



Documento del Consiglio di Classe

Classe 5 Sezione O ITI a.s 2021/2022

Indirizzo **MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA**

Articolazione **ENERGIA**

Indice

1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti
2. Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”
3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio
4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati
5. Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL
6. Percorsi per Competenze Trasversali e per l’Orientamento (ex Alternanza Scuola Lavoro)
7. Attività di approfondimento, complementari ed integrative

Allegati

- A. Criteri per l’attribuzione del credito scolastico
- B. Schede individuali per materia, indicanti i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti (nella scheda di Italiano riportare i testi che potranno essere sottoposti al candidato nel corso del colloquio)
- C. Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere (indicando gli obiettivi specifici di apprendimento per ogni singola disciplina coinvolta)

Allegati riservati

1. PDP (per DSA e altri BES) / PEI / PSP, con eventuale relazione del CDC
2. Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento (ex ASL)
 - Schede progetto
 - Pagellini
 - Attestati di partecipazione al progetto “Percorso didattico V anno Meccanica e Meccatronica - Articolazione Energia” in collaborazione con il Gruppo Hera
3. Elenco alunni che hanno svolto attività riconosciute ai fini del credito scolastico (stage estivi facoltativi - partecipazione studentesca ai sensi del D.P.R. 249/98 – certificazioni linguistiche – attività sportiva)

1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti

La classe è attualmente composta da 15 allievi, di cui 13 ragazzi e 2 ragazze. Il gruppo classe nell'a.s. 2019/2020 era unito con la sezione X di informatica in un'unica classe articolata 3OX. Dall'a.s. 2020/2021 il gruppo sez. O ha costituito classe unica. Tutti gli studenti dell'attuale 5 O provengono, pertanto, dalla ex 3OX e nel corso del triennio c'è stato l'inserimento di un solo studente. Una studentessa si è trasferita in un istituto di un'altra provincia per ragioni personali.

La classe ha dimostrato partecipazione al dialogo educativo, mostrando nel complesso un atteggiamento corretto sul piano disciplinare, rispettoso delle regole, con una conseguente positiva ricaduta sul piano didattico. Nell'arco del triennio la maggior parte degli studenti è stata collaborativa, mantenendo buoni rapporti interpersonali tra pari e affrontando in maniera positiva il rapporto con i docenti. Alcuni studenti, inizialmente più fragili e meno autonomi, hanno evidenziato un'evoluzione significativa grazie all'impegno e alla motivazione.

Sul piano del profitto, a fronte di una maggioranza di studenti con risultati generalmente positivi, emerge un ristretto gruppo più fragile e non sempre motivato anche a causa del periodo emergenziale che ha costretto ad una didattica a distanza che ha penalizzato il processo di crescita formativa. Nonostante questo, il lavoro della maggioranza degli studenti ha permesso il raggiungimento degli obiettivi minimi di preparazione per il triennio.

2. Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”

Il Diplomato in **Meccanica, Meccatronica ed Energia**:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici;
- nelle attività produttive d'interesse, egli collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi; interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi; è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

È in grado di:

- integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione; -interviene nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti; elabora cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;
- intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente;
- agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale;
- pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

Articolazione **Energia**

Nell'articolazione “Energia” sono approfondite, in particolare, le specifiche problematiche collegate alla conversione e utilizzazione dell'energia, ai relativi sistemi tecnici e alle normative per la sicurezza e la tutela dell'ambiente.

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato nell'indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.
- Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.
- Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.
- Documentare e seguire i processi di industrializzazione.
- Progettare strutture apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
- Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.
- Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure.
- Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata a i processi produttivi.
- Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali.
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.

In relazione alle articolazioni: "Meccanica e meccatronica" ed "Energia", le competenze di cui sopra sono differentemente sviluppate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento.

QUADRO ORARIO DEL PRIMO BIENNIO comune a tutti gli indirizzi

DISCIPLINE	1 anno	2 anno
Lingua e letteratura italiana	4	4
Lingua Inglese	3	3
Storia, cittadinanza e costituzione	2	2
Matematica	4	4
Diritto ed economia	2	2
Scienze integrate (scienze della terra e biologia)	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1
Scienze integrate (Fisica)	3 (1)*	3 (1)*
Scienze integrate (Chimica)	3 (1)*	3 (1)*
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3 (1)*	3 (1)*
Tecnologie informatiche	3 (2)*	-
Scienze e tecnologie applicate **	-	3
Geografia generale ed economica	-	1

* Ore di laboratorio in cui è prevista la compresenza di insegnanti tecnico pratici.

** I contenuti della materia "Scienze e tecnologie applicate" cambiano da indirizzo a indirizzo, in quanto riguardano le discipline caratterizzanti il percorso di studi.

**QUADRO ORARIO PER IL TRIENNIO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA
articolazione "ENERGIA"**

DISCIPLINE	3 anno	4 anno	5 anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	3	3	3
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
Complementi di matematica	1	1	-
Meccanica, macchine ed energia	5*	5*	5*
Sistemi e automazione	4*	4*	4*
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	4*	2*	2*
Impianti energetici, disegno e progettazione	3*	5*	6*

* L'attività didattica di laboratorio caratterizza gli insegnamenti dell'area di indirizzo dei percorsi degli istituti tecnici; le ore di Laboratorio sono mediamente 9 alla settimana per ogni anno di corso e prevedono la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici.

3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio

Nel corso del triennio la classe ha mantenuto una sostanziale continuità nelle materie di indirizzo (tranne per Lab. Impianti Energetici, Lab. Sistemi e Automazione), mentre ha cambiato in Italiano e Storia, Scienze motorie e Sportive, Religione, Matematica, Italiano e Storia.

Materia	Classe 3 ^A	Classe 4 ^A	Classe 5 ^A
LINGUA E LETT. ITALIANA - STORIA	Piccinini Cinzia	Calorenne Francesca	Calorenne Francesca
LINGUA INGLESE	Frabetti Cristina	Frabetti Cristina	Frabetti Cristina
MATEMATICA	Bazzocchi Beatrice	Bertazzini Michela	Malaguti Francesca
COMPLEMENTI DI MATEMATICA	Bazzocchi Beatrice	Bertazzini Michela	-
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	D'Astoli Anna Valentina	Caselli Massimo	Colantoni Stefano
RELIGIONE CATTOLICA	Masini Lorenza	Martucci Nicola	Pisciotta Pia Anastasia
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	De Giorgio Marco	De Giorgio Marco	De Giorgio Marco
IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE	De Marchi Massimo	Zanellati Davide	De Marchi Massimo
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	Colosimo Valentina	Colosimo Valentina	Colosimo Valentina
SISTEMI E AUTOMAZIONE	Giovagnoli Emanuele	Giovagnoli Emanuele	Giovagnoli Emanuele
LAB. TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	Parisi Pierluigi	Parisi Pierluigi	Chiossi Giovanni
LAB. IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE	Cavriani Mauro	Gasbarro Vito Antonio	Forlani Andrea
LAB. MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	Cavriani Mauro	Cavriani Mauro	Cavriani Mauro
LAB. SISTEMI E AUTOMAZIONE	Malacarne Marco	Malacarne Marco	Stefanelli Andrea

4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati

Metodologie didattiche

Lezione frontale e partecipata; Esercitazione guidata; Discussione guidata; Lavoro di gruppo – a coppie; Uso del libro di testo; Schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici; Uso di appunti e fotocopie; Lezione multimediale; Laboratorio; Brainstorming; Riviste specialistiche, quotidiani, ecc.; Flipped classroom; Ricerche in rete; Videolezioni in streaming; Visione di videolezioni, documentari o altro materiale didattico digitale predisposto condiviso dall'insegnante; Partecipazione a videoconferenze.

Mezzi e strumenti di lavoro / materiali didattici

Libro di testo; Lavagna luminosa; Laboratorio; LIM; Dispense; Attività integrative; Fotocopie e dispense; Software per video-conferenza; PC con webcam e microfono; tablet; smartphone; tavoletta grafica; Piattaforma G- Suite (Gmail, Meet, Classroom, Moduli); Registro Elettronico.

5. Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL

Nessun insegnante del Consiglio di classe ha le certificazioni linguistiche richieste per l'insegnamento con metodologia CLIL. La docente di Inglese nel corso dell'anno, ha affrontato parti di programma in microlingua in collaborazione con le discipline di indirizzo.

6. Percorsi per Competenze Trasversali e per l'Orientamento (ex Alternanza Scuola Lavoro)

Attività principali suddivise per annualità

La classe è inserita nel progetto "Reti ed Impianti gas a caratterizzazione industriale" in collaborazione con GRUPPO HERA: progetto triennale di curvatura del curriculum con l'obiettivo di approfondire i processi tecnici ed organizzativi di distribuzione del gas, visti alla scala industriale, al fine della pre-professionalizzazione degli allievi destinatari.

PRIMO ANNO (a.s. 2019/2020)

Partecipazione a moduli formativi specifici, anche a carattere laboratoriale, realizzati da qualificate risorse professionali del Gruppo Hera.

Visite guidate a contesti produttivi del Gruppo Hera.

Corso sulla sicurezza - Rischio alto.

SECONDO ANNO (a.s. 2020/2021)

- Stage in azienda dal 10/05/2021 al 30/05/2021 Obiettivo: sviluppo di una relazione che racchiuda anche l'anno precedente per la presentazione nel corso del colloquio dell'esame di stato e rielaborazione delle competenze orientative, anche a seguito di interventi specifici.

TERZO ANNO (a.s. 2020/2021)

Ultimazione percorso Hera con 2 incontri di 2 ore ciascuno da Marzo 2022 su "PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE RETI" (01/03/2022) e "PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE CABINE REMI" (03/03/2022).

Partecipazione da parte degli alunni ai seguenti webinar:

- "Orientamento in uscita": Partecipazione ai seminari tenuti da CENTOFORM. Webinar informativi "Manufacturing 4.0 e la digitalizzazione" 04/10/2021; "La logistica integrata nella transizione digital e green" (06/10/2021); "Sostenibilità ed economia circolare" (11/10/2021); "L'agroalimentare e la transizione digital e green" (13/10/2021).
- Il Contratto di Lavoro: incontro con un esponente della CGIL-FIOM (25/01/2022).
- Orientamento in Uscita : - Esercito Italiano : Webinar pomeridiani su base volontaria (24 e 26 /01/2022).

Competenze di indirizzo e trasversali previste dal progetto

Le competenze specifiche dell'indirizzo di studi e quelle trasversali sono solo quelle riportate nella scheda progetto in relazione alle quali sono stati valutati gli studenti e poi riportate nel pagellino. In merito allo stage le competenze sono quelle valutate dal tutor aziendale nella scheda di valutazione dello studente.

7. Attività di approfondimento, complementari ed integrative

Dal secondo quadrimestre della classe terza, a causa dell'emergenza sanitaria, le attività di approfondimento, complementari e integrative sono state ridotte e si sono svolte principalmente in modalità on-line attraverso webinar e videoconferenze.

Durante il triennio la classe ha svolto le seguenti attività integrative:

CLASSE TERZA

- Fiera del Volontariato
- Partecipazione al progetto Stage Linguistico a Edimburgo (2 alunni)
- Corso di Primo Soccorso con Assistenza Pubblica Estense – A.P.E.
- Orientamento in ingresso sia all'interno che all'esterno della scuola – Open Day (2 alunni).

CLASSE QUARTA

- Orientamento in ingresso sia all'interno che all'esterno della scuola – Open Day (2 alunni).
- Incontri con ASSISTENZA PUBBLICA ESTENSE - A.P.E.
- Progetto Certificazioni linguistiche Cambridge (1 alunna)

CLASSE QUINTA

- Accoglienza e tutoraggio verso le classi prime (un alunno)
- Incontro con il Dott. Zagatti sul Diritto del Lavoro.

ALLEGATI

- A. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico
- B. Schede individuali per materia, indicanti i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti (nella scheda di Italiano riportare i testi che potranno essere sottoposti al candidato nel corso del colloquio)
- C. Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere (indicando gli obiettivi specifici di apprendimento per ogni singola disciplina coinvolta)

ALLEGATO A: CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO**Criteri per l'attribuzione del credito scolastico (v. PTOF):**

La valutazione del credito scolastico: Il credito scolastico è stato introdotto con l'obiettivo di valutare l'andamento complessivo del percorso scolastico di ogni alunno. Si tratta di un punteggio che ogni studente accumula negli ultimi tre anni di corso e che, sommato al punteggio conseguito nelle prove dell'Esame di Stato, andrà a definire il voto finale espresso in centesimi. Ciascun alunno può conseguire infatti un credito scolastico, risultante dalla somma dei punti che anno per anno saranno assegnati dal Consiglio di Classe durante gli scrutini finali, in base alla media dei voti e a determinati parametri stabiliti dal DPR del 23 luglio 1998, n. 323, e successive modificazioni (D.Lgs. del 13 aprile 2017, n. 62). La Legge del 13 luglio 2015, n.107, e il successivo decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62 per valorizzare ulteriormente la carriera scolastica dello studente, ha ripartito in modo diverso il punteggio tra prove d'esame e credito scolastico, attribuendo un maggior peso, rispetto al passato, di quest'ultimo: -credito scolastico = 40 punti -prove d'esame = 60 punti (40 punti per le due prove scritte e 20 punti per il colloquio). I criteri per l'attribuzione del credito scolastico sono stabiliti dall'articolo 11, comma 2, del DPR n.323 del 23.7.1998: -assiduità alle lezioni (verrà attribuito il minimo della fascia quando la percentuale delle assenze risulterà superiore al 15%; -interesse ed impegno nella partecipazione al dialogo educativo; -partecipazione costruttiva alle attività complementari ed integrative organizzate dalla scuola; -eventuali attività documentate riconosciute sulla base della coerenza con l'indirizzo di studio, della ricaduta positiva sullo sviluppo della personalità dello studente e sull'effettivo rendimento scolastico. In sede di scrutinio finale il Consiglio di Classe, cui partecipano tutti i docenti della classe, compresi gli insegnanti tecnico-pratici, i docenti di sostegno, nonché gli insegnanti di religione cattolica limitatamente agli alunni che si avvalgono di quest'ultimo insegnamento, attribuisce il punteggio per il credito.

Si fa riferimento all'art. 11 dell'Ordinanza Ministeriale 65 del 14 marzo 2022 - Esami di Stato secondo ciclo di istruzione anno scolastico 2020/2021, sintetizzato nell'Allegato A della stessa O.M., di seguito riportato:

Attribuzione credito scolastico

Media dei voti	Fasce di credito III anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
$M < 6$			7 - 8
$M = 6$	7 - 8	8 - 9	9 - 10
$6 < M \leq 7$	8 - 9	9 - 10	10 - 11
$7 < M \leq 8$	9 - 10	10 - 11	11 - 12
$8 < M \leq 9$	10 - 11	11 - 12	13 - 14
$9 < M \leq 10$	11 - 12	12 - 13	14 - 15

(per i crediti già attribuiti negli anni scolastici precedenti si procede a conversione secondo tabelle contenute nello stesso D.Lgs. 62)

- Fascia $M < 6$: il punteggio superiore viene attribuito se tutti i criteri vengono soddisfatti. - Fascia $M = 6$: il punteggio superiore viene attribuito con almeno due criteri soddisfatti.

- Fasce $6 < M \leq 7$; $7 < M \leq 8$; $8 < M \leq 9$; il punteggio superiore viene attribuito se la media dei voti è uguale o superiore al valore medio della fascia e se almeno due criteri risultano soddisfatti; il punteggio superiore viene altresì attribuito anche se la media dei voti è inferiore al valore medio della fascia, qualora tutti e quattro i criteri siano soddisfatti.
- Fascia $9 < M \leq 10$; il punteggio superiore può essere attribuito anche in presenza di tre criteri positivi soddisfatti.

ALLEGATO B: SCHEDE INDIVIDUALI PER MATERIA

MATERIA: Italiano

DOCENTE: Francesca Calorene

ORE SETTIMANALI: 4

Libro di testo: LA LETTERATURA IERI, OGGI, DOMANI 3 - EDIZIONE IN VOLUME UNICO NUOVO ESAME D
GUIDO BALDI / SILVIA GIUSSO / MARIO RAZETTI EDITORE PARAVIA

Profilo della classe

La classe è composta da 15 allievi, di cui 13 ragazzi e 2 ragazze, gli studenti sono positivi e propositivi nei confronti delle discipline da me insegnate, i discenti si mostrano attenti alle lezioni e diligenti.

Sono stati rilevati miglioramenti significativi nel corso dell'anno, sia dal punto di vista didattico che nella maturazione personale dei ragazzi.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

I quadrimestre

Il secondo Ottocento

Il Positivismo, le teorie evoluzionistiche di Darwin e l'antropologia culturale

Il Decadentismo, le avanguardie e i movimenti letterari nel Positivismo

Confronto tra Positivismo, Naturalismo e Verismo, Avanguardie e Scapigliatura

Lettura e comprensione di *Case nuove* di Arrigo Boito

Giosuè Carducci

La vita, il pensiero e il ruolo sociale

Le opere e le tematiche

Pianto antico

Il Naturalismo francese

Emile Zola, il pensiero e l'opera

Lettura del brano *L'ebbrezza della speculazione* tratto dal romanzo *Il denaro*

Gustave Flaubert: la vita, le opere e il pensiero

Madame Bovary, la trama e le tematiche.

Il Verismo e Giovanni Verga

Gli scrittori italiani nell'età del Verismo.

La poetica di Capuana e Verga.

Lettura e comprensione del brano *Scienza e forma letteraria: l'impersonalità* di L. Capuana.

il *Ciclo dei vinti* e i *Malavoglia*, il pessimismo verghiano

Rosso Malpelo da *Vita dei campi*

Lettura integrale di *Storia di una capinera*

Il Simbolismo

L'Estetismo

Il trionfo del romanzo, la novella, il dramma borghese

Storia della lingua e dei fenomeni letterari

Gustave Flaubert, trama e tematiche di *Madame Bovary*

Baudelaire:

l'autore tra Romanticismo e Decadentismo

Spleen di C. Baudelaire.

Il romanzo decadente in Europa.

Oscar Wilde, la biografia. Lettura e spiegazione del brano *Un maestro di edonismo* tratto da *Il ritratto di Dorian Gray*

Il quadrimestre

La narrativa decadente in Italia

Biografia di Grazia Deledda, lettura e spiegazione del brano

La preghiera notturna tratto dal romanzo *Elias Portolu*

Gabriele D'Annunzio:

La biografia, le opere e il pensiero, il concetto di superuomo, collegamento con le teorie di Friedrich Nietzsche

Lettura, parafrasi e spiegazione del brano *Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli e Elena Muti* tratto dal romanzo *Il piacere*

Giovanni Pascoli

Vita e opere

I temi della poesia pascoliana

Lettura e spiegazione della poesia *Temporale* dalla raccolta *Myricae*

La poetica del fanciullino

Le avanguardie, il Futurismo, i crepuscolari

Italo Svevo

Il pensiero e le influenze culturali che lo formarono

Trama e significati del romanzo *Una vita*

Trama e significati del romanzo *La coscienza di Zeno*

Luigi Pirandello:

vita, opere e pensiero

Il fu Mattia Pascal trama e significato dell'opera

Il tema del doppio e della maschera

Uno, nessuno e centomila

Sei personaggi in cerca d'autore e il concetto di metateatro

Giuseppe Ungaretti:

vita e opere

Sono una creatura

Primo Levi:

biografia e pensiero

L'arrivo nel lager tratto da *Se questo è un uomo*

ALTRI APPROFONDIMENTI

Visione dei film: *Il caso Dreyfus* per quanto concerne la I guerra mondiale, *Blood diamond* in merito al commercio illegale di diamanti in Africa, *Bastardi senza gloria* e *Il giovane Hitler* inerenti la II guerra mondiale *Storia di una capinera* per approfondire lo studio di Giovanni Verga.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Il livello medio raggiunto dalla classe è buono e gli studenti sono cresciuti, nel corso dell'anno, sia dal punto di vista didattico che disciplinare.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica

Le valutazioni sono state operate per conoscenze e competenze, grazie all'utilizzo di verifiche scritte e orali, creazione e presentazione da parte degli studenti di lavori in Power Point e creazione di video tematici inerenti gli argomenti trattati.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI**Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (max 60 punti)****INDICATORE 1**

- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo 1 - 10

- Coesione e coerenza testuale 0 - 10

INDICATORE 2

- Ricchezza e padronanza lessicale 0 - 10

- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto 0 - 10

ed efficace della punteggiatura

INDICATORE 3

- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali 0 - 10

- Espressione di giudizi critici e valutazioni personali 0 - 10

TIPOLOGIA A

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- Rispetto dei vincoli posti nella consegna 0 - 10

 - Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici 0 - 10

 - Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta) 0 - 10

 - Interpretazione corretta e articolata del testo 0 - 10
-

TIPOLOGIA B

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto 0 - 15

- Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti 0 - 15

- Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere 0 - 10

l'argomentazione

TIPOLOGIA C

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| - Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella eventuale formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione | 0 - 10 |
| - Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione | 0 - 15 |
| - Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali | 0 - 15 |

totale/100

Le griglie di valutazione sono in attesa di essere approvate dal Collegio docenti.

ELENCO TESTI ESAME DI STATO

Case nuove di Arrigo Boito

Giosuè Carducci *Pianto antico*

Emile Zola, *L'ebbrezza della speculazione* tratto dal romanzo *Il denaro*

Scienza e forma letteraria: l'impersonalità di L. Capuana

Lettura integrale di Storia di una capinera di Giovanni Verga

Spleen di C. Baudelaire

Oscar Wilde, *Un maestro di edonismo* tratto da *Il ritratto di Dorian Gray*

Grazia Deledda, *La preghiera notturna* tratto dal romanzo *Elias Portolu*

Gabriele D'Annunzio *Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli e Elena Muti* tratto dal romanzo *Il piacere*

Giovanni Pascoli *Temporale* dalla raccolta *Myricae*

Giuseppe Ungaretti *Sono una creatura*

Primo Levi *L'arrivo nel lager* tratto da *Se questo è un uomo*

MATERIA: Storia

DOCENTE: Francesca Calorenne

ORE SETTIMANALI: 2

Libro di testo:

**NOI NEL TEMPO-CONFEZIONE
VOLUME 3 + ATLANTE DI
GEOSTORIA MULTIMEDIALE
(LDM) / IL NOVECENTO E OGGI
LEPRE AURELIO / PETRACCONI
CLAUDIA / CAVALLI P ET ALL,
ZANICHELLI EDITORE**

Profilo della classe

La classe è composta da 15 allievi, di cui 13 ragazzi e 2 ragazze, gli studenti sono positivi e propositivi nei confronti delle discipline da me insegnate, i discenti si mostrano attenti alle lezioni e diligenti. Sono stati rilevati miglioramenti significativi nel corso dell'anno, sia dal punto di vista didattico che nella maturazione personale dei ragazzi.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

I quadrimestre

La seconda Rivoluzione industriale e l'invenzione della catena di montaggio

Il tempo della "Belle époque". Un promettente inizio per il XX secolo

La I guerra mondiale

Il dopoguerra in Italia, il biennio rosso e la nascita del Fascismo

Le cause dell'ascesa del Fascismo in Italia, la figura di Mussolini

II quadrimestre

La figura di Hitler e il Nazismo

Il dopoguerra in Europa e in Italia, il piano Marshall e la ricostruzione socio-economica e politica europea

La costruzione del muro di Berlino, cause ed effetti

Gli U.S.A. con la presidenza di J. F. Kennedy, Martin Luther King e la lotta per i diritti umani

Gli inizi dell'Europa unita

Il 1968 e la contestazione giovanile

La guerra in Vietnam

Il Terrorismo rosso e nero in Italia, gli anni di piombo

Le Brigate rosse, il rapimento e l'omicidio di Aldo Moro

ALTRI APPROFONDIMENTI

Visione dei film: *Il caso Dreyfus* per quanto concerne la I guerra mondiale, *Blood diamond* in merito al commercio illegale di diamanti in Africa, *Bastardi senza gloria* e *Il giovane Hitler* inerenti la II guerra mondiale *Storia di una capinera* per approfondire lo studio di Giovanni Verga.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari

Il livello medio raggiunto dalla classe è buono e gli studenti sono cresciuti, nel corso dell'anno, sia dal punto di vista didattico che disciplinare.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica

Le valutazioni sono state operate per conoscenze e competenze, grazie all'utilizzo di verifiche scritte e orali, creazione e presentazione da parte degli studenti di lavori in Power Point e creazione di video tematici inerenti gli argomenti trattati.

Materia: LINGUA INGLESE

Docente: FRABETTI CRISTINA

Ore settimanali: 3

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:

- Libro di testo in adozione: Language for Life B2 , by B. Bradfield-B. Wetz, Ed. OXFORD.
- Microlingua: Dispensa “ ENGINES”.
- Materiali digitali forniti per approfondimenti individuali

Profilo della classe:

La classe è composta da 15 studenti e si presenta con un profilo generalmente positivo, sia dal punto di vista delle competenze acquisite, sia per il grado di motivazione, di interesse e di partecipazione evidenziati dagli studenti durante l'anno scolastico. Alcuni studenti si sono dimostrati motivati ad approfondire lo studio della lingua, partecipando anche ad attività extra-scolastiche. Altri hanno seguito le proposte didattiche in maniera generalmente diligente, ma con modesta propensione ad approfondire lo studio e limitando il proprio impegno ad una modalità meramente esecutiva delle indicazioni dell'insegnante.

È presente, infine, un ristretto gruppo di studenti più fragili, i quali evidenziano ancora un metodo di studio basato principalmente sulla memorizzazione dei contenuti e pertanto faticano ad utilizzare la lingua in contesti comunicativi non strutturati.

In generale, comunque, la classe ha accolto e seguito le proposte didattiche in maniera adeguata.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

CONTENUTI dal libro di testo <i>Language for Life</i>		
UNIT	CONTENUTI	TEMPI
• Unit 1 Getting around	Evryday travel, airport (pagg. 6-12)	Primo Quadrimestre
• Unit 3 Freedom and change	Activism, politics (Pagg. 22-28)	Primo Quadrimestre
• Unit 6 Opportunity	How to get lucky in science (pagg. 50-51)	Primo Quadrimestre
• Unit 5 Big future	Figures and trends (Pagg. 41-44)	Primo Quadrimestre
• Unit 7 Post - industry	Industry, the sharing economy. (Pagg. 58-63)	Primo Quadrimestre

CONTENUTO	MATERIALI	TEMPI
• ENERGY AND ENERGY SOURCES	<i>Materiale in dispensa fornita dall'insegnante su Classroom</i>	Secondo quadrimestre
• ENGINES and MOTORS	“	Secondo quadrimestre

Contenuti di Educazione Civica – Contrasto alla Violenza di Genere
• AGENDA 2030 GOALS

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Il livello medio raggiunto dagli studenti è equiparabile al b1+/ B2 del QCER, ad eccezione di alcuni studenti che hanno raggiunto il B1.

*per conoscenze/competenze /abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

- Test strutturati in items per le verifiche delle Units del libro Di testo
- Presentazioni multimediali
- Interrogazioni orali su contenuti di microlingua (Energy Sources)

**si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: Scienze Motorie

Docente: COLANTONI STEFANO

Ore settimanali: 2

Libro di testo: Il corpo e i suoi linguaggi

Profilo della classe

Il gruppo classe è articolato ed è composto da 15 alunni, 13 maschi e 2 femmine . L'atteggiamento verso la materia è abbastanza positivo e tutti partecipano attivamente con interesse ed impegno. Gli studenti che eventualmente dovessero essere impossibilitati alla pratica presenteranno due tesine ogni quadrimestre e parteciperanno alla organizzazione dei giochi di squadra.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

I contenuti e le scansioni temporali sotto riportate hanno presupposto il distanziamento, le cautele nell'uso dei piccoli e dei grandi attrezzi, il divieto nello svolgimento di sport di squadra di contatto, attualmente vigenti e hanno prodotto ripercussioni nell'attuazione dei contenuti in sede di attività pratica con conseguente compensazione in ambito teorico di quanto non possibile attuare.

PRIMO PERIODO: INTRODUZIONE/AMBIENTAMENTO settembre 2021 – ottobre 2021

Modulo uno (due/tre unità didattiche)

Imparare A Conoscere Il Proprio Corpo: Le abilità motorie di base; i principi del movimento; i principali organi del corpo e le loro principali funzioni.

Il sistema senso-percettivo: Andature; circuito a stazioni con uso di palloni di diverso tipo, peso, materiale e caratteristiche tecniche.

SECONDO PERIODO: GLI SPORTS DI SQUADRA - ottobre 2021 – gennaio 2022

Modulo uno (due/tre unità didattiche)

Pallavolo: esercitazioni individuali, in coppia, in gruppo; i fondamentali di gioco (palleggio frontale, bagher frontale, battuta); regole di gioco; caratteristiche dello sport; i giochi pre-sportivi; valutazione del livello di apprendimento acquisito.

Modulo due (due/tre unità didattiche)

Calcio: coordinazione oculo-podalica; esercitazioni individuali, in coppia, in gruppo; tecnica di controllo della palla con i piedi, con la testa, con il petto; regole del gioco; caratteristiche dello sport; i giochi pre-sportivi; valutazione del livello di apprendimento acquisito.

Modulo tre (due/tre unità didattiche)

Pallacanestro: coordinazione oculo-manuale; esercitazioni individuali, in coppia, in gruppo; i fondamentali individuali con la palla (palleggio, cambio di mano, il giro, l'arresto ad uno ed a due tempi, passaggio, tiro, dai e vai); regole generali, falli e infrazioni caratteristiche dello sport; i giochi pre-sportivi; valutazione del livello di apprendimento acquisito.

Modulo quattro (due/quattro unità didattiche)

Pallamano: esercitazioni individuali, in coppia, in gruppo; tecnica di palleggio, di passaggio, di tiro; regole principali di gioco; caratteristiche dello sport; i giochi pre-sportivi; valutazione del livello di apprendimento acquisito.

TERZO PERIODO: ATTIVITÀ SPORTIVE INDIVIDUALI – gennaio 2022- aprile 2022

Modulo uno (quattro/cinque unità didattiche)

QUARTO PERIODO: GLI ALTRI SPORT - APRILE 2022 – GIUGNO 2022

Modulo uno (quattro/cinque unità didattiche)

Tennis Tavolo: Tornei di singolo e di doppio.

Badminton: Tornei di singolo e di doppio.

Giochi Educativi: un altro modo di fare sport

Proposte Degli Alunni: conoscenza e sviluppo di discipline sportive od attività suggerite dall'interesse degli studenti.

Sono state praticate attività in ambiente naturale: camminate sportive, etc... accompagnate da approfondimenti

teorici.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Per ogni argomento trattato c'è stata una valutazione obiettiva che ha evidenziato il livello di conoscenza dell'argomento trattato, in considerazione del livello di partenza, delle capacità individuali e dell'impegno profuso. Particolare rilievo è stato dato anche alla partecipazione al dialogo educativo dimostrato durante tutte le lezioni e le attività svolte.

La valutazione finale del primo e poi secondo quadrimestre, sarà rappresentata dalle somma delle voci relative a partecipazione, impegno, capacità relazionali, comportamento e rispetto delle regole e dalla media delle verifiche disciplinari teoriche/pratiche riguardanti le conoscenze e le abilità, e determinerà il livello raggiunto nelle *competenze* prefissate.

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Ferrara, lì 03/05/2022

La Docente
Stefano Colantoni

Materia: Matematica

Docente: Malaguti Francesca

Ore settimanali: 3

Libri di testo e/o altro materiale di riferimento:

- *Matematica.verde*, Vol. 4A e 4B, Bergamini - Barozzi - Trifone, Ed. Zanichelli
- *Matematica.verde, modulo K, Equazioni differenziali e analisi numerica*, Bergamini - Barozzi - Trifone, Ed. Zanichelli
- materiali digitali condivisi su Classroom

Profilo della classe: La classe è composta da 15 studenti e in generale dimostra un atteggiamento positivo e corretto. Una buona parte degli studenti risulta motivata allo studio della materia e partecipa attivamente alle lezioni; alcuni studenti, invece, si sono dimostrati fin da inizio anno meno interessati e non hanno dedicato abbastanza tempo allo studio della matematica a casa. All'inizio dell'anno scolastico è stato necessario dedicare alcune settimane al ripasso di argomenti già trattati durante il quarto anno. Durante il secondo quadrimestre lo svolgimento del programma è stato frenato troppo spesso dalla necessità di ripetere quanto già affrontato nelle lezioni precedenti per gli studenti meno attivi.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Contenuti dal libro di testo <i>Matematica.verde</i>, Vol. 4A		
Capitolo	Contenuti	Tempi
Capitolo 20: Derivate	Derivata di una funzione, derivate fondamentali, regole di derivazione, derivata di una funzione composta (ripasso).	Primo quadrimestre
Capitolo 18: Calcolo dei limiti e continuità delle funzioni	Limiti immediati e forme indeterminate (ripasso)	Primo quadrimestre
Capitolo 22: Studio delle funzioni	Studio di funzioni razionali fratte (ripasso)	Primo quadrimestre
Contenuti dal libro di testo <i>Matematica.verde</i>, Vol. 4B		
Capitolo	Contenuti	Tempi
Capitolo 24: Integrali indefiniti	Primitiva di una funzione, integrali immediati, proprietà degli integrali indefiniti, integrali indefiniti di funzioni la cui primitiva è una funzione composta, integrazione per parti, integrali di funzioni razionali fratte.	Primo quadrimestre
Capitolo 25: Integrali definiti	Integrale definito e sue proprietà, Teorema della media, Teorema fondamentale del calcolo integrale, calcolo dell'area di un trapezoide, calcolo dell'area di una porzione di piano delimitata da curve semplici (retta, parabola), calcolo del volume di un solido di	Secondo quadrimestre

	rotazione (attorno all'asse x e y).	
Capitolo 26: Calcolo combinatorio	Concetti e regole di combinazione, permutazione e disposizione semplici e con ripetizione.	Secondo quadrimestre
Esercitazioni e simulazione prova INVALSI	Esercizi da prove di anni precedenti e dal libro di testo.	Secondo quadrimestre

Contenuti di Educazione Civica – Contrasto alla Violenza di Genere (quattro ore nel secondo quadrimestre)

Visione e discussione del film “Il diritto di contare”. Produzione da parte degli studenti di un elaborato scritto sul tema.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Ad esclusione di alcuni studenti, il cui impegno nello studio della materia non è risultato adeguato, la classe presenta livelli intermedi di profitto in termini di conoscenze, abilità e competenze.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

- prove semistrutturate
- interrogazioni orali
- esercizi alla lavagna
- compiti assegnati per casa

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Ferrara, lì 05/05/2022

La Docente
Francesca Malaguti

Materia: Impianti Energetici Disegno e Progettazione

DOCENTE: **DE MARCHI MASSIMO**
 DOCENTE COPRESENTE: **FORLANI ANDREA**
 CORSO: **Meccanica ed Energia**
 DISCIPLINA: **IMPIANTI ENERGETICI DISEGNO PROGETTAZIONE**
 Libro di testo: **IMPIANTI SET - EDIZIONE MISTA - DE FELICE PIETRO ERNESTO**

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Prerequisiti	Contenuti	Periodo
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza concetti di termodinamica , trasformazioni termodinamiche, trasmissione del calore 	<ul style="list-style-type: none"> • Componenti degli impianti di riscaldamento • Criteri di calcolo e proporzionamento degli impianti riscaldamento • Reti di distribuzione, centrali termiche • Impianti di riscaldamento monofamiliari e condominiali • Criteri di risparmio energetico • Esecuzione di schemi di caldaia alimentata a metano e progettazione di impianto di riscaldamento monofamiliare 	1° quadrimestre
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza concetti di termodinamica , trasformazioni termodinamiche, trasmissione del calore 	<ul style="list-style-type: none"> • Impianti di condizionamento dell'aria • Componenti e dimensionamento degli impianti di condizionamento e distribuzione dell'aria • Esecuzione di schemi di impianti UTA e progettazione di impianto di condizionamento • Energie alternative: pompe di 	2° quadrimestre

	calore	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso di Autocad ● Disegni in 2D con l'uso di Autocad: ● Tipi di linea unificati ● Spessori delle linee ● Uso dei Layer ● Stampa di un disegno ● Importazione di immagini ● Esempi di schemi e di layout ● rappresentazioni grafiche a CAD 	1° e 2° quadrimestre

Le attività laboratoriali sono state concordate fra gli insegnanti teorico e pratico ed esplicitate nel piano di lavoro.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

- * prove semistrutturate
- * interrogazioni orali
- * esercizi alla lavagna
- * compiti assegnati per casa

MATERIA: Meccanica, Macchine ed Energia

DOCENTI: Colosimo Valentina – Cavriani Mauro

ORE SETTIMANALI: 5 (2 in compresenza)

Libro di testo: Corso di Meccanica, Macchine ed Energia, Vol. 3, C. Pidotella, G. Ferrari Aggradi, D. Pidotella, Zanichelli.

Profilo della classe

Nel corso del triennio solo una parte della classe ha dimostrato una partecipazione adeguata e costante. Durante il percorso scolastico gli studenti hanno saputo costruire un gruppo unito e con un buono spirito di solidarietà e amicizia. L'interazione con i docenti è risultata, non per tutti gli studenti, adeguata e collaborativa.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Moduli	Contenuti	Periodo
Termologia	Calore e temperatura. Strumenti di misura della temperatura. Calore specifico. Cambiamenti di stato fisico. Trasmissione del calore. Scambiatori di calore.	1Q
I principi della termodinamica	Caratteristica degli aeriformi. Leggi dei gas perfetti. Leggi di Guy-Lussac. Legge di Boyle-Mariotte. Equazione caratteristica dei gas perfetti. Legge di Avogadro. Legge di Dalton. Primo e secondo principio della termodinamica. Lavoro esterno di dilatazione. Entalpia ed entropia di un fluido.	1Q
Trasformazioni termodinamiche	Il diagramma pressione-volume. Trasformazioni isometriche, isobariche, isoterme, adiabatiche, politropiche.	1Q
Il vapore d'acqua	Le curve limiti. Processo di vaporizzazione. Il vapore saturo. Il vapore surriscaldato. Energia interna del vapore d'acqua. Il diagramma entropico. Il diagramma di Mollier.	1Q
Cicli termodinamici	Ciclo di Carnot. Ciclo di Rankine. Ciclo Otto. Ciclo Diesel.	1-2Q
La combustione	Combustibili. Il potere calorifico. Aria per la combustione. Focolari. Tiraggio.	1-2Q
Motori endotermici alternativi	Calcolo della potenza. Rendimenti e bilancio termico.	2Q

Motori ad accensione comandate	Motori a quattro tempi. Motori a due tempi. Carburazione e iniezione. Anticipo e accensione. Sovralimentazione con turbo-compressore e compressore volumetrico.	2Q
Motori a combustione graduale	Motore diesel a quattro tempi. Distribuzione e iniezione. Sistema common-rail. Valvola EGR. Sistemi di scarico per abbattimento sostanze nocive. Motori ibridi. Motori endotermici a tre cilindri.	2Q
Impianti frigoriferi	Ciclo frigorifero teorico. Ciclo teorico corretto. Macchine frigorifere. Calcolo di massima.	2Q
Impianti di climatizzazione	Benessere fisiologico. Definizioni e metodo di calcolo. Diagramma psicrometrico. Progetto di massima di un impianto di condizionamento d'aria. Principi di funzionamento degli impianti di condizionamento. Macchine frigorifere ad assorbimento. Pompa di calore.	2Q
Manovellismi	Manovellismo di spinta rotativa. Studio dinamico. Analisi e verifica sollecitazioni manovella.	2Q
Alberi, perni e cuscinetti	Alberi ad asse rettilineo. Alberi a gomiti. Perna. Cuscinetti.	2Q
Esercitazioni di Laboratorio	Montaggio e smontaggio motore a benzina quattro tempi e quattro cilindri: misurazioni e considerazioni relative ad alesaggio e corsa con utilizzo dell'alesometro centesimale; messa in fase con indicazione della tipologia di distribuzione; funzionamento alimentazione a carburazione esterna; funzionamento alternatore e sistema di raffreddamento. Cuscinetti volventi e radenti: funzionamento, tipologie e analisi dei carichi.	1-2Q

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Ad esclusione di alcuni studenti, il cui impegno non si è rilevato adeguato, la classe presenta livelli discreti di profitto in termini di conoscenze, abilità e competenze buono.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Tipologia: scritto, pratico, orale

Numero per quadrimestre: 1 scritto, 1 pratico, interrogazioni brevi.

Le verifiche non hanno costituito l'unico momento di valutazione, in quanto si è tenuto conto anche della partecipazione, dell'impegno e della determinazione nel perseguire risultati accettabili.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: SISTEMI E AUTOMAZIONE**Docente:** GIOVAGNOLI EMANUELE - ITP STEFANELLI ANDREA**Ore settimanali:** 4**Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:**

"Sistemi e Automazione" vol. 3, G.Bergamini – P. Nasuti Ed. Openschool Hoepli

Profilo della classe

la classe ha mantenuto un comportamento corretto e diligente a parte qualche studente che in qualche occasione si è dimostrato poco impegnato nel lavoro domestico, in aula e in laboratorio. Gli allievi hanno partecipato in maniera propositiva alle attività proposte rispettando le tempistiche per la consegna delle verifiche.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Sensori (1° periodo): di prossimità, magnetici, a induzione, capacitivi, fotoelettrici, a ultrasuoni.

Trasduttori (1° periodo): definizione, parametri principali, encoder, potenziometro, estensimetro, resolver, di temperatura, di velocità.

Macchine elettriche (2° periodo): dinamo, alternatore, motore passo passo, motori brushless

Sistemi di regolazione e controllo (2° periodo): generalità, controllo, controllo ad anello aperto e chiuso, regolazione

Algebra degli schemi a blocchi funzionali (2° periodo): algebra dei sistemi generali e retroazionati,

Elettropneumatica (1° periodo): comando con condizione antiripetività, con ritorno in posizione di riposo a fine ciclo e immediato, cicli a più cilindri senza e con segnali bloccanti

PLC (2° periodo): programmazione senza e con segnali bloccanti, temporizzatore, contatore

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Conoscenze: Adeguate se guidati sanno approfondire

Abilità: Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e corretto.

Competenze: Livello intermedio.

Rielabora in modo corretto i contenuti. Riesce a fare valutazioni autonome e collegamenti appropriati.

Nuclei fondanti:

- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali: LIVELLO INTERMEDIO

- definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi: LIVELLO INTERMEDIO

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

colloqui orali, progettazione e realizzazione di simulazioni di impianti.

Le valutazioni fanno riferimento al PTOF

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

MATERIA: Tecnologie meccaniche di processo e prodotto**DOCENTI: DE GIORGIO MARCO, CHIOSSI****GIOVANNI****ORE SETTIMANALI: 2 in codocenza****Libro di testo:**

- Cunsolo G., *Tecnologia Meccanica per Meccanica, Meccatronica ed Energia*, vol. 2 e 3, Zanichelli
 - AAVV, *Manuale di Meccanica*, Hoepli

Profilo della classe

La classe si presenta come un gruppo abbastanza coeso, dal comportamento sostanzialmente corretto e adeguato al contesto scolastico. L'atteggiamento nei confronti della disciplina e dei temi proposti dai docenti è sempre positivo e interessato per la maggioranza degli allievi.

L'impegno profuso è mediamente discreto.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:Collegamenti dei materiali (primo periodo)*Processi di saldatura*

- Definizione e classificazione dei processi di saldatura.
- Processi di saldatura autogena
- Processi di saldatura ossiacetilenica
- Processi di saldatura elettrica ad arco. Macchine per saldatura ad arco
- Processi di saldatura ad arco elettrico a filo continuo
- Processi di saldature per resistenza elettrica
- Processi di saldatura eterogena o brasatura
- Dispositivi di sicurezza per i processi di saldatura

Giunzioni metalliche e incollaggio

- Giunzioni smontabili: filettate, bullonate e flangiate
- Rivettatura, chiodatura. Incollaggio

Trattamenti termici e termochimici (secondo periodo)

- Diagrammi di equilibrio. Diagramma Fe-C e strutture dell'acciaio. Variazione della struttura al variare della temperatura.
- Trattamenti termici. Tempra. Martensite. Rinvenimento e bonifica. Ricottura.
- Temprabilità. Prova Jominy. Durezza. Curva e banda di temprabilità.
- Trattamenti termochimici. Cementazione. Nitrurazione.

Gli acciai inossidabili (secondo periodo)

- Classificazione. Composizione chimica. Diagramma di Shaeffler. Proprietà chimiche e fisiche. Macro e microstruttura.
- Impieghi: settore meccanica, energia, impianti, alimentare, trasporti.
- Tecnologia dei collegamenti delle tubazioni in campo impiantistico: saldatura, assemblaggio, corrugati. Esempio sulla rete di Tokio.

Controlli non distruttivi (secondo periodo)

- Difettologia: difetti e discontinuità di produzione e di esercizio
- Metodi di prova
- Liquidi penetranti
 - Olografia e Termografia
 - Rilevazione di fughe e prove di tenuta
 - Emissione acustica
 - Magnetoscopia
 - Radiografia
 - Metodo ultrasonoro
 - Metodo delle correnti indotte.

Esercitazioni di saldatura

- Saldature ad arco elettrico e ossiacetilenica. Esecuzione di saldature lineari a bordi intestati con sovrapposizione e ad angolo con entrambe le tecniche.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Conoscenze: Adeguate se guidati sanno approfondire

Abilità: Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e corretto.

Competenze: Livello intermedio.

Rielabora in modo corretto i contenuti. Riesce a fare valutazioni autonome e collegamenti appropriati.

- Conoscere e saper descrivere i principali processi di saldatura e di giunzione, la loro classificazione, i materiali, le macchine impiegate
- Conoscere e saper descrivere i diagrammi di equilibrio Ferro- Carbonio
- Saper disegnare il diagramma Fe-C
- Saper riconoscere la microstruttura di un acciaio data una micrografia
- Conoscere e saper descrivere i principali trattamenti termici e termochimici
- Conoscere i principi fisici, le fasi di svolgimento, le attrezzature usate, i settori di utilizzo e i limiti tecnologici e le principali norme di sicurezza dei metodi non distruttivi

- Eseguire in sicurezza saldature all'arco elettrico e ossiacetileniche nel collegamento di più elementi e/o parti meccaniche

Nuclei fondanti:

- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti. LIVELLO INTERMEDIO
- organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto. LIVELLO INTERMEDIO
- documentare e seguire i processi di industrializzazione. LIVELLO INTERMEDIO

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

2 prove scritte, 2 orali, 3 pratiche

Il livello di conoscenza/abilità raggiunto da ogni singolo allievo è stato valutato costantemente durante l'anno scolastico. Ciò è avvenuto con l'attenta lettura dei risultati e una serena valutazione delle prove nonché delle attività di laboratorio.

È bene sottolineare che oltre alle verifiche, anche tutto il tempo trascorso in classe è oggetto di valutazione sia delle capacità, sia delle competenze, del saper fare e del saper essere.

I parametri osservati sono:

- comportamento;
- partecipazione attiva e livello di attenzione alla lezione;
- rispetto delle consegne;
- cura del quaderno degli appunti;
- presentazione degli elaborati.

Si è dato rilievo (con eventuali annotazioni e/o voto sul registro) a: impegno, svolgimento delle consegne domestiche, ordine e contenuti sul quaderno degli appunti, frequenza, puntualità, responsabilità e al portare a scuola il materiale didattico necessario indicato dal docente.

· Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

MATERIA: Religione Cattolica**DOCENTE: Pia Pisciotta****ORE SETTIMANALI: 1****Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

Nuclei fondanti	Conoscenze	Abilità	Periodo
<p>I valori cristiani nel mondo di oggi</p> <p>La globalizzazione: positività e negatività</p> <p>Nord e sud del mondo</p> <p>Il Concilio Vaticano II</p>	<p>Conosce gli elementi principali di storia del Cristianesimo fino all'epoca moderna e loro effetti per la nascita e lo sviluppo della cultura europea;</p> <p>riconosce il ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione;</p> <p>conosce le principali novità del Concilio Ecumenico Vaticano II come evento fondamentale per la vita della chiesa nel mondo contemporaneo.</p>	<p>Ricostruisce da un punto di vista storico e sociale, l'incontro del messaggio cristiano universale;</p> <p>Riconosce il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico</p> <p>riconosce il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività ed la lettura che ne dà il Cristianesimo;</p>	1° e 2°
<p>I sacramenti nel vissuto dell'uomo di oggi</p> <p>La Chiesa si confronta con la società economica e tecnologica contemporanea</p>	<p>Esegue un'analisi storica, letteraria e religiosa dei testi Sacri;</p> <p>conosce la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia; scelte di vita, vocazione, professione;</p> <p>studia il Magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica e tecnologica.</p>	<p>Analizza e interpreta correttamente testi biblici scelti;</p> <p>collega la storia umana e la storia della salvezza, ricavandone il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo;</p> <p>usa e interpreta correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.</p>	1° e 2°
<p>Le domande di significato e la possibilità per l'uomo di credere in Dio oggi</p> <p>Libertà e responsabilità</p>	<p>Approfondisce le questioni di senso legate alle più rilevanti esperienze della vita umana;</p> <p>Conosce orientamenti della Chiesa sull'etica personale sociale, sulla comunicazione digitale, anche a confronto con altri sistemi di pensiero.</p>	<p>Pone domande di senso e spiega la dimensione religiosa dell'uomo tra senso del limite, bisogno di salvezza e desiderio di trascendenza, confrontando il concetto cristiano di persona, la sua dignità e il suo fine ultimo con quello di altre religioni o sistemi di pensiero;</p> <p>Confronta i valori etici proposti dal cristianesimo con quelli di altre religioni e sistemi di significato</p>	1° e 2°

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

La classe ha raggiunto un ottimo livello di partecipazione e di interesse con capacità di comprensione e rielaborazione dei contenuti trattati.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Interesse e partecipazione alle lezioni e alle discussioni guidate, capacità di utilizzo del linguaggio specifico, capacità di rielaborazione personale dei contenuti mediante interventi orali, contributo personale al dialogo costruttivo.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

ALLEGATO C: SCHEDA EDUCAZIONE CIVICA - CONTRASTO VIOLENZA GENERE

Programma svolto di

EDUCAZIONE CIVICA CONTRASTO ALLA VIOLENZA DI GENERE

DISCIPLINA: INGLESE

Climate change and health.
Circular economy.
Renewable energy sources.
AGENDA 2030 GOALS

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Educazione Stradale.
Rispetto delle segnaletiche orizzontali e verticali. Viabilità in presenza di lavori in corso.
Dispositivi di sicurezza attivi e passivi nell'auto. Calcolo dei tempi di frenata in base alla velocità.

DISCIPLINA: IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE

Combustibile fossile: quando finirà il petrolio? Combustibili "verdi": idrogeno - stato dell'arte
Sostenibilità energetica e processi di combustione
Commenti su tematiche energetiche di attualità.

DISCIPLINA: MATEMATICA

Visione e discussione del film "Il diritto di contare". Produzione da parte degli studenti di un elaborato scritto sul tema.

DISCIPLINA: ITALIANO

I recenti femminicidi di Reggio Emilia e Sassuolo. Commento scritto.
La storia della giornata internazionale per l'eliminazione della violenza contro le donne. Visione di un video.
Dai movimenti femministi al post femminismo: il ruolo della donna nella storia.
Visione di documentari inerenti la condizione femminile negli anni '60 e '70.
Elaborato scritto su un argomento a scelta di interesse sociale.
Dibattito in classe sulla ricerca sull'articolo 11 della Costituzione: l'Italia ripudia la guerra. Visione di un video di Benigni che commenta l'articolo 11 della Costituzione.
Lettura e dibattito in classe del quotidiano.

DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONE

Video incontro prof. Anais elezione del presidente della Repubblica

DISCIPLINA: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Incontro con segretario provinciale e RLS FIOM-CGIL

Gli studenti, nel corso dell'anno scolastico, hanno partecipato ai seguenti incontri:

- Incontro con il Dott. Zagatti sul Diritto del Lavoro.

Firme docenti del consiglio di classe

LINGUA E LETT. ITALIANA - STORIA	Calorenne Francesca	_____
LINGUA INGLESE	Frabetti Cristina	_____
MATEMATICA	Malaguti Francesca	_____
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Colantoni Stefano	_____
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	De Giorgio Marco	_____
IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE	De Marchi Massimo	_____
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	Colosimo Valentina	_____
SISTEMI E AUTOMAZIONE	Giovagnoli Emanuele	_____
LAB. TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	Chiossi Giovanni	_____
LAB.IMPIANTI ENERGETICI DISEGNO E PROGETTAZIONE	Andrea Forlani	_____
LAB. MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	Cavriani Mauro	_____
LAB. SISTEMI E AUTOMAZIONE	Stefanelli Andrea	_____

Firme rappresentanti di classe degli studenti

Mazzanti Dario

Torsiello Matteo
