI DI POSA

Ripasso sui criteri di posa degli impianti interni del gas secondo UNI 7129

MANUTENZIONE CALDAIA A BASAMENTO

Stesura di procedura operativa per la manutenzione di una caldaia a basamento; esercitazione pratica con smontaggio del generatore e simulazione di tutte le operazioni necessarie a svolgere la manutenzione ordinaria – il manuale è stato realizzato con l'utilizzo di LibreOffice per elaborare immagini e formattare i testi.

PREVENZIONE INCENDI

Introduzione ai concetti della prevenzione incendi secondo il DM 12/04/1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi."

CANALI DI DISTRIBUZIONE ARIA

Concetti base sul dimensionamento delle condotte dell'aria negli impianti di ventilazione di condizionamento ambienti

ORE SVOLTE

106

LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Manuale del Termotecnico, Hoepli

Durante le lezioni sono state distribuite fotocopie di schede tecniche specifiche per gli aspetti impiantistici,

è stato fornito materiale (appunti dell'insegnante e altri documenti) in formato digitale mediante la piattaforma del "registro elettronico".

Per vari argomenti sono stati indicati siti specifici ove approfondire aspetti tecnici..

MATEMATICA

FINALITÀ

- Sviluppare le capacità intuitive, logiche e la capacità di effettuare ragionamenti coerenti.
- Promuovere l'uso del linguaggio specifico.
- Potenziare la capacità di ragionare sia in modo induttivo, sia in modo deduttivo.
- Promuovere l'utilizzo di schemi e algoritmi per risolvere una situazione problematica.
- Promuovere l'interdisciplinarietà fornendo strumenti di supporto alle materie professionalizzanti.

OBIETTIVI

- Conoscere definizioni, regole, formule e simboli.
- Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico.
- Comprendere e utilizzare il linguaggio specifico.
- Comprendere e interpretare diagrammi, previsioni e semplici formalismi matematici.
- Analizzare e matematizzare i dati di una situazione problematica per individuare le strategie appropriate di risoluzione.

STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI

- Libri di testo

METODOLOGIE

- Lezioni frontali
- Lavori di gruppo
- Lavoro di autocorrezione
- Attività di revisione

VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE

- Verifica scritta
- Esposizione orale degli argomenti trattati

CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ

Equazioni e Disequazioni algebriche

Primo, Secondo e Terzo Principio di equivalenza-Equazioni numeriche intere di I° e II°- Equazioni numeriche a coefficienti frazionari di I° e II°- Equazioni frazionarie di I° e II°.

Disequazioni numeriche intere di I° e II°- Disequazioni numeriche a coefficienti frazionari di I° e II°- Disequazioni frazionarie di I° e II°-Sistemi di Disequazioni di I° e II°.

Limiti di funzioni reali di variabile reale

Definizione generale di limite- Limite finito quando x tende a un valore finito-Limite finito quando x tende a infinito- Limite infinito quando x tende a un valore finito-Limite infinito quando x tende a infinito-Limite destro e limite sinistro-Limiti e asintoti: Asintoto verticale, Asintoto orizzontale.

Derivate

Il concetto di derivata-La derivata di una funzione in un punto-Continuità e derivabilità: Funzione continua ma non derivabile in un punto, Derivata destra e derivata sinistra-Derivata di una funzione in base alla definizione-Derivata di una funzione costante-Derivata di una funzione identica-Derivata di una funzione potenza a esponente intero positivo-Derivata di una funzione potenza a esponente reale-Derivata di una funzione esponenziale-Derivata di una funzione logaritmica-Derivata di una funzione seno e coseno-Linearità della derivata-Derivata del prodotto e del quoziente di due funzioni-Derivata di una funzione composta.

Lo Studio di funzione

Definizione e classificazione-Dominio-Codominio-Ricerca Asintoti verticali-Studio del segno-Punti d'intersezione con gli assi-Comportamento della funzione agli estremi del dominio-Ricerca dell'asintoto orizzontale-Ricerca dell'asintoto obliquo-Studio della derivata prima-Ricerca dei punti di massimo e di minimo-Studio della derivata seconda-Ricerca dei punti di flesso-Rappresentazione nel piano cartesiano.

Integrale indefinito

Definizione dell'integrale indefinito-Primitive di funzioni elementari-Primitiva passante per un punto-Integrali di funzioni potenza-La linearità dell'integrale indefinito-Integrale di un polinomio-Integrazione per scomposizione-Integrazione di funzioni composte.

Integrale definito

Definizione dell'integrale definito-Le proprietà dell'integrale definito-La linearità dell'integrale definito-Primo Teorema fondamentale del calcolo integrale.

ORE SVOLTE

- Ore settimanali: **3**
- Ore di lezione effettivamente svolte fino al 15/05/2018: **56**

LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Nuova *Matematica a colori* – Edizione Gialla, vol. 4/5 di L. Sasso – Petrini.

LINGUA E CIVILTÀ INGLESE

FINALITÀ

- Favorire la formazione umana, sociale e culturale degli studenti attraverso il contatto con altre culture e realtà.
- Educare alla tolleranza verso la diversità culturale, anche ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Sviluppare ed esprimere le proprie qualità di relazione, comunicazione, ascolto, cooperazione e senso di responsabilità nell'esercizio del proprio ruolo.
- Utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti di studio e di lavoro.

OBIETTIVI

COMPETENZE

- Utilizzare la lingua inglese per i principali scopi comunicativi e operativi in vari ambiti e contesti professionali

CONOSCENZE

- Ampliare le conoscenze lessicali per potersi esprimere su argomenti di carattere generale, personale e professionale.
- Potenziare le strutture morfosintattiche precedentemente apprese.
- Consolidare il repertorio di funzioni comunicative relative alla comunicazione quotidiana e professionale.
- Approfondire aspetti socio-culturali dei paesi anglofoni.

ABILITÀ

- Listening : comprendere messaggi orali relativi ad argomenti noti di studio e professionali, cogliendone argomento, situazione e informazioni principali.
- Reading : comprendere testi scritti di vario tipo relativi ad argomenti e situazioni di carattere professionale, identificandone senso globale, informazioni principali e specifiche .
- Speaking : esprimersi su argomenti di carattere generale e tecnico in modo accettabile dal punto di vista comunicativo e linguistico.
- Writing : produrre semplici testi scritti su argomenti noti di carattere generale e professionale, accettabili dal punto di vista formale.

STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI

- Libri di testo
- Strumenti informatici

- Materiale cartaceo integrativo

METODOLOGIE

L'approccio usato nell'insegnamento è stato di tipo comunicativo. Nell'attività didattica particolare importanza è stata data alla comprensione di testi di carattere tecnico e di civiltà, di cui è stato analizzato il lessico specifico e su cui, ove necessario, è stata condotta la revisione grammaticale. Gli allievi sono stati incoraggiati ad una partecipazione attiva formulando ipotesi, rispondendo a domande, prendendo parte a discussioni guidate e svolgendo attività varie, miranti a sviluppare la capacità di esprimersi in L2. Per ognuno degli argomenti affrontati sono stati svolti inoltre esercizi del tipo vero/falso, a scelta multipla, di abbinamento, inserimento o completamento. E' stata poi assegnata una serie di domande a cui rispondere in forma scritta, che potessero servire come stimolo ed esercizio per una produzione scritta accettabile dal punto di vista formale e come traccia per lo studio e per l'esposizione orale.

VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE

Come prove scritte sono stati somministrati agli allievi esercizi di completamento, trasformazione e sostituzione nella revisione grammaticale, brevi descrizioni, questionari prevalentemente a risposta aperta e talvolta a risposta chiusa (vero/falso, scelta multipla) per gli argomenti di carattere tecnico e di civiltà. Tutti i questionari scritti hanno avuto come oggetto la comprensione di un testo relativo ad un argomento affrontato in classe. Sono state inoltre effettuate due simulazioni in preparazione della terza prova d'esame. La valutazione della produzione scritta è avvenuta secondo i seguenti parametri: completezza dei contenuti e pertinenza rispetto alle richieste, correttezza ortografica, morfosintattica e lessicale, coesione e coerenza del testo, capacità rielaborative. Per le verifiche orali sono state utilizzate domande, esposizioni relative agli argomenti di civiltà o di carattere tecnico studiati ed interventi durante la normale attività didattica. Nella valutazione si è tenuto conto della scorrevolezza del discorso, della pronuncia, della precisione dell'informazione e dell'efficacia della comunicazione, più che dell'accuratezza formale.

Per quanto riguarda la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza/abilità si è fatto riferimento alla tabella elaborata in sede di Dipartimento, in conformità a quella allegata al PTOF. La valutazione di fine periodo, oltre che dei risultati effettivamente conseguiti nelle verifiche sommative, ha tenuto conto dell'impegno, della partecipazione, dell'interesse e del progresso di ogni singolo allievo rispetto alla situazione di partenza.

CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ

Revisione e rinforzo delle principali strutture grammaticali precedentemente studiate, con particolare riferimento ai principali tempi verbali ed alla struttura della frase semplice e complessa.

Dal testo AA. VV. *New Gear Up*, Il Capitello, e da altri testi e pubblicazioni, sono stati svolti i seguenti argomenti di Inglese tecnico :

CIVIL ENGINEERING

-Landfills	<i>New Gear Up</i> p.202
-Incinerators	<i>New Gear Up</i> p.203
-Mechanical Biological Treatment (MBT)	<i>New Gear Up</i> p.205

CONVENTIONAL AND RENEWABLE ENERGY SOURCES

-What is Energy?	<i>New Gear Up</i> pp.93-94
------------------	-----------------------------

-Where does energy come from?	fotocopia
-Solar Energy	fotocopia
-Wind power	fotocopia
-Advantages and disadvantages of nuclear power	<i>New Gear Up</i> p.116

THERMOTECHNICS

-Refrigeration	fotocopia
----------------	-----------

Dal testo Layton, Spiazzi, Tavella, *Slides from the world*, Zanichelli, e da altri testi sono stati trattati i seguenti argomenti di civiltà:

THE USA

-A huge beautiful country; Fact file; Stars and Stripes	fotocopia
-Man made wonders	<i>Slides from the world</i> p.57
-Traditional celebrations:Thanksgiving, Halloween, Independence Day	<i>Slides from the world</i> pp. 58-59
-The political system; political parties; the White House	<i>Slides from the world</i> p..67
-Newspapers and magazines, radio, television	<i>Slides from the world</i> p.62
-An ethnic mosaic; the language	<i>Slides from the world</i> p.68

ORE SVOLTE

66 ore al 15 maggio 2018.

LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Bianco, Gentile, *New Gear Up*, Il Capitello, Torino
- Layton, Spiazzi, Tavella, *Slides from the world*, Zanichelli, Bologna
- Materiale fotocopiato da testi vari

IRC

FINALITÀ

L'IRC concorre al raggiungimento delle finalità generali della scuola in modo originale e specifico. Oltre a contribuire all'acquisizione di saperi e competenze che consentono agli studenti di inserirsi nel mondo del lavoro o nei percorsi universitari o di proseguire nel sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, intende favorire il pieno sviluppo della persona nella costruzione del sé, di corrette e significative relazioni con gli altri e di una positiva interazione con la realtà naturale e sociale. E' specifico dell'IRC proporre un sapere religioso che attiene al mondo dei valori e dei significati, per comprendere come la dimensione religiosa e culturale siano intimamente connesse e complementari; contribuisce inoltre allo sviluppo della libertà, della responsabilità, della solidarietà e della convivenza civile.

OBIETTIVI

Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale

Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura del lavoro e della professionalità.

STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI

Lezioni frontali; lettura in comune di testi opportunamente scelti; lavori di gruppo; dinamiche d'interazione; discussioni in classe sotto forma di dibattito aperto e guidato; approfondimenti attraverso l'uso di testi musicali, articoli di giornale, riviste specialistiche, opere d'arte, film, documentari, LIM e internet; testimonianze.

METODOLOGIE

L'approccio agli argomenti è stato di tipo induttivo – esistenziale e dialogico: partendo dalla vita concreta degli studenti e dai fatti di attualità sono stati sollecitati interrogativi attraverso il confronto ed il dialogo; alcuni temi sono stati approfonditi attraverso l'analisi di testi e documenti specifici forniti dal docente.

Sono state privilegiate tre aree di significato:

antropologico – esistenziale

storico – culturale

biblico – teologica

VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE

La valutazione delle competenze si è basata sull'osservazione complessiva dello studente, sul suo sapere e saper fare; sull'interesse e la qualità della partecipazione all'attività didattica; sui progressi nel tempo; sulla capacità di approfondimento; sull'esposizione critica e la condivisione dei contenuti in programma

CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ

i migranti ci interrogano;

persona e impegno etico, sociale, politico;

la terza guerra mondiale a pezzi;

giovani: futuro, lavoro, speranza;

esperienze di salvaguardia dell'ambiente;
analisi di fatti di attualità alla luce della dimensione valoriale cristiana;
i poveri ci interrogano;
i racconti della creazione: dal libro della Genesi all'attualità. L'uomo essere in relazione; rapporto uomo-donna; l'idolatria; la salvaguardia del creato; lo sviluppo sostenibile; stili di vita etici;

ORE SVOLTE

Dal 23/09/2017 al 02/04/2018 sono state svolte 20 ore di lezione.

LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Non è stato adottato alcun libro di testo. La docente ha fornito materiale didattico specifico in base alle esigenze della classe e degli argomenti trattati.

SCIENZE MOTORIE

FINALITÀ

- Favorire abitudini e stili di vita sani e corretti
- Creare la consapevolezza dell'importanza della attività motoria nella propria vita
- Consolidare le esperienze motorie affinché diventino pratica quotidiana

OBIETTIVI

- Affinare il gesto motorio affinché diventi funzionale ed economico
- Individuare una o più discipline sportive dove orientare il proprio impegno motorio
- Consolidare le capacità fisiche (resistenza forza velocità mobilità)

METODOLOGIE

- Esercizi individuali a coppie e di gruppo
- Esercizi in forma analitica e sintetica
- Esercizi con attrezzi tradizionali e di fortuna o fantasia

VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE

- Attraverso percorsi e circuiti con elementi trattati in precedenza
- Miglioramenti evidenti rispetto alla situazione di partenza
- Impegno partecipazione costanza dimostrati

CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ

- Potenziamento misurato della forza, particolarmente veloce
- Stabilizzazione delle conoscenze motorie e della destrezza generale
- Mobilizzazione e mantenimento della scioltezza articolare
- Pratica delle discipline sportive di squadra e individuali
- Corso BLS-D di rianimazione cardio polmonare

ORE SVOLTE

- 2 ore settimanali per un totale di circa 60 ore annuali

LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- È stato utilizzato un testo consigliato per alunni in situazione di esonero e quindi impossibilitati a svolgere lezioni pratiche.

T.E.E.A. - Tecnologie elettrico-elettroniche ed applicazioni

FINALITÀ

La materia concorre a far conseguire allo studente i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici del settore elettrico con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro; individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.

OBIETTIVI

Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza; comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili; utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile; individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite; utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili; analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro e alla tutela della persona.

STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI

- Lavagna.
- Fotocopie.
- Estratti da cataloghi commerciali.
- Sistemi multimediali e internet.
- Pannelli didattici con componentistica specifica.

METODOLOGIE

- Le lezioni frontali
- Uso di siti web didattici specifici.
- Colloqui
- Interventi individualizzati
- Lavori di gruppo
- Didattica laboratoriale

VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE

La valutazione tiene conto del percorso fatto dall'allievo nell'intero anno scolastico, prendendo in considerazione il punto di partenza e gli obiettivi prefissati. Circa la valutazione si è tenuto conto della continuità, dell'impegno di studio e di lavoro, dell'assimilazione di conoscenze e procedure di base, dell'uso corretto dei linguaggi specifici, dell'uso adeguato dei sussidi didattici e degli strumenti di lavoro.

Alla valutazione concorrono anche l'impegno, la partecipazione, l'ordine tenuto nell'esecuzione di

prove grafiche, pratiche e nelle ore di lezione. La valutazione tiene conto di quanto indicato nel PTOF. Nel secondo quadrimestre sono state eseguite 2 prove di simulazione per la terza prova scritta. Per la valutazione di suddette prove sono state approntate griglie di valutazione simili a quelle che si adottano durante gli esami di stato. Oltre alle simulazioni per la valutazione sono stati utilizzati:

- questionari in forma scritto-grafica
- interventi in classe
- elaborati scritti
- prove pratiche

CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ

ELEMENTI DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

- Richiami ai principi ai teoremi ed ai principi fondamentali dell'elettrotecnica
- Risoluzione di semplici circuiti in corrente alternata monofase.
- Misure di tensione, corrente e potenza in corrente alternata monofase. Inserzione di voltmetro , amperometro e wattmetro.
- Circuiti in corrente alternata trifase: sistemi simmetrici con carico equilibrato. Calcolo della corrente assorbita da un carico trifase equilibrato a stella o a triangolo.
- Il diodo e il ponte di Graetz

ELEMENTI DI AUTOMAZIONE E CONTROLLI

- I comandi in logica cablata: componenti (contatti, pulsanti, teleruttore, segnalazioni ecc.)
- Rappresentazione grafica degli impianti in logica cablata. Schemi di potenza e schemi funzionali.
- Sensori di posizione, temperatura, pressione e livello. Attuatori (teleruttore, elettrovalvole, motore asincrono trifase).
- Marcia/arresto di un m.a.t. (realizzato al pannello didattico).
- Inversione di marcia di un m.a.t. con e senza passaggio per lo stop (realizzato al pannello didattico)
Esempi applicativi
- Controllo di temperatura
- Controllo di livello in un serbatoio
- Impianto sollevamento acqua (autoclave)
- Comando di un nastro trasportatore

ELEMENTI DI IMPIANTISTICA ELETTRICA CIVILE

- Sicurezza elettrica: pericolosità della corrente elettrica e danni da elettrocuzione.
- Gli impianti civili: lettura dello schema topografico dell'impianto elettrico di una unità abitativa e computo metrico.
- Guasti e protezioni in impiantistica elettrica : sovraccorrenti, sovratensioni, contatto diretto ed indiretto. Fusibile, interruttore magnetotermico, scaricatori ed SPD (cenni), impianto di terra, interruttore automatico differenziale.
- Il quadro elettrico di appartamento. Caratteristiche dei componenti, lettura schemi e configurazione. Esempi di schemi relativi a quadri elettrici di locali condominiali.
- La generalità sulla manutenzione degli impianti elettrici.

ELEMENTI DI MACCHINE ELETTRICHE E MANUTENZIONE

- Materiali per elettrotecnica: Ferromagnetici, conduttori ed isolanti.
- Il principio dell'induzione elettromagnetica.
- Classificazione delle principali macchine elettriche.
- Il trasformatore : principio di funzionamento, applicazioni, particolari costruttivi e studio del funzionamento del trasformatore ideale.
- Il motore asincrono trifase: principio di funzionamento, applicazioni, particolari costruttivi e studio del funzionamento.
- La manutenzione dei motori elettrici.

Nota: La parte generale degli aspetti manutentivi, sarà affrontata dall'insegnante di TTIM. L'utilizzo di schede per l'analisi di attrezzature, macchine e impianti sarà condiviso tra i docenti di TEEA , TTIM e TMA.

ORE SVOLTE

Ore settimanali: 3

Ore di lezione effettivamente svolte fino al 15/05/2018: 61

LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

SAVI VITTORIO, VACONDIO LUIGI

TECNOLOGIE ELETTRICO ELETTRONICHE E APPLICAZIONI - VOLUME 3 - ED .CALDERINI

Nota: il testo è stato solo consigliato. Per lo studio della disciplina sono stati forniti materiali sia in forma cartacea che digitale. (Dispensa appunti ed estratti da pubblicazioni tecniche, sul registro elettronico, siti web consigliati: www.edutecnica.it, www.elektro.it, www.elemania.altervista.org)

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

FINALITÀ

Lo studio della letteratura italiana si propone l'obiettivo di:

Promuovere la maturazione personale dell'allievo nel contesto culturale e sociale in cui vive

Stimolare lo sviluppo dell'atteggiamento critico

Comprendere il legame tra il pensiero dell'autore e il proprio vissuto sia a livello personale che sociale.

OBIETTIVI

Gli obiettivi didattici si sono basati sulle indicazioni formalizzate nella Programmazione generale di Italiano del Dipartimento di Lettere.

Rispetto alle finalità concernenti l'educazione letteraria, lo studente alla fine dell'anno deve essere in grado, in buona misura, di:

Conoscere i tratti salienti delle biografie dei vari autori e saperli collocare nel contesto storico-culturale di appartenenza

Riconoscere le principali caratteristiche distintive dei generi letterari e individuare i temi fondamentali della poetica degli intellettuali anche attraverso la lettura dei testi

Confrontare nella letteratura tematiche e sentimenti legati alla propria realtà e all'attualità
Parafrasare e analizzare sommariamente un testo poetico

Esporre la trama di un romanzo

Rispetto alle finalità concernenti l'educazione linguistica, lo studente deve essere in grado di:

Esporre un argomento letterario, culturale, professionale con attenzione all'uso appropriato dei termini e alla corretta costruzione sintattica

Migliorare la capacità di sintesi in relazione a testi e tematiche anche letterarie.

Comporre un testo informativo o argomentativo in modo critico e autonomo;

Obiettivi didattici minimi

Gli allievi DSA sanno riconoscere i tratti fondamentali dei movimenti culturali e degli autori e svolgere una relazione orale su un argomento preparato con attenzione all'uso dei termini.

STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI

- Testo
- Filmati
- Articoli di approfondimento sull'attualità da quotidiani e riviste
- Mappe concettuali

METODOLOGIE

L'azione didattica si è basata sui criteri metodologici fondamentali proposti dalle indicazioni ministeriali: la modularità per Unità di apprendimento e la centralità del testo. Il testo letterario è

sempre stato il centro dell'attenzione, con il necessario, ma quantitativamente limitato, completamento di brani storico-critici, documenti o altro materiale diverso. La gran parte dei concetti generali e delle ipotesi interpretative sono stati evinti dai testi direttamente.

Le principali metodologie utilizzate sono state:

- Lezione frontale
- Lezione dialogata
- Lettura guidata dei testi
- Esercitazioni scritte
- Schemi e mappe concettuali
- Visione di brevi filmati

Allievi con DSA: nel corso delle lezioni è stato fornito agli allievi materiale semplificato (mappe concettuali a disposizione di tutta la classe) per facilitare lo studio individuale.

VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE

Le verifiche (sempre tempestive, cioè eseguite alla fine di ogni itinerario didattico) sono state sia orali che scritte, a domande aperte con un numero stabilito di righe, strutturate e semistrutturate.

Nell'arco dell'anno sono stati svolti diversi compiti scritti (si è privilegiata l'esercitazione sulle tipologie B, C, D dell'Esame di Stato).

Orali: caratteri peculiari dei movimenti letterari, biografia e poetica di autori, analisi e confronti di testi letterari.

Scritte: stesura di testi espositivi e argomentativi; proposta di temi ministeriali degli anni precedenti.

Recupero

Si è svolto *in itinere*.

Elementi di valutazione

Conoscenze e competenze acquisite

Competenza morfosintattica e lessicale

Capacità argomentativa e rielaborativa dei testi analizzati

Il livello di sufficienza si considerava raggiunto quando l'allievo:

- dimostrava conoscenze essenziali in materia;
- si orientava nei temi affrontati ed era in grado di storicizzare testi e/o autori;
- si esprimeva con logicità;
- dimostrava un minimo di competenza linguistica

Griglie di valutazione: le medesime concordate a livello di Istituto.

CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ

Il processo di apprendimento è stato organizzato per moduli, raggruppati in unità di apprendimento, strutturati in maniera diversa e di diverso taglio: moduli su autori, su generi letterari, su opere e storico-letterari.

UdA linguistiche

Lungo tutto l'anno

- composizione scritta: testo espositivo e argomentativo (relazione, saggio breve, articolo di giornale)

UdA: educazione letteraria

1) Leopardi (Settembre)

- La vita e il pensiero pp. 586-594
- Analisi de "L'Infinito" pp. 602-604
- "Il sabato del villaggio" e "La quiete dopo la tempesta": i concetti di fondo pp. 613 e 617

2) C. DARWIN e la teoria dell'evoluzione pp. 90-92 (Ottobre)

3) Verga (Novembre)

- La biografia, il ciclo dei vinti, la poetica, *I Malavoglia* (trama, struttura, significato del romanzo), *Mastro-Don Gesualdo* (trama e temi principali) pp. 102-106, 127-130 e 158
- Lettura brani:
- La fiumana del progresso pag. 131
- La famiglia Toscano pag. 136
- Le novità del progresso viste da Aci Trezza pag. 144
- La morte di Gesualdo pag. 160

4) Decadentismo e Simbolismo (Dicembre)

- Caratteristiche generali: pag. 186
- Baudelaire (cenni della poetica) pag. 190

5) D'Annunzio (Gennaio)

- La biografia e la poetica (sperimentalismo, estetismo, superomismo) pp. 213-218
- Trama de *Il Piacere* e *Le vergini delle rocce* pagg. 219 e 224
- Analisi de *La pioggia nel pineto* pp. 232-236

6) Pascoli (Gennaio)

- La biografia e la poetica, le opere, la poetica del fanciullino e il suo mondo simbolico, lo stile pp. 242-243 e 247-252
- Lettura e analisi di: *Novembre* pag. 262, *Il lampo* pag. 265, *Il tuono* pag. 267, *La mia sera* pag. 273, *Il gelsomino notturno* pag. 277

7) Il romanzo europeo: Dostoevskij e Kafka (Febbraio)

- Il grande romanzo europeo: la svolta, i temi psicologici del nuovo romanzo pp.313-316
- La biografia di Dostoevskij, trama e significato di *Delitto e castigo*, lettura brano pag. 320
- La biografia di Kafka, trama e significato de "*Il processo*". Lettura integrale della "*Lettera al padre*"

8) Svevo (Marzo)

- La biografia, la formazione e le idee, la poetica di "riduzione" della letteratura pp. 358-367

- Trama e significato di *Una vita* pag. 369, *Senilità* pag. 374, *La Coscienza di Zeno* pp. 383-387.
- Lettura brani: Il fumo pag. 388. Psico-analisi pag. 402

11) Pirandello (Aprile)

- La biografia, la poetica (il relativismo, il sentimento della vita e le forme, l'Umorismo) pp. 414-418
- Da *Novelle per un anno* lettura e analisi di "*Il treno ha fischiato*" pag. 437
- Trama e significato de "*Il fu Mattia Pascal*" pag. 443
- Trama e significato di "*Uno, nessuno e centomila*" pag. 452
- Trama e significato di "*Sei personaggi in cerca d'autore*" pag. 461

9) Ermetismo (Maggio)

- I temi del pensiero contemporaneo, la nuova tradizione poetica del Novecento (caratteristiche essenziali) pp. 542-544

10) Ungaretti (Maggio)

- La biografia, la poetica e il nuovo linguaggio pp. 547-548
- Lettura e analisi da "*L'Allegria*": *Il porto sepolto*, *I fiumi (analisi generale)*, *San Martino del Carso*, *Veglia*, *Fratelli*, *Sono una creatura*, *Soldati* pp. 548-563

12) Montale (Maggio)

- La biografia, la poetica pp. 646-651
- "*Ossi di seppia*" (caratteri fondamentali dell'opera) pag. 654
- Lettura di *Spesso il male di vivere ho incontrato* pag. 665
- Da "*Le Occasioni*" (caratteri fondamentali dell'opera, il correlativo oggettivo pag. 669): "*La Casa dei doganieri*" pag. 670

13) Il Neorealismo: Levi, Pavese

C. Pavese, P. Levi: cenni biografici e lettura di un brano

Il Neorealismo pag. 687-688

Da "*Se questo è un uomo*": *Sul fondo* pag. 709

Da "*La casa in collina*" : *La notte in cui cadde Mussolini* pag. 716

14) V. Sereni (solo per alcuni allievi)

La biografia, lettura di "*Una visita in fabbrica*" da *Gli strumenti umani* (sintesi del contenuto) pag. 761

ORE SVOLTE

79 (al 1/5/2018)

LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Paolo DI SACCO, *Chiare Lettere. Vol 3. Dall'Ottocento a oggi*, Edizioni scolastiche Bruno Mondadori

Film. Presentazioni di autori della Letteratura Italiana (RAI). Teche RAI (letture di autori)

STORIA

FINALITÀ

Lo studio della storia ha cercato di

- Favorire la comprensione del presente attraverso lo studio del passato inteso non solo come eventi e fatti storici in sé ma nella loro connessione con le problematiche socio-economiche.
- Educare alla solidarietà attraverso la conoscenza della diversità dei popoli.
- Acquisire consapevolezza della complessità degli eventi storici.

OBIETTIVI

Sono state accolte le indicazioni programmatiche formalizzate nella Programmazione generale di Storia del Dipartimento di Lettere. Lo studente alla fine dell'anno dovrebbe essere in grado, in buona misura, di:

- Conoscere:
 - i fatti principali;
 - le strutture economico-sociali
 - le relazioni causa-effetto;
 - i principali protagonisti della storia
 - il lessico specifico di base
- Collocare gli eventi in una linea del tempo;
- Individuare relazioni di causa-effetto;
- Mettere in collegamento aspetti politici, sociali, economici

Obiettivi didattici minimi

Gli allievi DSA conoscono i principali avvenimenti della storia, li inseriscono in una corretta linea del tempo individuando relazioni causa-effetto.

STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI

- Testo
- Filmati
- Articoli di approfondimento sull'attualità da quotidiani e riviste
- Mappe concettuali

METODOLOGIE

Le metodologie usate per il raggiungimento degli obiettivi sono:

- Lezione frontale
- Lezione dialogata
- Lettura di fonti, immagini e carte geostoriche
- Costruzione di schemi e mappe concettuali

Allievi con DSA: nel corso delle lezioni è stato fornito agli allievi materiale semplificato (mappe concettuali a disposizione di tutta la classe) per facilitare lo studio individuale.

Per stimolare l'interesse, l'approfondimento e l'attualizzazione della materia, la classe ha partecipato ad alcuni incontri proposti dal territorio inerenti argomenti curriculari e attuali questioni geopolitiche.

VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE

Secondo quanto concordato nella Programmazione generale, le verifiche, sempre puntuali e tempestive, sono state costituite da interrogazioni orali e da prove scritte strutturate e semistrutturate, per accertare i progressi compiuti dai singoli alunni rispetto ai livelli di partenza ed agli obiettivi finali.

Recupero

- Si è svolto *in itinere*.

Elementi di valutazione

- conoscenze e competenze acquisite
- collocazione spazio-temporale di un evento storico
- capacità di individuazione nessi causa-effetto
- capacità espositiva e argomentativa
- lessico appropriato

Il livello di sufficienza si considerava raggiunto quando l'allievo:

- possedeva le conoscenze essenziali della Materia;
- si orientava nei temi affrontati e nel rapporto tra il testo e il contesto storico-culturale;
- si esprimeva con coerenza logica e un minimo di competenza linguistica.

Griglie di valutazione: le medesime concordate a livello di Istituto.

CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ

1. L'inizio del secolo e la Grande guerra. Le guerre balcaniche degli anni '90
2. Le eredità del conflitto. Il crollo dell'Impero ottomano e la sua eredità (conflitto arabo-israeliano, guerra in Siria)
3. Totalitarismi e democrazie
4. La Seconda guerra mondiale e la Shoah
5. Il mondo tra sviluppo e guerra fredda (Vietnam, guerra di Corea, crisi di Cuba, muro di Berlino, primavera di Praga, rivoluzione in Ungheria)
6. Decolonizzazione e Terzo mondo.

Approfondimenti:

Filmati brevi di argomento storico

Incontri e uscite: INCONTRO CON UN DEPORTATO DAI CAMPI DI CONCENTRAMENTO

ORE SVOLTE

39 (3/5/2018)

LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

AA.VV., *Capire la Storia*, vol. 3° (Il Novecento e la globalizzazione), Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori.

TTIM - TECNICHE E TECNOLOGIE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

FINALITÀ

Sviluppare capacità operative pratiche spendibili nel settore specifico dagli allievi che hanno scelto l'indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica con curvatura termoidraulica privilegiando l'acquisizione di conoscenze e competenze del settore degli impianti termici e idricosanitari con l'obiettivo di preparare gli allievi alla professione e alle richieste specifiche del territorio.

OBIETTIVI

Considerato che la materia assume fondamentale importanza nell'indirizzo, sia perché tutte le materie tecnico professionali dell'indirizzo si avvalgono dei suoi contributi, sia perché essa riveste un ruolo formativo in virtù del rigore scientifico con cui deve essere impostato e condotto il suo studio, l'insegnamento si è proposto di fornire agli allievi:

la formazione di una buona base tecnico-scientifica;

l'acquisizione critica dei principi e dei concetti fondamentali costituenti il supporto scientifico della disciplina;

le conoscenze indispensabili per poter affrontare, con la necessaria razionalità, lo studio delle materie tecnico professionali specifiche dell'orientamento energetico.

STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI

- Libri di testo
- Materiale audiovisivo
- Materiale cartaceo integrativo

METODOLOGIE

Tenuta presente la fondamentale importanza della materia nell'indirizzo, le lezioni sono state impostate sul massimo rigore scientifico ma anche su un approccio semplice ed intuitivo. La trattazione teorica è stata integrata da numerosi esempi ed esercizi, al fine di graduare le difficoltà concettuali e di educare l'allievo all'analisi ed alla sintesi dei problemi. Le lezioni sono state prevalentemente frontale, ma è stato impiegato molto tempo per lo sviluppo dei progetti annuali di laboratorio

VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE

Per la valutazione sono stati utilizzati:

- questionari in forma scritto-grafica
- interventi in classe
- elaborati scritti
- prove pratiche
- elaborati preparati con lavori di gruppo

Alla valutazione hanno concorso anche l'impegno, la partecipazione, l'ordine tenuto nell'esecuzione di prove grafiche, pratiche e nelle ore di lezione. L'obiettivo finale per le conoscenze si intende raggiunto a diversi livelli. La valutazione tiene conto di quanto indicato nel PTOF.

CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ

TERMODINAMICA

- Primo e secondo principio della termodinamica,
- Cicli termodinamici e fluidi termodinamici.
- Ciclo frigorifero ideale e reale, diagramma p-h
- Pompe di calore: caratteristiche e tipologie, calcolo dell'efficienza.

PSICROMETRIA

- Aria secca ed aria umida, umidità assoluta e relativa, temperatura di rugiada, temperatura di saturazione adiabatica, temperatura a bulbo secco e umido
- Il benessere termoigrometrico: condizioni di confort, calore sensibile e calore latente
- Diagramma psicrometrico, trasformazioni per il condizionamento dell'aria.

UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA E DISTRIBUZIONE

- Tipologie e schemi funzionali di impianti di condizionamento dell'aria: impianti a tutt'aria, impianti ad aria primaria, equazioni di bilancio energetico, determinazione del carico sensibile e del carico latente.
- Riscaldamento aria invernale con umidificazione adiabatica e a vapore, raffrescamento aria estiva con deumidificazione, postriscaldamento, miscelazione adiabatica.
- Dimensionamento di massima di un impianto di condizionamento.

TERMINALI DI EMISSIONE

- Radiatori: tipologie, dimensionamento secondo EN442, installazione e manutenzione, valvole termostatiche, detentori.
- Ventilconvettori: tipologie, scelta e dimensionamento di un ventilconvettore secondo Eurovent, installazione e manutenzione.

MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

- Guasti: definizione, guasti sistematici e non sistematici, analisi dei guasti non sistematici, tasso di guasto, diagramma a vasca da bagno, calcolo del tasso di guasto
- Affidabilità: definizione, calcolo dell'affidabilità, parametri di affidabilità
- Manutenzione: definizione, manutenzione ordinaria e straordinaria, politiche di manutenzione, normative, controllo e manutenzione degli impianti termici

Laboratorio

- Progetto Gewiss: riqualificazione energetica di un edificio comunale (centrale termica ibrida con impianto solare, impianto di ventilazione, impianto a ventilconvettori, impianto idrico-sanitario)

- Manutenzione di caldaie

ORE SVOLTE

170

LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Manuale del Termotecnico, Hoepli
- Durante le lezioni sono state distribuite fotocopie di schede tecniche specifiche per gli aspetti impiantistici, è stato fornito materiale (appunti dell'insegnante e altri documenti) in formato digitale mediante la piattaforma del "registro elettronico".

1^a SIMULAZIONE DI TERZA PROVA

ESAME di STATO

a.s. 2017-2018

TIPOLOGIA B – QUESITI A RISPOSTA APERTA

ALLIEVO:

CLASSE: V^a D

DATA: 13 aprile 2018

Materie:

- **Storia**
- **T.E.E.A.**
- **T.M.A.**
- **Inglese**

Tempo a disposizione: 180 minuti

ALLIEVO:

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE

TIPOLOGIA B - Quesiti a risposta aperta

Criteri di valutazione ed assegnazione punteggio

Per ogni risposta aperta saranno attribuiti da **0 a 5 punti**, per un **totale di punti 15**, sulla base dei seguenti **criteri**:

1. Mancata risposta o risposta completamente errata: **zero punti**
2. Per i quesiti a risposta aperta di **area storico-linguistica**, si terrà conto dei seguenti indicatori:
 - a. Conoscenza dell'argomento e pertinenza rispetto alle richieste della traccia
 - b. Correttezza lessicale, ortografica e morfosintattica
 - c. Coerenza e coesione
 - d. Capacità rielaborative
3. Per i quesiti a risposta aperta di **area tecnico-scientifica**, si terrà conto dei seguenti indicatori:
 - a. Conoscenza dell'argomento e pertinenza rispetto alle richieste della traccia
 - b. Correttezza nelle unità di misura e nei calcoli
 - c. Coerenza nel procedimento logico

Il punteggio finale verrà attribuito dalla media dei punti ottenuti per ogni materia

MATERIA	Storia	T.E.E.A.	T.M.A.	Inglese
quesito 1				
quesito 2				
quesito 3				
Punteggio per materia				
PUNTEGGIO FINALE = SOMMA PUNTEGGI MATERIE / 4 =				

Voto III prova/15

MATERIA: STORIA

1) Spiega la causa profonda, la causa scatenante e gli schieramenti del primo conflitto mondiale.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2) Con quali strumenti i regimi totalitari controllano la vita sociale per mantenere il consenso?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3) Perché la guerra civile di Spagna può essere considerata un anticipo del secondo conflitto mondiale?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ALLIEVO:

MATERIA: T.E.E.A. (Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni)

1) Spiega qual è la funzione, quali sono i particolari costruttivi e le specifiche fondamentali di un fusibile.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2) Utilizzando la corretta simbologia, traccia lo schema di potenza e quello funzionale relativo al circuito di marcia/arresto di un motore asincrono trifase e spiegane brevemente il funzionamento.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3) Si vuole misurare la potenza attiva assorbita da un utilizzatore alimentato con una tensione alternata monofase. Indica qual è lo strumento adatto e disegna il corrispondente schema di inserzione.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

MATERIA: INGLESE

WIND ENERGY

Wind is simple air in motion. It is caused by the uneven heating of the Earth's surface by the sun.

Since the Earth's surface is made of very different types of land and water, it absorbs the sun's heat at different rates.

During the day, the air above the land heats up more quickly than the air over water. The warm air over the land expands and rises, and the heavier, cooler air rushes in to take its place, creating winds. At night, the winds are reversed because the air cools more rapidly over land than over water.

In the same way, the large atmospheric winds that circle the Earth are created because the land near the Earth's equator is heated more by the sun than the land near the North and South Poles.

Wind energy is mainly used to generate electricity and offers a viable, economical alternative to conventional power plants in many areas of the country. Wind is a clean fuel; wind farms produce no air or water pollution because no fuel is burned.

The most serious environmental disadvantages of wind machines may be their negative effect on wild bird populations and the visual impact on the landscape. To some, the glistening blades of windmills on the horizon are an eyesore; to others, they're a beautiful alternative to conventional power plants. Moreover, the cost and the engineering complexity of very large wind machines with long blades are often prohibitive.

Answer the following questions

1- What is wind caused by and how does air move? (max 5 lines)

.....
.....
.....
.....
.....

2-What are the advantages of wind energy? (max 3 lines)

.....
.....
.....
.....

3- What are the negative aspects of wind machines? (max 3 lines)

.....
.....
.....
.....

2^a SIMULAZIONE DI TERZA PROVA

ESAME di STATO

a.s. 2017-2018

TIPOLOGIA B – QUESITI A RISPOSTA APERTA

ALLIEVO:

CLASSE: V^a D

DATA: 3 maggio 2018

Materie:

- **Storia**
- **T.E.E.A.**
- **T.M.A.**
- **Inglese**

Tempo a disposizione: 180 minuti

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE

TIPOLOGIA B - Quesiti a risposta aperta

Criteri di valutazione ed assegnazione punteggio

Per ogni risposta aperta saranno attribuiti da **0 a 5 punti**, per un **totale di punti 15**, sulla base dei seguenti **criteri**:

4. Mancata risposta o risposta completamente errata: **zero punti**
5. Per i quesiti a risposta aperta di **area storico-linguistica**, si terrà conto dei seguenti indicatori:
 - a. Conoscenza dell'argomento e pertinenza rispetto alle richieste della traccia
 - b. Correttezza lessicale, ortografica e morfosintattica
 - c. Coerenza e coesione
 - d. Capacità rielaborative
6. Per i quesiti a risposta aperta di **area tecnico-scientifica**, si terrà conto dei seguenti indicatori:
 - a. Conoscenza dell'argomento e pertinenza rispetto alle richieste della traccia
 - b. Correttezza nelle unità di misura e nei calcoli
 - c. Coerenza nel procedimento logico

Il punteggio finale verrà attribuito dalla media dei punti ottenuti per ogni materia

MATERIA	Storia	T.E.E.A.	T.M.A.	Inglese
quesito 1				
quesito 2				
quesito 3				
Punteggio per materia				
PUNTEGGIO FINALE = SOMMA PUNTEGGI MATERIE / 4 =				

Voto III prova /15

MATERIA: STORIA

1) Quando e perché gli U. S. A. entrano nel secondo conflitto mondiale?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2) Quando l'Italia entra nel secondo conflitto mondiale e cosa succede l'8 settembre 1943?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3) Dai una definizione sintetica di guerra fredda.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

MATERIA: T.E.E.A. (Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni)

1) Spiega in cosa consiste il contatto indiretto e quali sono i relativi dispositivi di protezione.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2) Traccia correttamente il simbolo di un contattore (o teleruttore), descrivine la costituzione ed il funzionamento anche con l'utilizzo di disegni e schemi elettrici.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3) Enuncia il principio di Kirchhoff delle correnti.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

MATERIA: T.M.A. (Tecnologie Meccaniche e Applicazioni)

1) Per effettuare il rifacimento di una centrale termica si devono saldare dei tubi DN 65. L'operazione richiede 16 h di lavoro. Calcola l'ammortamento macchinario dell'impianto di saldatura che ha un costo di €30.000,00. Gli anni di ammortamento sono 10. Assumi i dati mancanti.

2) Determina il volume minimo richiesto per un vaso di espansione per un impianto con le seguenti caratteristiche:

- 600 l = contenuto acqua impianto
- 1.5 bar = pressione precarica vaso
- 4.8 bar = pressione della valvola di sicurezza
- 0.5 m = altezza idrostatica valvola di sicurezza/vaso (vaso posizionato più in basso rispetto alla valvola).

Coefficiente di dilatazione termica acqua: $e = 0.31 + 3.9 \times 10^{-4} \times t_m \text{ } ^2$

Assumere i dati mancanti.

3) Elenca le principali voci di costo di un impianto a pannelli radianti

MATERIA: INGLESE

FOSSIL FUELS AND NUCLEAR POWER

Fossil fuels are combustible materials of organic origin, including oil, bitumen, coal and natural gas. Such materials were formed by geochemical processes from the remains of organisms (decayed plants or animal matter) that were buried in the geological past. Over millions of years these plants and animal layers were pressed and squeezed with the Earth's heat and were changed into fossil fuels.

All fossil fuels can be burned with air or with oxygen derived from the air to provide heat. This heat can be employed directly, as in the case of a home furnace, or utilized to produce steam with which to drive a turbogenerator so that it can supply electricity. In other cases, as for example gas turbines used in jet aircraft, the heat can serve to increase both the pressure and the temperature of the combustion products to provide motive power. Since the late 18th century fossil fuels have been consumed by the industrial nations of the world, mostly for transportation and to generate electricity. However, the reserves of fossil fuels remaining in the Earth are limited.

Nuclear power is being used in increasing amount to help satisfy the great demand for energy. Nuclear fuels could last many hundreds of years, even if the demand increases.

There are advantages and disadvantages to both types of fuels. Fossil fuels are cheap and relatively easy to obtain. Once burned, however, they cannot be burned again and they release harmful gases such as carbon dioxide into the air. This causes air pollution, which has a worldwide effect. Nuclear power plants do not release dangerous fumes during normal operation; however, after fission occurs the "spent" fuel stays dangerously radioactive for thousands of years and must be buried deep underground or at sea. This nuclear waste is a health risk as well as being very expensive.

Answer the following questions

1) What is the heat produced by fossil fuels used for? (max 3 lines)

2) Fossil fuels present some disadvantages. What are they? (max 3 lines)

3) What are the advantages and disadvantages of nuclear fuels? (max 5 lines)

INDICE

PROFILO PROFESSIONALE DELL'INDIRIZZO.....	3
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE.....	4
PROGRAMMI SINGOLE DISCIPLINE.....	6
TMA - TECNOLOGIA MECCANICA ED APPLICAZIONI.....	6
FINALITÀ.....	6
OBIETTIVI.....	6
STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI.....	6
METODOLOGIE.....	6
VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE.....	6
CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ.....	7
ORE SVOLTE.....	10
LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	10
LTE - LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI.....	11
FINALITÀ.....	11
OBIETTIVI.....	11
STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI.....	11
METODOLOGIE.....	11
VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE.....	12
CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ.....	12
ORE SVOLTE.....	13
LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	13
MATEMATICA.....	14
FINALITÀ.....	14
OBIETTIVI.....	14
STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI.....	14
METODOLOGIE.....	14
VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE.....	14
CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ.....	15
ORE SVOLTE.....	15

LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	15
LINGUA E CIVILTÀ INGLESE.....	16
FINALITÀ.....	16
OBIETTIVI.....	16
STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI.....	16
METODOLOGIE.....	17
VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE.....	17
CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ.....	17
ORE SVOLTE.....	18
LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	18
IRC.....	19
FINALITÀ.....	19
OBIETTIVI.....	19
STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI.....	19
METODOLOGIE.....	19
VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE.....	19
CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ.....	20
ORE SVOLTE.....	20
LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	20
SCIENZE MOTORIE.....	21
FINALITÀ.....	21
OBIETTIVI.....	21
METODOLOGIE.....	21
VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE.....	21
CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ.....	21
ORE SVOLTE.....	21
LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	21
T.E.E.A. - Tecnologie elettrico-elettroniche ed applicazioni.....	22
FINALITÀ.....	22
OBIETTIVI.....	22
STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI.....	22
METODOLOGIE.....	22
VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE.....	22

CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ.....	23
ORE SVOLTE.....	24
LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	24
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA.....	25
FINALITÀ.....	25
OBIETTIVI.....	25
STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI.....	25
METODOLOGIE.....	26
VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE.....	26
CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ.....	27
ORE SVOLTE.....	29
LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	29
STORIA.....	30
FINALITÀ.....	30
OBIETTIVI.....	30
STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI.....	30
METODOLOGIE.....	30
VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE.....	31
CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ.....	31
ORE SVOLTE.....	31
LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	31
TTIM - TECNICHE E TECNOLOGIE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE.....	32
FINALITÀ.....	32
OBIETTIVI.....	32
STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI.....	32
METODOLOGIE.....	32
VERIFICHE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE ADOTTATE.....	32
CONTENUTI SVOLTI E ATTIVITÀ.....	33
ORE SVOLTE.....	34
LIBRI DI TESTO E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	34
SIMULAZIONI DI TERZA PROVA	35
1a SIMULAZIONE DI TERZA PROVA.....	35
ESAME di STATO.....	35

Criteria di valutazione ed assegnazione punteggio.....	36
2a SIMULAZIONE DI TERZA PROVA.....	42
ESAME di STATO.....	42
Criteria di valutazione ed assegnazione punteggio.....	43
INDICE.....	49
ELENCO DOCENTI	53

ELENCO DOCENTI

DOCENTE	FIRMA
BUSETTI SERGIO	
CAPONE PAOLA	
CAPPUCCIO SEBASTIANO (Segretario)	
CASTRUCCI ROBERTA	
CONSONNI LIVIO	
DE PAOLA FRANCESCO	
NANIA FRANCESCO (Coordinatore)	
PACELLI ILARIA	
PICCIN MARIA ELENA	
VENA CARLO	

Pordenone, _____