

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE
“ GUGLIELMO MARCONI ” –
VIALE DELLA LIBERTA', 14 – 47122 FORLI' TEL. 0543/28620

ESAME DI STATO

ANNO SCOLASTICO 2017-2018

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO

CLASSE V B MC

INDIRIZZO
MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGIA

ARTICOLAZIONE
MECCANICA E MECCATRONICA



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE
“ GUGLIELMO MARCONI ” –
VIALE DELLA LIBERTA', 14 – 47122 FORLI' TEL. 0543/28620

Indice:

1) IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 3
2) PRESENTAZIONE DELLA SCUOLA	pag. 4
3) PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI	pag. 5
4) PROFILO GENERALE DELLA CLASSE	pag. 6
5) ELENCO CANDIDATI	pag. 7
6) PROGRAMMAZIONE DELLA CLASSE	pag. 8
7) CRITERI E MODALITA' DI VALUTAZIONE	pag.10
8) TERZA PROVA	pag.10
9) CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO	pag.11
10) EVENTUALI ELEMENTI SIGNIFICATIVI SEGNALATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE	pag.13
11) PERCORSI FORMATIVI DELLE DISCIPLINE	pag.13
11.1 LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	pag.14
11.2 STORIA	pag.18
11.3 INGLESE	pag.22
11.4 MATEMATICA	pag.28
11.5 DISEGNO-PROG ORG. INDUSTRIALE	pag.32
11.6 MECCANICA MACCHINE ENERGIA	pag.34
11.7 SISTEMI – AUTOMAZIONE IND.	pag.38
11.8 TECNOL. MECCANICHE	pag.43
11.9 SCIENZE MOTORIE	pag.53
11.10 RELIGIONE	pag.55
12) SCHEDA ALTERNANZA SCUOLA LAVORO: REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	pag.58
13) ALLEGATI	pag.60
13.1 PROVE SIMULAZIONE D'ESAME E TERZE PROVE EFFETTUATE NEL CORSO DELL'ANNO SCOLASTICO	
13.2 PROPOSTE DI GRIGLIE DI VALUTAZIONE I, II E III PROVA SCRITTA	
13.3 PROPOSTA DI GRIGLIA DI VALUTAZIONE COLLOQUIO	

Approvato in data 15 maggio 2018

Il Dirigente Scolastico
Iris Tognon

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

1) IL CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIA	DOCENTE	FIRMA (1)
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	PARISI GIANLUCA (Coordinatore)	
STORIA	PARISI GIANLUCA	
INGLESE	BARCHI ESTER	
MATEMATICA E COMPLEMENTI	FERRANTE FELICE	
DISEGNO-PROG. ORG. INDUSTRIALE	BERTACCINI PIER LUIGI	
MECCANICA MACCHINE ENERGIA	BALDINI MIRCO	
SISTEMI-AUTOMAZIONE INDUSTR.	ZARLENGA RENATO	
TECNOL. MECCANICHE	MANCINI GABRIELE	
SCIENZE MOTORIE	GREMENTIERI MAURO	
RELIGIONE	PASQUI UMBERTO	
LAB DPOI	DI LELLA MICHELE	
LAB. MECCANICA	BUCCIROSSO FERRUCCIO	
LAB. TECNOLOGIA	DI LELLA MICHELE	
LAB. SISTEMI	DI LELLA MICHELE	
DIRIGENTE SCOLASTICO	IRIS TOGNON	

*In **grassetto** sono indicati i docenti membri interni nella Commissione d'Esame*

(1) Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art.3 comma 2 del D.L.vo 39/93

2) PRESENTAZIONE DELLA SCUOLA

L' I.T.T. “G.Marconi” di Forlì, nel corso di decenni di attività, ha svolto l'importante funzione di formare i quadri tecnici e dirigenziali dell'industria dell'area romagnola, contribuendo in maniera decisiva all'evoluzione di tutto il comprensorio industriale.

La nostra scuola ha messo a disposizione del mondo produttivo e delle professioni una grandissima quantità di giovani tecnici preparati e capaci di crescere sul lavoro, grazie alla buona formazione culturale e tecnica ricevuta, fino a raggiungere posizioni di elevata responsabilità, spesso anche come imprenditori di successo.

L' identità del nostro Istituto è stata ed è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico, pienamente in linea con le indicazioni dell'Unione Europea.

L'offerta formativa è data dal suo compito primario: quello della preparazione del professionista tecnico. La scuola è perciò responsabile, sia della formazione umana e tecnica degli alunni, che potranno in prima persona esercitare una professione sia, indirettamente, del contributo che questi saranno in grado di dare alla vita economica e produttiva della società.

Tale compito di formazione del professionista tecnico non può, ovviamente, esaurirsi nell'impartire l'istruzione teorica e pratica necessaria all'esercizio della professione, ma deve anche preparare al futuro ruolo sociale che ciascun allievo sarà chiamato a svolgere; pertanto, oltre ad una formazione specifica professionale, si cura anche il lato culturale, per una complessiva maturazione umana.

3) PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDIO

Il Diplomato in Meccanica, Meccatronica:

- 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;
- collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro.
- interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi;
- è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

Di seguito, si riportano le materie di studio del quinquennio.

n.	Materie del curriculum di studi	Anni del corso di studi	Durata oraria complessiva
1	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	5	660
2	STORIA	5	330
3	LINGUA INGLESE	5	495
4	MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA	5	627
5	SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA)	2	132
6	SCIENZE INTEGRATE (FISICA)	2	198
7	SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)	2	198
8	DIRITTO ED ECONOMIA	2	132
9	TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	2	198
10	TECNOLOGIE INFORMATICHE	1	99
11	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	3	396
12	SISTEMI E AUTOMAZIONE	3	330
13	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	3	495
14	DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	3	396
15	SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	1	99
16	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	5	330
17	RELIGIONE CATTOLICA/ATTIVITA' ALTERNATIVE	5	165
Totale delle ore di insegnamento			5280

4) PROFILO GENERALE DELLA CLASSE

La classe è formata da 20 studenti (tutti maschi) con caratteristiche e capacità diverse.

La preparazione finale può essere rappresentata da diversi gruppi.

Il primo composto da allievi che hanno evidenziato carenze, in molte materie, per lacune pregresse, impegno domestico saltuario. Anche a scuola l'applicazione è stata discontinua, superficiale e settoriale, a volte, modesta o addirittura inesistente.

Alcuni studenti si stanno impegnando, solo nella parte finale del pentamestre; potrebbero riuscire a recuperare i contenuti essenziali, almeno in parte, in queste ultime settimane, pur con varie difficoltà, ma non si esclude la possibilità di non ammissione all'Esame di Stato.

Un certo numero di allievi ha raggiunto una preparazione complessivamente sufficiente o più che sufficiente. Una piccola parte della classe si è distinta per capacità, impegno ed applicazione nello studio, raggiungendo un buon livello di conoscenze, abilità e competenze.

Gli studenti, nel corso di tutto il triennio, si sono avvalsi delle attività di recupero programmate dal Consiglio di Classe, per colmare lacune di base diffuse, di cui però tuttora risentono in alcune discipline.

Occorre sottolineare che, nel corso dei tre anni, non si sono evidenziati problemi di convivenza all'interno della classe. Il comportamento, se si eccettua la facile tendenza a distrarsi, da parte di alcuni alunni, è stato complessivamente abbastanza corretto e disciplinato, anche in occasione del recente viaggio d'istruzione in Germania.

La frequenza alle lezioni è sempre stata regolare per la maggior parte degli allievi, irregolare solo per due o tre di essi.

Il corpo docente è rimasto abbastanza invariato nel corso del triennio, garantendo così anche una buona continuità didattica, fatta eccezione per Matematica ed Inglese.

A settembre la classe ha svolto le attività di **Alternanza Scuola-Lavoro** (80 ore), completando le 400 ore previste dalle disposizioni vigenti (comprese le attività complementari). Tutti gli allievi hanno partecipato con serietà, svolgendo la loro esperienza, dimostrando senso di responsabilità e maturità, presso le aziende del territorio; i tutor aziendali hanno espresso un giudizio positivo, sull'impegno dimostrato dagli allievi.

Per ulteriori considerazioni inerenti alla classe si rimanda alle relazioni allegate, da ciascun insegnante.

5) ELENCO CANDIDATI

Elenco candidati:

N.	ALLIEVO
1	- OMISSIS -
2	- OMISSIS -
3	- OMISSIS -
4	- OMISSIS -
5	- OMISSIS -
6	- OMISSIS -
7	- OMISSIS -
8	- OMISSIS -
9	- OMISSIS -
10	- OMISSIS -
11	- OMISSIS -
12	- OMISSIS -
13	- OMISSIS -
14	- OMISSIS -
15	- OMISSIS -
16	- OMISSIS -
17	- OMISSIS -
18	- OMISSIS -
19	- OMISSIS -
20	- OMISSIS -

6) PROGRAMMAZIONE DELLA CLASSE

La particolare fisionomia dell'Istituto Tecnico Tecnologico è data dal suo compito, che è quello della formazione del professionista tecnico. Tale scuola è perciò responsabile della formazione umana e delle capacità tecniche degli allievi che daranno il loro contributo alla vita economica e produttiva della società. Questo compito di formazione, che può essere "definitiva", non può, ovviamente, esaurirsi nell'impartire l'istruzione teorica e pratica necessaria all'esercizio dell'attività, ma deve preparare il ragazzo per proseguire gli studi universitari e per il futuro ruolo sociale che egli sarà chiamato a compiere. Pertanto, negli Istituti Tecnici, oltre alla formazione specifica e professionale, si cura anche un'adeguata formazione culturale che consenta una complessiva maturazione umana.

Lo studio relativo al triennio ha come finalità questa crescita globale, tecnica e umanistica, degli allievi.

Nel rispetto delle "Linee guida" ministeriali e tenuto conto della programmazione di materia, ciascuna disciplina concorre a sviluppare **conoscenze, competenze ed abilità** in base alla propria specificità. Nell'intero percorso curricolare le singole discipline del Consiglio di classe mirano a sviluppare il profilo culturale, educativo e professionale, delineato dal Regolamento degli Istituti Tecnici Tecnologici (D.P.R. 88 del 15 marzo 2010).

Il Consiglio di classe si è impegnato inoltre a promuovere le seguenti "**Competenze di Cittadinanza**" (D.M. 27/8/2007), intese come competenze trasversali, comuni a tutte le discipline, come esplicitato in dettaglio nel PTOF:

- 1) *Imparare ad imparare*
- 2) *Progettare*
- 3) *Comunicare*
- 4) *Collaborare e partecipare*
- 5) *Agire in modo autonomo e responsabile*
- 6) *Risolvere problemi*
- 7) *Individuare collegamenti e relazioni*
- 8) *Acquisire ed interpretare l'informazione*

Attività integrative

Le attività integrative hanno contribuito alla formazione culturale complessiva degli allievi. In particolare la classe è stata coinvolta nelle seguenti esperienze :

- **24-10-2017**: PARTECIPAZIONE ALLA CONFERENZA "La grande guerra, tra storiografia e memoria", IN AULA MAGNA, PROMOSSA DAL DIRIGENTE DELL'U.S.T. DI FORLI'-CESENA E RIMINI, DOTT. GIUSEPPE PEDRIELLI.
- **06-11-2017**: INCONTRO CON GLI OPERATORI AVIS-ADMO, IN AULA MAGNA
- **13-11-2017**: PRELIEVO DONAZIONE DEL SANGUE
- **25-11-2017**: VISITA PRESSO LA FIERA DI SETTORE MECCANICO "RUOTANDO" DI CESENA
- **23-01-2018**: INCONTRO ITS MAKER (ORIENTAMENTO POST DIPLOMA), IN AULA MAGNA
- **27-01-2018**: CONFERENZA "GIORNATA DELLA MEMORIA" CON IL DOTT. CESARE FINZI CHE HA PRESENTATO IL LIBRO "IL GIORNO CHE CAMBIO' LA MIA VITA", IN AULA MAGNA
- **12-02-2018**: CONFERENZA LE FOIBE: GIORNATA DEL RICORDO (AULA MAGNA)
- **19-02-2018**: CONFERENZA - DOTT. DOMENICO GUZZO - GLI ANNI '70 IN ITALIA. (AULA MAGNA)
- **20-02-2018**: INCONTRO CON I RAPPRESENTANTI DELL'ESERCITO ITALIANO (ORIENTAMENTO)

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE
“ GUGLIELMO MARCONI ” –
VIALE DELLA LIBERTA', 14 – 47122 FORLI' TEL. 0543/28620

- **21-02-2018:** CONFERENZA. LA COSTITUZIONE ITALIANA 1948-2018 (INCONTRO CON IL DOTT. MARIO PROLI).
- **28-03-2018:** VISITA GUIDATA AL QUARTIERE RAZIONALISTA DELLA CITTA', CON LA DOTT.SSA LAURA DELLA GODENZA (DA PIAZZA SAFFI FINO ALLA STAZIONE FERROVIARIA)
- **16-04-2018:** SALUTO AL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA SERGIO MATTARELLA, IN VISITA A FORLI', IN OCCASIONE DELLA RICORRENZA DELL' ANNIVERSARIO DELL'OMICIDIO DEL SENATORE ROBERTO RUFFILLI (16-04-1988).
- **DAL 17-04-2018 AL 21-04-2018:** VIAGGIO D'ISTRUZIONE IN GERMANIA (NORIMBERGA, BERLINO, RATISBONA)
- **11-05-2018:** INCONTRO PRESSO LA SCUDERIA TORO ROSSO

Alcuni allievi di questa classe hanno sostenuto, negli scorsi anni scolastici, gli esami per conseguire le certificazioni **ECDL** (2 studenti), **PET** (4 studenti).

- ECDL

La Patente europea per l'uso del computer, European Computer Driving Licence, è un attestato che certifica il possesso di una competenza informatica di base, che si identifica con la capacità di operare al personal computer con le comuni applicazioni e la conoscenza essenziale della tecnologia dell'informazione a livello dell'utente generico.

- PET

L'esame Cambridge English Preliminary, noto anche con il nome di PET (Preliminary English Test), è stato sviluppato per gli studenti con un livello di inglese intermedio.

L'esame PET valuta l'insieme delle quattro competenze linguistiche: comprensione orale, lettura, produzione scritta ed espressione orale.

Altre attività:

- **Progetto Teatro “ Diego Fabbri”:** - spettacoli in orario serale, nel corso del triennio, all'interno della programmazione di prosa e danza del Teatro Diego Fabbri di Forlì. Hanno partecipato 8 studenti, accompagnati dal professore di Lettere.
- **Educazione alla salute:** 4 studenti hanno aderito al progetto **AVIS** (donazione del sangue).
- **Tirocinio estivo (classe quarta):** nell'estate del 2017, 5 studenti hanno partecipato al progetto di tirocinio presso aziende del territorio (per 5 settimane, pari a 200 ore complessive), con accesso ad una borsa di studio di 550,00 euro.

7) CRITERI E MODALITA' DI VALUTAZIONE

Il voto di profitto è espressione di sintesi valutativa e si fonda su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie coerenti con le strategie metodologico-didattiche adottate dai docenti. La valutazione intermedia e finale risponde a criteri di coerenza, motivazione, trasparenza e documentabilità rispetto a tutti gli elementi di giudizio che, acquisiti attraverso il maggior numero possibile di verifiche, conducono alla sua formulazione.

La valutazione si esprime con riferimento agli obiettivi disciplinari in termini di conoscenze, abilità, competenze. La sintesi valutativa non si limita alla media delle valutazioni delle singole prove di verifica, ma è riferita al livello di raggiungimento degli obiettivi disciplinari.

La tipologia delle prove di verifica per ogni materia è la più ampia per fornire un quadro il più possibile completo del livello raggiunto dai singoli alunni. Comprende prove scritte con domande aperte o diversamente strutturate; esercizi; problemi; simulazione di casi; relazioni e ricerche autonome; colloqui orali sia nella forma breve che di colloquio argomentato (di durata comunque contenuta, di massima, in non oltre venti minuti). Per gli alunni con disturbi specifici di apprendimento le verifiche si svolgono secondo quanto indicato nel Piano didattico personalizzato e, di norma, vengono programmate, con l'indicazione precisa di argomenti o gruppi di argomenti e possono prevedere l'impiego di sintetiche mappe concettuali.

La valutazione è tempestiva (con tempi solleciti di restituzione delle prove scritte) e trasparente (i voti sono trascritti nel Registro elettronico) per consentire agli alunni di comprendere gli errori commessi e il percorso didattico richiesto per il conseguimento di risultati scolastici sempre migliori.

8) TERZA PROVA

Il Consiglio della classe ha scelto di effettuare le simulazioni della terza prova d'esame secondo la **tipologia b**: quesiti a risposta singola come la più adatta, nella classe, per raggiungere le finalità della prova stessa, cioè garantire un accertamento pluridisciplinare, sulla conoscenza delle materie dell'ultimo anno di corso.

Si è optato per prove con 12 quesiti in totale, su quattro diverse discipline (tre quesiti per ogni materia) indicando come estensione massima totale di 8 righe, per materia ed assegnando un tempo complessivo di 2 e 30 minuti.

Sono state programmate n. 4 *simulazioni* , come di seguito indicato.

1^a prova:

11 aprile 2018
Lingua e Letteratura italiana

2^a prova:

17 maggio 2018
Meccanica

3^a prova:

16 marzo 2018
Storia, Inglese, Sistemi, Matematica

27 aprile 2018
Inglese, Sistemi, Matematica, Disegno

Il testo dei quesiti sono allegati al presente documento.

9) CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO

Nello scrutinio finale di ciascuno degli anni del triennio, agli studenti promossi il Consiglio di classe attribuisce un apposito punteggio denominato credito scolastico, valido ai fini del punteggio dell'Esame di Stato.

Media dei voti	Credito scolastico (Punti)		
	III anno	IV anno	V anno
$M = 6$	3 – 4	3 – 4	4 – 5
$6 < M \leq 7$	4 – 5	4 – 5	5 – 6
$7 < M \leq 8$	5 – 6	5 – 6	6 – 7
$8 < M \leq 9$	6 – 7	6 – 7	7 – 8
$9 < M \leq 10$	7 – 8	7 – 8	8 – 9

M rappresenta la media dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale di ciascun anno scolastico. Il credito scolastico, da attribuire nell'ambito delle bande di oscillazione indicate dalla precedente tabella, va espresso in numero intero.

All'attribuzione del credito scolastico concorrono i seguenti indicatori e criteri.

Si attribuisce il punteggio massimo nella fascia di oscillazione, qualora ricorrano almeno due delle seguenti condizioni:

1. Assiduità, puntualità e regolarità della frequenza scolastica: viene presa come riferimento la frequenza di almeno il 90 % del monte ore annuale.
2. Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo: sono valutati positivamente: rispetto delle consegne e degli impegni di studio; attenzione durante l'attività didattica; atteggiamento propositivo nei confronti della programmazione didattico-educativa e culturale dell'Istituto; disponibilità all'assunzione di impegni e carichi di lavoro finalizzati all'approfondimento dei contenuti programmati dal Consiglio di Classe.
3. Partecipazione alle attività complementari ed esperienze integrative che danno luogo al riconoscimento del credito formativo, anche nel caso in cui la valutazione finale media derivi dal voto di consiglio per carenza lieve in non più di una disciplina.
4. Conseguimento della valutazione finale per proprio merito, con la piena sufficienza in tutte le discipline

Con delibera **N. 3/VI/2016-17** il Collegio Docenti ha stabilito che negli scrutini di settembre, qualora gli esiti dei recuperi sia positivo, venga sempre attribuito il minimo della fascia di oscillazione.

MODALITA' E CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO (CF)

L'attribuzione del punteggio relativo al **Credito Formativo** (CF) è sempre compresa all'interno della fascia di oscillazione determinata dalla media dei voti dello scrutinio e viene applicata secondo i criteri esplicitati per il credito scolastico. I Consigli di Classe procedono alla valutazione del Credito Formativo relativo alle **esperienze maturate all'esterno, sia in Italia, sia all'estero, nell'anno scolastico di riferimento,** sulla base dei seguenti criteri:

- 1) Certificazioni europee di lingua straniera (con copia dell'attestato del livello conseguito);
- 2) Certificazioni informatiche (ad esempio Esami ECDL e CAD: va allegato il documento che attesta il conseguimento del titolo);
- 3) Attività di volontariato con un impegno non inferiore alle 50 ore annuali e che richiedano un titolo specifico rilasciato da un ente qualificato, dopo un corso di formazione, svolto anche in anni precedenti, di almeno 20 ore;
- 4) Riconoscimenti (premi) conseguiti in relazione a concorsi nazionali in ambito tecnologico, scientifico, letterario, civico, grafico, artistico, ambientale, sportivo;
- 5) Frequenza al Liceo Musicale, Conservatorio (con attestato che documenta l'anno di corso e l'impegno settimanale);
- 6) Attività lavorativa (con dichiarazione del datore di lavoro attestante un impegno serio).
- 7) Aver svolto attività agonistica nella Federazione certificante per almeno tre anni continuativi e partecipazione ai campionati regionali.
- 8) Aver svolto attività teatrale presso associazioni accreditate con il rilascio di attestato finale di frequenza.
- 9) Donazioni AVIS entro l'anno corrente.

10) EVENTUALI ELEMENTI SIGNIFICATIVI SEGNALATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

Il Consiglio della Classe **5^A B MC** non ha rilevato nessun elemento significativo ai fini dello svolgimento degli esami.

11) PERCORSI FORMATIVI DELLE DISCIPLINE

Relazione e programmi delle singole discipline:

- **11.1 LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**
- **11.2 STORIA**
- **11.3 INGLESE**
- **11.4 MATEMATICA**
- **11.5 DISEGNO- PROG ORG. INDUSTRIALE**
- **11.6 MECCANICA. MACCHINE ENERGIA**
- **11.7 SISTEMI - AUTOMAZIONE IND.**
- **11.8 TECNOL. MECCANICHE**
- **11.9 SCIENZE MOTORIE**
- **11.10 RELIGIONE**

Ogni docente predispone una sintetica relazione e i programmi svolti (compresi gli argomenti eventualmente ancora da concludere alla data del CDC).

I programmi sono firmati dal docente e dagli alunni rappresentanti della classe.

Eventuali integrazioni o modifiche successive andranno formalizzate dal Consiglio di classe riunito per lo scrutinio finale.

11.1 LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Cl. 5^A B Meccanica Meccatronica

Docente: PARISI GIANLUCA

Relazione sulla classe

La classe mi è stata affidata a partire dall' anno scolastico 2016-2017. Ho pertanto accompagnato gli alunni nell'intero percorso formativo dell'articolazione del triennio ed ho avuto modo di apprezzare, nella maggioranza del gruppo-classe, disponibilità al dialogo educativo, ma poco interesse per le varie attività proposte, partecipazione settoriale ed impegno discontinuo. Alcuni allievi hanno raggiunto buoni risultati, grazie ad una continua attenzione, durante il lavoro in classe. In generale il rendimento complessivo, fra scritto ed orale, risulta sufficiente: una parte di allievi ha dimostrato di possedere accettabili abilità e competenze a livello di esposizione e di rielaborazione personale; un gruppo ha raggiunto una più che sufficiente conoscenza degli argomenti presentati, mentre alcuni studenti dominano solo i contenuti essenziali.

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Libro di testo adottato: Baldi-Giusso-Razetti-Zaccaria, *Il piacere dei testi*, Paravia.

1. FINALITÀ DELLA DISCIPLINA E OBIETTIVI DIDATTICI:

L'insegnamento di Italiano, materia che nel Triennio si inserisce fra le discipline di indirizzo con finalità educative e formative, da un lato mira alla consapevolezza della specificità del fenomeno letterario attraverso i vari livelli di indagine testuale, utilizzando al contempo la letteratura come momento di riflessione e come chiave di lettura di se stessi e del mondo. Dall'altro lato persegue il consolidamento e il potenziamento delle competenze linguistiche, sia orali, sia scritte, dal momento che l'italiano riveste il ruolo fondamentale di lingua trasversale e di sviluppo delle capacità critiche e di rielaborazione del pensiero.

Si sono posti, pertanto, in classe quinta, i seguenti OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO in termini di conoscenze, competenze e capacità.

- 1) Conoscere le fondamentali caratteristiche del periodo storico-culturale degli autori oggetto di studio (dal testo al contesto)
- 2) Conoscere e comprendere i testi in esame attraverso la lettura diretta e la parafrasi
- 3) Saper riconoscere e descrivere gli aspetti tematici e formali più significativi del testo
- 4) Acquisire capacità critiche e riflessive
- 5) Acquisire la capacità di produrre testi scritti di diversa tipologia e funzione, corretti nella forma, coerenti e coesi
- 6) Acquisire la capacità di esporre e di rielaborare le conoscenze in sede orale, con correttezza e proprietà.

TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Ore settimanali previste dai Programmi Ministeriali n. 4

2. **MODALITÀ DI LAVORO:** Tipico lavoro della quinta classe è consolidare il raggiungimento degli obiettivi fondamentali propri della disciplina (posti e perseguiti gradualmente fin dall'inizio del Triennio) e potenziare negli allievi le capacità interpretative, critiche ed espositive, orali e scritte.

VERSANTE LETTERARIO: E' stato privilegiato lo studio della poetica dei vari autori, confrontandoli tra di loro. L'insegnamento si è basato soprattutto sull'analisi tematico-formale dei testi, come momento iniziale e fondamentale per una migliore conoscenza/comprendimento dell'attività letteraria (dal testo al contesto) e per favorire l'interpretazione e la riflessione.

VERSANTE LINGUISTICO: Allo scopo di consolidare e potenziare le capacità di produzione di testi scritti corretti, pertinenti, coerenti e coesi, secondo le diverse tipologie presenti all'Esame di Stato, sono state assegnate durante l'anno adeguate verifiche in classe.

Si è posta la dovuta attenzione ai contenuti, ma anche alla padronanza linguistica, curando al contempo l'esposizione orale, con opportuni rilievi, durante le interrogazioni e suggerimenti, per migliorare le prestazioni.

Metodi di conduzione delle lezioni

- Esplicitazione preventiva degli obiettivi da perseguire
- Rispetto del tempo di apprendimento degli alunni e guida all'acquisizione di capacità critiche e interpretative
- Lezioni frontali, ma anche dialogiche, per sollecitare gli interventi e l'autonomia di pensiero degli allievi.

3. **VALUTAZIONE E CRITERI:** La valutazione ha tenuto conto del raggiungimento degli obiettivi prefissati, delle abilità di base, dell'impegno e dei progressi compiuti dallo studente, delle competenze acquisite. Per verificare tutto ciò sono stati utilizzati:

- a scuola, prove orali alternate a questionari scritti a domanda aperta e chiusa;
- a casa esercizi scritti tratti dal testo in uso;
- a scuola, svolgimento delle varie tipologie testuali secondo le richieste ministeriali.

I criteri di valutazione delle prove prove sono stati:

- conoscenza degli argomenti;
- capacità di analizzare e sintetizzare un testo;
- capacità di compiere collegamenti;
- capacità di saper esporre.

I criteri di valutazione delle prove scritte sono quelli seguiti nel documento allegato della griglia di valutazione della prima prova all'Esame di Stato:

- *aderenza alla traccia;*
- *trattazione del contenuto;*
- *struttura del testo;*
- *correttezza formale.*

LINGUA E LETTERE ITALIANE ITT “MARCONI” A.S. 2017/2018

Docente: Prof. Gianluca Parisi

CONTENUTI DISCIPLINARI

Versante linguistico:

Sono stati svolti elaborati scritti secondo le tipologie ministeriali dell'Esame di Stato, analisi testuale, saggio breve, tema di argomento storico, tema di attualità.

Versante letterario:

Giacomo Leopardi: la vita, le opere e la poetica

Da “I Canti”: “L’infinito”, “A Silvia”, “La quiete dopo la tempesta”, “Il sabato del villaggio”, “Il passero solitario”.

Da “Le operette morali”: “ Dialogo della Natura e di un Islandese”.

Da “Lo Zibaldone”: “La teoria del piacere”; “Il vago, l’indefinito e le rimembranze della fanciullezza”; “Teoria della visione”; Teoria del suono”; “Doppia visione”.

- Leopardi e il Romanticismo.

Il romanzo dal Naturalismo francese al Verismo italiano

Il Naturalismo francese: Emile Zola

Da *Il romanzo sperimentale*:

Lo scrittore come “operaio” del progresso sociale

Da *L'assomoir*, cap. II:

L'alcol inonda Parigi

Il Verismo italiano: Giovanni Verga

La vita, la svolta verista; poetica e tecnica narrativa del Verga verista; l'ideologia verghiana.

Da *L'amante di Gramigna*, Prefazione:

Impersonalità e "regressione"

Da *Vita dei campi*:

Fantasticherie

Rosso Malpelo

Da *I Malavoglia*:

Prefazione, I “vinti” e la “fiumana del progresso”

Cap. I, Il mondo arcaico e l'irruzione della storia

Cap. XV, La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno

Da *Novelle rusticane*: La roba

Da *Mastro-don Gesualdo*:

IV, cap. V, La morte di mastro-don Gesualdo

Il Decadentismo: la visione del mondo decadente, la poetica del Decadentismo, temi e miti della Letteratura decadente.

Charles Baudelaire, la vita, la poetica

Da *I fiori del male*:

Corrispondenze

L'albatro

Spleen

Il romanzo decadente: Oscar Wilde, da *Il ritratto di Dorian Gray*

I principi dell'estetismo

Gabriele d'Annunzio: la vita, l'estetismo, i romanzi del superuomo, le *Laudi*

Da *Il piacere*: libro III, cap. III, Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti

Da *Alcyone*:

- La sera fiesolana
- La pioggia nel pineto
- I pastori

Giovanni Pascoli: la vita, la visione del mondo, la poetica

Da *Il fanciullino*: Una poetica decadente

Da *Myricae*:

- X Agosto
- L'assiuolo
- Temporale
- Novembre
- Il lampo

Da *Canti di Castelvecchio*: Il gelsomino notturno

La stagione delle avanguardie: i futuristi

Filippo Tommaso Marinetti:

Manifesto del Futurismo

Manifesto tecnico della letteratura futurista

Da *Zang tumb tuuum*: Bombardamento

Italo Svevo: la vita, la cultura di Svevo

Da *La coscienza di Zeno* (il nuovo impianto narrativo, l'indagine psicoanalitica, il trattamento del tempo):

cap. IV, La morte del padre

cap. V, La scelta della moglie e l'antagonista

cap. VII, La morte dell'antagonista

Luigi Pirandello: la vita, la visione del mondo, la poetica, i romanzi

Da *L'umorismo*: Un'arte che scompone il reale

Dalle *Novelle per un anno*:

- Ciaula scopre la luna
- Il treno ha fischiato

Da *Il fu Mattia Pascal* :

cap. VIII e IX, La costruzione della nuova identità e la sua crisi

Giuseppe Ungaretti: la vita, la poetica

Da *L'allegria*

- In memoria
- Veglia
- Sono una creatura
- I fiumi
- San Martino del Carso
- Mattina
- Soldati

Da *Il dolore*: Non gridate più

Eugenio Montale: la vita, la poetica, il correlativo oggettivo

Da *Ossi di seppia*

- I limoni
- Non chiederci la parola
- Merigiare pallido e assorto
- Spesso il male di vivere ho incontrato
- Cigola la carrucola nel pozzo

Da Satura:

- La storia
- Ho sceso le scale un milione di volte

Il docente

Prof. Gianluca Parisi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

Gli allievi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

11.2 STORIA

Libro di testo adottato: A. Brancati, T. Pagliarani, *Nuovo Dialogo con la storia e l'attualità*, La Nuova Italia.

FINALITÀ DELLA DISCIPLINA E OBIETTIVI DIDATTICI

Lo studio della Storia, con gli opportuni complementi di Educazione civica, ha mirato al conseguimento di una "coscienza storica", rivestendo un ruolo fondamentale, interdisciplinare con Italiano, per la sua valenza formativa di educazione dell'uomo e del cittadino. Ha concorso anche all'acquisizione e al potenziamento delle abilità cognitive, attraverso le strategie di comprensione, di analisi e di riflessione critica.

Si sono posti pertanto in quinta classe i seguenti OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO in termini di conoscenze, competenze e capacità:

- 1) Acquisizione delle conoscenze fondamentali utili alla comprensione di una determinata epoca
- 2) Presa di coscienza della complessità degli eventi, individuandone sia le diverse componenti presenti, che i rapporti di causa/effetto, analogie, differenze.
- 3) Utilizzazione di conoscenze, concetti, termini storici.
- 4) Acquisizione della capacità di approccio alla realtà e agli eventi contemporanei.
- 5) Acquisizione della capacità di esporre e di rielaborare le conoscenze all'orale e allo scritto, con correttezza e proprietà lessicale.

TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

- Ore settimanali previste dai Programmi Ministeriali n. 2

MODALITÀ DI LAVORO

E' stato dedicato maggiore spazio agli eventi fondamentali, ai concetti/chiave, alla ricostruzione della complessità dei fenomeni storici, senza trascurare i collegamenti interdisciplinari e la riflessione su problematiche di attualità

Metodi di conduzione delle lezioni

- Esplicitazione preventiva degli obiettivi da perseguire
- Guida degli allievi alla riflessione critica
- Lezioni frontali, sollecitando gli interventi degli alunni e la partecipazione
- Letture in classe di documenti storici, stabilendo all'occorrenza connessioni interdisciplinari (italiano, educazione alla cittadinanza, attualità)

STORIA

Docente: Prof. Gianluca Parisi

CONTENUTI DISCIPLINARI

EUROPA E MONDO NEL SECONDO OTTOCENTO (richiami al programma di svolto in IV)

- La seconda rivoluzione industriale
- La nascita della questione sociale
- Imperialismo
- L'Italia nel secondo Ottocento: Destra e Sinistra al governo

DALLA BELLE EPOQUE ALLA PRIMA GUERRA MONDIALE

- Lo scenario mondiale
- L'età giolittiana
- La Prima guerra mondiale e i trattati di pace

I TOTALITARISMI E LA SECONDA GUERRA MONDIALE

- La Russia dalla rivoluzione alla dittatura
- Dopo la guerra: sviluppo e crisi
- L'Italia dal dopoguerra al fascismo
- La Germania dalla repubblica di Weimar al Terzo Reich
- L'Europa e il mondo tra democrazia e fascismo
- La Seconda guerra mondiale

Dopo il 15 maggio:

- Il Referendum del 2 giugno 1946 e la Costituzione italiana (cenni)
- L'Italia repubblicana (cenni fino agli anni Settanta)

Di seguito vengono riportate le griglie di valutazione per le prove scritte e orali, elaborate e condivise con i colleghi del Dipartimento di Lettere.

Il docente

Prof. Gianluca Parisi

Gli allievi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

DOC15MAGGIO CLASSE 5BMC PARISI V B MC

CLASSE 5 B MC

Alunno: _____ Data _____

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA
[tipologie A, B, C, D]

ADERENZA ALLA TRACCIA

Ha frainteso la traccia andando del tutto fuori tema. Non si individuano nella trattazione alcuno scopo o obiettivo	1
Scarsa aderenza alla traccia e alle consegne. Svolgimento poco puntuale, incompleto e/o squilibrato	2
Coglie l'assunto della traccia nei suoi aspetti essenziali.	2.5
Ha inteso l'assunto della traccia in modo complessivo e sostanzialmente corretto	3
L'aderenza alla traccia risulta corretta, completa, equilibrata.	3.5

CONTENUTO

Trattazione gravemente limitata nell'analisi, contraddittoria e poco chiara, non supportata dalla conoscenza degli argomenti. Con errori	1
Trattazione superficiale e poco argomentata, limitata nell'analisi e nelle conoscenze, con imprecisioni.	2
Trattazione generica e analisi non particolarmente approfondita. Essenziali le conoscenze e le considerazioni, con lievi imprecisioni	2.5
Trattazione abbastanza ampia e abbastanza approfondita nell'analisi. Conoscenze e considerazioni nel complesso adeguate	3
Trattazione esauriente nell'analisi. Conoscenze e considerazioni adeguate e supportate da una certa ricchezza di riferimenti culturali assimilati in modo critico	4

STRUTTURA DEL TESTO

Organizza il discorso in modo molto disordinato e incoerente	1
Organizza il discorso in modo frammentario e l'argomentazione non è sempre ben articolata e sequenziale	2
Organizza il discorso in modo semplice, schematico, ma ordinato	2.5
Organizza il discorso in modo coerente e abbastanza coeso	3
Organizza il discorso in modo ben articolato, coerente, coeso.	3.5

CORRETTEZZA FORMALE

Gravi e frequenti errori morfosintattici e ortografici; periodi contorti, lessico impreciso, inesattezze nella punteggiatura.	1
Qualche errore morfosintattico ed ortografico, periodi poco fluidi, talora contorti; lessico improprio e/o trascurato; punteggiatura imprecisa	2
Qualche rara svista ortografica e morfosintattica, periodi complessivamente scorrevoli, lessico poco vario non sempre appropriato, punteggiatura a volte imprecisa	2.5
La forma è corretta, con lievi imprecisioni. Il periodo risulta lineare, il lessico complessivamente adeguato, chiara l'espressione	3
Buone le competenze morfosintattiche e lessicali, fluidità, stile personale	4

Criteria di valutazione per le verifiche orali (LETTERE)

Corrispondenza tra voto e competenze richieste (in neretto gli elementi distintivi rispetto al livello inferiore)

Voto: da 9 a 10

Dimostra una conoscenza dettagliata e una visione organica delle tematiche studiate, da cui deriva la capacità di esporre autonomamente e di operare collegamenti non guidati.

Dimostra inoltre di **aver approfondito l'argomento in modo personale, non strettamente legato all'impostazione delle lezioni.**

Sa parafrasare / tradurre e analizzare senza incertezze un testo studiato, sa cogliere prontamente il senso e contestualizzare un testo non precedentemente esaminato, ma relativo ad autori e problematiche studiate, in modo autonomo.

Sa esprimersi in modo fluido e con un registro lessicale del tutto adeguato.

Voto: da 8 a 9

Dimostra sia una **conoscenza dettagliata** sia una **visione organica** delle tematiche studiate, da cui deriva la **capacità di esporre autonomamente e di operare collegamenti non guidati.**

Sa parafrasare / tradurre **con sicurezza** un testo studiato e sa cogliere **prontamente** il senso e contestualizzare un brano non precedentemente esaminato, ma relativo ad autori e problematiche studiate, **in modo autonomo.**

Sa esprimersi in modo **fluido** e con una registro lessicale **del tutto adeguato.**

Voto: da 7 a 8

Dimostra una preparazione priva di lacune relative ad argomenti fondamentali ed è in grado di **operare collegamenti anche non guidati dall'insegnante.**

Sa parafrasare / tradurre e analizzare un testo studiato e sa cogliere il senso e contestualizzare **un brano non precedentemente esaminato**, ma relativo ad autori e problematiche studiate, pur con qualche episodico aiuto dell'insegnante.

Sa esprimersi con un linguaggio sintatticamente corretto e con **un registro lessicale adeguato.**

Voto: da 6 a 7

Riesce a cogliere il senso delle domande dell'insegnante e **a rispondere in modo coerente e puntuale, dimostrando una preparazione priva di lacune** relative ad argomenti fondamentali.

Dimostra di saper **parafrasare / tradurre e analizzare** un testo studiato e di saper **coglierne il senso e contestualizzarlo.**

Sa esprimersi con un **linguaggio sintatticamente corretto e lessicalmente accettabile**, anche se con qualche improprietà.

Voto: 5

Riesce a cogliere il senso delle domande dell'insegnante, ma dimostra una preparazione lacunosa e prevalentemente **mnemonica** riguardo ad argomenti fondamentali.

Non sa parafrasare / tradurre e analizzare **del tutto correttamente** un testo studiato, cogliendone il senso e contestualizzandolo semplicemente. Non affronta **con sufficiente padronanza** gli argomenti studiati e spiegati in classe, nonostante l'aiuto dell'insegnante.

Non sempre si esprime con un linguaggio sintatticamente e lessicalmente corretto.

Voto: da 1 a 4

Non riesce a cogliere il senso delle domande dell'insegnante e a rispondere in modo coerente. Dimostra una preparazione molto lacunosa riguardo ad argomenti fondamentali.

Non sa parafrasare / tradurre e analizzare correttamente un testo studiato né affrontare gli argomenti studiati e spiegati in classe, nonostante l'aiuto dell'insegnante.

Non sa esprimersi con un linguaggio sintatticamente e lessicalmente corretto.

11.3 LINGUA E CULTURA STRANIERA

INGLESE

RELAZIONE DELLA CLASSE

La classe mi è stata assegnata con supplenza, a metà febbraio, del corrente anno scolastico.

Nonostante la difficoltà dovuta al passaggio di insegnante durante l'anno in corso, la classe ha dimostrato impegno e collaborazione riguardo ai contenuti proposti e alle modalità di presentazione degli stessi. La classe ha risposto in modo complessivamente positivo anche in presenza di esperti chiamati a interagire per approfondimenti con metodologia CLIL applicata alle energie rinnovabili.

Circa metà degli studenti ha raggiunto risultati soddisfacenti, alcuni persino ottimi, partecipando attivamente al dialogo educativo in classe e dando un contributo personale e costruttivo alla lezione. Il profitto per tali altri studenti, a causa di alcune lacune di base pregresse e difficilmente colmabili, è appena sufficiente, sia nella produzione orale che in quella scritta, dove si evidenziano maggiori difficoltà espressive. In generale l'intera classe ha dimostrato una maggiore sicurezza nell'esposizione orale, che nella produzione scritta, dove oltre alle lacune grammaticali si aggiungono difficoltà nella comprensione e nella rielaborazione del testo di analisi proposto.

Se l'impegno e la partecipazione in classe sono stati piuttosto costanti, si evidenzia una certa discontinuità nel lavoro a casa, determinando alcune lacune contenutistiche e una certa difficoltà nell'uso della L2.

INGLESE

Profilo della classe

Contenuti disciplinari svolti:

MICROLINGUA: dal testo in adozione nella classe 5 *Take The Wheel Again* , Editrice San Marco.

Module 1: Energy and Energy sources

- What is energy?
- Energy sources
- The greenhouse effect

Da **Future Energy**, Oxford University Press:

- Energy today
- Fossil fuels
- Energy and our planet
- Saving energy
- The power of the atom
- Super fuels
- A bright future
- When the wind blows
- Water world
- Heat all around us
- People power
- Nanopower
- Energy in space
- Going for local
- Where next?

Dal percorso CLIL (materiale fornito in fotocopie dal docente esterno)

- Elements of renewable energy – fotocopie
- What is renewable energy? - fotocopie
- Direct solar energy. Indirect solar energy – fotocopie
- The sun: principal source of renewable energies – fotocopie
- Units of energy and power – fotocopie

Module 5: Motor vehicles

- Who invented the automobile?
- Hybrid cars
- How Hybrid cars works

Da **SmartMech**, Rosa Anna Rizzo, Eli

- Drive train – fotocopie
- The four stroke engine - fotocopie
- The two-stroke engine – fotocopie
- The diesel engine – fotocopie
- The fuel system - fotocopie
- The electrical system – fotocopie
- The braking system – fotocopie
- The cooling system - fotocopie
- The exhaust system – fotocopie
- Electric and hybrid cars – fotocopie
- Fuel cells cars - fotocopie

Module : Working in mechanics da **SmartMech**, Rosa Anna Rizzo, Eli

- Careers: Mechanics and professional welders - fotocopie
- Job advertisement – fotocopie
- Curriculum vitae - fotocopie
- Letter of application – fotocopie
- Reply to a letter of application - fotocopie
- Job interviews – fotocopie

Module: Literature, History and Cinema (materiale fornito in fotocopia)

- Wilfred Owen and Technology innovation in warfare during WWI
- Wilfred Owen “Dulce et decorum” (a brief analysis)
- The Vickers Machine Gun

Module 7: Automation and Robotics

- What is robotics?
- Industrial robots
- Artificial intelligence
- Clever machines

Videos from Youtube:

- Mechanics vs Engineer; 5 things you need to know
- Welding: an introduction
- How to write a CV
- How to write a cover letter
- Top 10 tips to crush your job interview
- I have this old gun: Vickers Belt-fed machine
- How car engine works
- How a differential works
- Two-stroke engine
- Diesel engine: how it works
- The difference between Petrol and Diesel engines
- Renewable energy
- The future energy
- Fuel cells clean energy for the future
- Hydrogen vehicles

METODI DI INSEGNAMENTO

Lezioni frontali e partecipate.

Tecniche di lettura intensiva ed esplorativa di ogni paragrafo di ogni capitolo; traduzione delle letture e commento rispetto alle incongruenze rilevate nel testo e le conoscenze già consolidate degli studenti.

Schematizzazione e sintesi degli argomenti trattati.

Espansioni lessicali e conversazione.

Per le prove scritte: questionari, scelte multiple, sintesi e rielaborazione degli argomenti trattati, prove di simulazione

MEZZI DI INSEGNAMENTO USATI

Il libro di testo, fotocopie attinte da altri testi, uso della Lim in aula, visione di video da Youtube in aula disegno e laboratorio linguistico.

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Le lezioni si sono svolte prevalentemente in aula.

Il modulo di letteratura/storia, il modulo sul lavoro e una piccola parte del modulo 5 sono stati svolti nel primo quadrimestre, i restanti moduli sono stati svolti nel secondo quadrimestre, compreso l'approfondimento con metodologia Clil relativo alle fonti di energia rinnovabili.

La scansione settimanale delle lezioni è stata di tre ore di sessanta minuti ciascuna.

Alla data del 15 maggio 2017 sono state svolte ore 90 ore di lezione.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE USATI

Verifiche

Nel primo quadrimestre sono state svolte n. 3 verifiche scritte; nel secondo quadrimestre sono state somministrate una verifica e n. 2 simulazioni secondo la tipologia con 3 domande, di cui una aperta. Sono state effettuate due interrogazioni orali per quadrimestre.

Dalla osservazione e valutazione delle difficoltà riscontrate in itinere si è intervenuto predisponendo aggiustamenti nella programmazione.

Ai fini della valutazione si è tenuto conto dell'interesse dimostrato, dell'impegno nello studio e nello svolgimento delle assegnazioni a casa, ravvisando positivi progressi in relazione alla situazione iniziale e il raggiungimento degli obiettivi programmati.

Il metodo valutativo utilizzato ha permesso di rilevare il livello di apprendimento di ogni studente in relazione al proprio percorso formativo e in rapporto al gruppo classe.

Nella fase di verifica orale, si è data maggiore importanza ai contenuti rispetto all'aspetto puramente linguistico e grammaticale, a meno che quest'ultimo non pregiudicasse completamente l'esposizione e la comprensione degli argomenti esposti.

Le verifiche orali hanno riguardato gli specifici argomenti di indirizzo trattati attraverso quesiti a risposta aperta, traduzione del vocabolario tecnico, collegamenti tra le tematiche affrontate e le conoscenze di base già acquisite.

Attività di recupero, sostegno e integrazione

Il recupero degli studenti in difficoltà è stato affrontato nell'orario di lezione, dopo le verifiche scritte effettuate, cercando di fornire idee e suggerimenti relativi all'approccio da seguire nell'affrontare un testo di carattere tecnico, curando in particolare l'elaborazione di risposte soddisfacenti a quesiti e adottando un sostegno personalizzato, a seconda del tipo di difficoltà.

Si è cercato di affrontare la difficoltà nell'uso della L2 fornendo riassunti e schemi dei principali argomenti trattati, così da favorire l'assimilazione del vocabolario tecnico.

OBIETTIVI CONSEGUITI

Competenze

Conoscere la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare il linguaggio settoriale relativo al percorso di studio conseguito, al fine di interagire negli ambiti comuni e in contesti diversificati, al livello B1+/B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER).

Stabilire collegamenti tra la tradizione culturale locale, quella nazionale e internazionale, sia nell'ottica di una mobilità di studio e di lavoro, sia in una ampia prospettiva interculturale.

Utilizzare gli strumenti informatici e la rete nella attività di studio, di ricerca e di approfondimento disciplinare.

Utilizzare strumenti di comunicazione validi in progetti di *team working*, tali da favorire l'apprendimento anche in contesti organizzativi di gruppo.

Abilità

Sapersi esprimere in modo efficace sia per scopi comunicativi che per finalità di settore, legate all'uso della L2.

Comprendere gli elementi essenziali di un testo di carattere tecnico e di attualità.

Sapere tradurre semplici testi tecnici ed autentici in lingua italiana.

Sapere argomentare le proprie opinioni su argomenti di carattere generale, di studio e di lavoro.

Sapere riconoscere i diversi livelli registri (formale e informale) della comunicazione, anche di settore.

Conoscenze

Gli studenti, attraverso la lettura di testi tecnici, hanno acquisito durante questo anno scolastico la terminologia specifica, nonché i concetti e le espressioni della lingua settoriale. L'acquisizione progressiva dei linguaggi settoriali è stata guidata dal docente, col supporto dei testi utilizzati, con uno sguardo sempre attento alla grammatica e all'uso della lingua; un contributo significativo è stato dato anche dalla attività svolta con la metodologia Clil.

Il docente

Prof.ssa Ester Barchi

Gli allievi

11.4 MATEMATICA

Docente: Felice Ferrante

Contenuti specifici della disciplina

Integrali

Integrali indefiniti: proprietà. Integrali indefiniti immediati. Metodi elementari di integrazione indefinita.

Integrazione per sostituzione, per parti (dim.), integrazione di una funzione razionale fratta.

Area del trapezoide. Integrale definito e proprietà. Teorema del valor medio di una funzione (dim.).

La funzione integrale. Il teorema fondamentale del calcolo integrale (dim.).

Relazione fra l'integrale indefinito e l'integrale definito.

Applicazioni dell'integrale definito: calcolo di aree di figure piane, calcolo di volumi di solidi di rotazione (sfera, cono, cilindro).

Integrali impropri su intervalli limitati e illimitati.

Equazioni differenziali

Equazioni differenziali. Generalità, integrale generale e integrale particolare.

Risoluzione di equazioni differenziali del primo ordine: equazioni a variabili separabili; equazioni lineari risolubili con il metodo di variazione delle costanti (dim.).

Equazioni differenziali del secondo ordine: equazioni lineari omogenee a coefficienti costanti; equazioni lineari non omogenee a coefficienti costanti con termine noto polinomiale, con termine noto esponenziale, con termine noto sinusoidale.

Metodi didattici e spazi

La trattazione dei vari argomenti è stata realizzata essenzialmente mediante lezioni frontali, le quali sono state svolte in aula.

Con l'utilizzo dei testi in adozione, sono stati trattati gli argomenti descritti nel programma, svolgendone la spiegazione o le dimostrazioni in classe.

Le lezioni frontali sono state alternate, su tutti i punti del programma, da lezioni interattive, durante le quali l'intera classe è stata coinvolta nello svolgimento di numerosi esercizi.

Con interrogazioni orali e con prove scritte è stata verificata l'assimilazione dei contenuti e, in base ai risultati sono state stabilite pause didattiche, attività di ripasso o di approfondimento, sempre coinvolgendo l'intera classe. Sono state svolte numerose ore di pausa didattica in

orario curriculare, per approfondire alcuni argomenti del programma e per permettere a tutti gli alunni di acquisire una maggiore padronanza dei contenuti della disciplina.

Le verifiche scritte sono state precedute da verifiche formative che gli studenti svolgevano in parte come lavoro in classe suddivisi in gruppi da due, per poi completare come attività domestica. Nelle lezioni successive, venivano corretti, alla lavagna, gli esercizi che avevano generato delle difficoltà in modo da fugare gli eventuali dubbi.

La trattazione e lo studio degli integrali ha costituito una parte preponderante del programma, impegnando la classe dall'inizio dell'anno scolastico fino alla metà di marzo, pertanto su tale argomento sono state svolte numerose verifiche.

Mezzi

Tutto il percorso didattico è stato affrontato mediante delle lezioni frontali svolte in aula, con l'ausilio dei libri di testo adottati per la classe: Nuova Matematica a colori di L. Sasso Ed. Petrini (vol.4-5-c6). In qualche occasione per integrare il contenuto del libro di testo sono state consegnate delle schede aggiuntive.

Criteri e strumenti di valutazione

Le fasi di verifica e valutazione dell'apprendimento sono state realizzate coerentemente, nei contenuti e nei metodi, con le attività svolte durante il processo di insegnamento.

Durante lo svolgimento dei moduli didattici, mediante le interrogazioni orali è stato accertato lo studio, la capacità di collegamento, l'uso di un linguaggio appropriato, la capacità di dimostrare teoremi e di saper riconoscere le relazioni fra i vari contenuti.

Al termine delle unità didattiche, sono state somministrate, delle verifiche scritte, per monitorare il raggiungimento degli obiettivi da parte sia dei singoli alunni che dell'intera classe, per l'eventuale attivazione di attività di recupero. Inoltre, nel corso dell'anno scolastico, sono state effettuate due simulazioni di terza prova, tipologia B. Nel complesso, le prove scritte hanno consentito di verificare l'assimilazione degli argomenti proposti, la capacità di rielaborazione personale, la capacità di calcolo.

Quindi, riassumendo, sono stati utilizzati come strumenti di misurazione del processo formativo interrogazioni, compiti scritti tradizionali, esercizi svolti in classe e a casa, due simulazioni di terza prova.

La valutazione finale tiene conto dei risultati ottenuti nelle varie verifiche, del comportamento relazionale, della partecipazione e dell'interesse dimostrati, dell'impegno e del miglioramento rispetto al livello di partenza, dunque la valutazione finale è intesa come valutazione longitudinale, prendendo in considerazione tutto il percorso di apprendimento del singolo alunno.

Per le valutazioni sono state utilizzate le griglie proposte e approvate dai Docenti nell'area disciplinare di matematica.

Obiettivi conseguiti

Nel corso del triennio superiore, l'insegnamento della matematica prosegue ed amplia il processo di preparazione scientifica e culturale degli alunni, già avviato nel biennio.

La materia persegue le seguenti finalità:

- conoscere gli argomenti previsti nel programma;
- utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo;
- conoscere il simbolismo matematico e saper lavorare con esso;
- affrontare situazioni problematiche avvalendosi di modelli matematici;
- saper usare un linguaggio scientifico e rigoroso

Gli obiettivi disciplinari conseguiti dagli allievi, al termine del corso di studio, sono specificati nella seguente tabella:

Conoscenze	Capacità	Competenze
Integrali indefiniti e definiti. Applicazioni del calcolo integrale.	Calcolare integrali indefiniti e definiti, anche utilizzando i metodi di integrazione per parti e per sostituzione. Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi.	Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.
Equazioni differenziali lineari omogenee e non del primo su e secondo ordine.	Risolvere equazioni differenziali del primo e secondo ordine.	Utilizzare modelli differenziali per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE
“ **GUGLIELMO MARCONI** ” –
VIALE DELLA LIBERTA', 14 – 47122 FORLI' TEL. 0543/28620

In questa classe non vi è stata continuità didattica per Matematica, in quanto ho conosciuto gli studenti nel corrente anno scolastico.

Dal punto di vista didattico, una parte di studenti si è subito distinta per l'impegno e la puntualità nello svolgere le consegne impartite. Questi alunni hanno raggiunto risultati almeno discreti e con qualche elemento di buon/ottimo profilo, dimostrando conoscenze complete e approfondite. Una parte (minoranza) del restante gruppo, sia a causa di una mancanza di motivazione, sia per lacune pregresse, ha mostrato scarso interesse, al lavoro in classe talvolta arrecando disturbo alle lezioni e si è distinta per un impegno irregolare, superficiale che ha portato al non raggiungimento di un livello sufficiente di competenze.

Altre studenti, infine, hanno dimostrato sempre fragilità e preparazione lacunosa, pertanto hanno raggiunto un livello di competenza a tratti lacunoso e superficiale, però tenacia e impegno hanno consentito loro di raggiungere livelli globalmente sufficienti, anche se le conoscenze acquisite si limitano spesso ad un apprendimento mnemonico, con scarsa capacità di collegamento o di interazione.

In generale, nonostante la divisione della classe in gruppi con livello di motivazione, preparazione e attenzione molto differenti fra loro, il giudizio, in termini di correttezza e di disponibilità al dialogo educativo, è positivo.

Il docente
Prof. Felice Ferrante

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

Gli allievi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

10.5 DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Proff. Bertaccini Pierluigi e Di Lella Michele

1 - CONTENUTI DELLA DISCIPLINA

1) CICLI DI LAVORAZIONE

Criteri d'impostazione dei cicli di lavorazione: operazione e fasi. Scelta del grezzo, sovrametalli nelle lavorazioni. Cartellino del ciclo di lavorazione, foglio analisi operazione.

2) VELOCITA' DI TAGLIO

Velocità di minimo costo. Velocità di massima produzione. Velocità di massimo profitto.

3) IL TEMPO NELLA PRODUZIONE

Rilevamento diretto. Tempi standard. Metodo MTM. Abbinamenti di più macchine. Diagramma di Gantt.

4) MACCHINE OPERATRICI

Tornitura: velocità di taglio, potenza i taglio, tempi di lavorazione.

Fresatura: velocità di taglio e di avanzamento, potenza per fresatura periferica e frontale, tempi di fresatura.

Foratura: velocità di taglio e avanzamento, potenza di foratura e tempi di foratura.

Rettificatura: tempi di lavorazione per rettificatrici su solidi di rotazione, e rettificatrici piane.

Limatrici, piallatrici, stozzatrici, brocciatrici.

Operazioni di filettatura e dentatura.

5) UTENSILI

Materiali per utensili

Utensili da tornio, per lavorazione dei fori, per fresare, mole per rettificare.

6) ATTREZZATURE DI POSIZIONAMENTO E DI BLOCCAGGIO

Classificazione, posizionamento corpi cilindrici e prismatici, bloccaggio.

7) ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Aspetto teorico ed economico dell' organizzazione industriale.

Illustrazione del pensiero dei vari autori: Taylor, Fayol, Ford, Mayo, Maslow.

Innovazione e ciclo di vita di un prodotto. Produzione in serie, per lotti, continua e intermittente. Processi di tipo continuo e intermittente. Produzione per reparti: flusso del lotto totale, flusso di sottolotti. Produzione in linea: saturazione delle macchine, lavoro straordinario, flessibilità. Produzione per magazzino e per commessa. Produzione J.I.T. Make or Buy. Lotto economico di produzione e di acquisto. Layout degli impianti. Contabilità nelle aziende: generale e industriale. Costi aziendali: calcolo del costo presente e futuro. Valore aggiunto. Relazione tra costi e produzione. B.E.P..

Elementi di analisi statistica: curva di Gauss. Tecniche reticolari: PERT.

Produzione snella: cenni storici, WCM, gli sprechi, obiettivo zero, logistica, flusso continuo e sistema pull, qualità: zero difetti.

8) ESERCITAZIONI IN LABORATORIO

Produzione di disegni al computer con PROGE CAD 15/16 stesura delle linee, impaginazione del disegno, quotatura, archiviazione e plottatura. Produzione di disegni con modellazione solida con SolidWorks.

I docenti

Prof. Pierluigi Bertaccini

Prof. Michele Di Lella

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

Gli allievi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Prof. Mirco Baldini

Prof. Buccirosso Ferruccio

Profilo della classe

La classe è composta da 20 allievi, tutti promossi dalla 4^AB MC dell'anno scorso.

Nell'arco del triennio la classe ha goduto della continuità didattica nella specifica disciplina e, complessivamente, ha seguito il corso con partecipazione e interesse sufficienti.

Il comportamento è sempre stato corretto; tuttavia, alcuni alunni hanno mostrato scarso impegno, studiando poco, senza continuità. Inoltre, come spesso accade, le pregresse lacune nelle abilità matematiche hanno influito negativamente sui risultati delle prove scritte.

Il profitto degli alunni si è rivelato, quindi, abbastanza disomogeneo: alcuni alunni si sono distinti per l'impegno costante, la partecipazione e l'interesse alle attività didattiche; altri hanno puntato alla semplice sufficienza, altri ancora hanno mostrato un impegno scarso.

Contenuti disciplinari

MODULO 1: TRASMISSIONE DEL MOTO CON RUOTE DENTATE

Proporzionamento modulare delle ruote dentate.

Dimensionamento a flessione con metodo di Lewis e verifica a usura delle ruote dentate a denti diritti cilindrici ed elicoidali.

Forze trasmesse all'albero dall'ingranaggio.

MODULO 2: TRASMISSIONE DEL MOTO CON ORGANI FLESSIBILI

Generalità, dimensionamento di una trasmissione con cinghie piate e con cinghie trapezoidali.

MODULO 3: ALBERI DI TRASMISSIONE

Ripasso sui diagrammi delle sollecitazioni.

Verifica e progetto a flesso-torsione di alberi ad asse rettilineo.

Linguette e chiavette: differenze e principio di funzionamento; scelta della linguetta e verifica di resistenza.

Cuscinetti radenti e volventi e loro caratteristiche principali. Procedimento per la scelta dei cuscinetti volventi da manuale, secondo norma ISO 281.

MODULO 4: MOTORI ENDOTERMICI ALTERNATIVI

Ciclo Otto e ciclo Diesel: cicli termodinamici ideali e cicli indicati. Definizione di rendimento, rapporto di compressione, calcolo della potenza.

Motore ad accensione comandata: motori 4 tempi, carburazione, distribuzione.

Motore ad accensione spontanea: motori 4 tempi, iniezione common-rail.

Complementi sui motori a combustione interna: curve caratteristiche, controllo delle emissioni nocive.

MODULO 5: SISTEMA BIELLA-MANOVELLA

Cinematica del dispositivo biella-manovella, forze d'inerzia alterne e centrifughe.

Dimensionamento della biella lenta e veloce.

Sollecitazione composta di presso-flessione, definizione di snellezza, verifica di resistenza con metodo omega.

Regolazione del moto: dimensionamento del volano.

MODULO 6: IMPIANTI FRIGORIFERI

Ciclo frigorifero, diagramma p-h, definizione di coefficiente di effetto frigorifero; impianto frigorifero, fluidi frigoriferi.

MODULO 7: ESERCITAZIONI DI LABORATORIO

Misurazioni sulle ruote dentate.

Curve caratteristiche del motore a combustione interna.

Impianti frigoriferi: coefficiente di effetto frigorifero in un impianto frigorifero con scambiatore di calore.

Metodologie didattiche

Inizialmente sono stati presentati il programma del corso e le finalità della materia, anche con esempi pratici, in modo tale da coinvolgere la classe sia affettivamente che cognitivamente, per innescare negli studenti la motivazione a proseguire l'apprendimento raggiungendo gli obiettivi attraverso l'indagine e la ricerca.

Successivamente, sono stati affrontati i vari argomenti, prevalentemente con lezioni frontali alla lavagna e alla LIM: quest'ultima, in particolare, è stata sfruttata il più possibile, non solo come semplice proiettore, ma anche per l'utilizzo di CDD (contenuti didattici digitali), internet e di fogli di calcolo in Excel sviluppati dal docente. Le lezioni teoriche erano seguite dallo svolgimento di esercizi applicativi alla lavagna, da parte del docente o degli alunni, con lo scopo di illustrare i procedimenti e l'uso del Manuale.

Mezzi

Libro di testo: Pidotella, Corso di Meccanica, macchine ed energia, vol. 3, Ed. Zanichelli.

Manuale: Autori vari, Manuale di Meccanica, Ed. Hoepli.

Quaderno degli appunti degli alunni e dispense varie, fornite dal docente tramite il "quaderno elettronico"

Spazi e tempi

La disciplina prevede 4 ore settimanali per un totale di 132 ore: all'occorrenza, 2 ore settimanali sono state svolte nel laboratorio di Macchine a Fluido in compresenza con l'ITP.

Criteri di valutazione

In seguito alla decisione del Collegio Docenti del 23/10/14, anche nella pagella del trimestre la materia ha avuto un voto unico, come a giugno. Comunque, secondo la Circolare Ministeriale n. 89 del 18 ottobre 2012, il voto unico "costituisce una sintesi, e come tale deve fondarsi su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie".

In ogni quadrimestre si è svolto, quindi, un congruo numero di verifiche scritte, relazioni di laboratorio e interrogazioni:

- nelle prove scritte si considerano le abilità progettuali e la capacità di risolvere problemi;
- nelle prove orali e nelle relazioni di laboratorio vengono considerate le conoscenze, il livello di approfondimento, la ricchezza e la proprietà lessicale, unite alla capacità di relazionare in modo sintetico con linguaggio tecnico convincente.

La valutazione è stata effettuata secondo le modalità stabilite dal Collegio dei Docenti, ed è stata espressa da voto sintetico decimale.

In data 17/05/18 si svolgerà la simulazione di II prova d'esame, inerente la disciplina Meccanica, macchine ed energia.

Obiettivi conseguiti

Le ore effettive di lezione svolte saranno, probabilmente, 120 invece delle 132 ore previste, a causa delle numerose attività extra-didattiche svolte dalla classe, durante l'anno scolastico.

Si evidenzia il fatto che, dall'a.s. 2014/15, il programma della classe quinta è stato “piegato” alle esigenze dettate dal riordino degli Istituti Tecnici: non è stato semplice declinare in sole 4 ore settimanali gli argomenti inerenti alla Meccanica applicata, alle Macchine a fluido e alle attività laboratoriali.

Le linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici (DPR 15/03/2010) definiscono i risultati di apprendimento della materia, articolati in conoscenze, abilità e competenze. Fra quelli elencati nelle linee guida, sono stati raggiunti i seguenti obiettivi:

Conoscenze:

- Sistemi per la trasmissione del moto circolare con ruote dentate
- Metodologie di calcolo di progetto e di verifica di ruote dentate
- Sistemi per la trasmissione del moto con organi flessibili
- Procedimento per la scelta della cinghia di trasmissione
- Resistenza dei materiali: metodologie di calcolo di progetto e di verifica di elementi meccanici
- Scelta dei cuscinetti
- Collegamenti mediante linguetta e chiavetta
- Principi di funzionamento e struttura di motori alternativi a combustione interna
- Sistemi di regolazione e controllo: il common rail
- Emissioni inquinanti dei motori a combustione interna
- Sistemi di trasformazione e conversione del moto
- Verifica di stabilità a carico di punta
- Tecniche delle basse temperature
- Impianti frigoriferi e di climatizzazione in applicazioni civili e industriali.

Abilità:

4. Dimensionare a norma strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici
5. Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica
6. Calcolare gli elementi di una trasmissione meccanica con ruote dentate
7. Applicare il procedimento per la scelta della cinghia di trasmissione
8. Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici anche con prove di laboratorio
9. Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici: biella lenta, biella veloce, volano

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE
“ **GUGLIELMO MARCONI** ” –
VIALE DELLA LIBERTA', 14 – 47122 FORLI' TEL. 0543/28620

Competenze:

10. progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
11. progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura
12. organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure
13. riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali
14. riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

I docenti

Prof. Mirco Baldini

Prof. Ferruccio Buccirosso

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

Gli allievi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

11.7 SISTEMI AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

RELAZIONE SULLA CLASSE

Presentazione della classe

La classe 5 B MC, è costituita da 20 allievi.

Gli studenti della classe sono dotati, complessivamente, di buone capacità mentre l'impegno è stato discontinuo, in alcuni casi modesto o addirittura inesistente.

La maggior parte degli allievi, durante il corso ha manifestato un interesse e una partecipazione alterna e superficiale che ha determinato una preparazione finale di tipo scolastica, altri invece hanno manifestato un discreto impegno e concentrazione che ha condizionato positivamente il profitto raggiunto. Purtroppo un gruppo non trascurabile di allievi, si è disinteressato della disciplina, rimanendo praticamente ai livelli di partenza. La classe durante il corso dell'anno scolastico si è dimostrata poco reattiva e collaborativa con gli insegnanti. La difficoltà principale, dal punto di vista didattico, è stata quella di coinvolgere gli allievi al fine di favorire partecipazione ed interesse per la materia.

I continui esempi ed applicazioni pratiche con l'utilizzo del PLC, non sempre hanno dato i risultati sperati in fase di programmazione.

Nel corso dell'anno scolastico non ci sono stati episodi scorretti da parte degli alunni.

Il numero di ore di lezione svolte è circa 100 ore. Le diverse attività inserite nel corso dell'anno scolastico, hanno pregiudicato negativamente quanto preventivato all'inizio.

Alcuni argomenti hanno avuto una trattazione meno approfondita di quanto previsto in sede di programmazione soprattutto per quanto riguarda il PLC. Non si è riusciti a svolgere la programmazione del robot Comau e ad utilizzare l'asse meccanico. Il programma preventivato è stato svolto in modo incompleto.

Concludendo la classe 5 B MC é costituita da allievi dotati mediamente di discrete capacità, pochi hanno ottenuto buoni risultati, una parte più numerosa una preparazione più che accettabile, e la restante parte, a causa dell'impegno discontinuo, un profitto sufficiente o gravemente insufficiente.

11.7 SISTEMI AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

1 - CONTENUTI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2017-2018 CLASSE 5^A B MC

Docente : Prof. Zarlenga Renato - Prof. Di Lella Michele

- Sistemi di controllo e di regolazione : generalità

Sistemi di controllo e regolazione. Definizione di controllore, azionamento, attuatore, sensore trasduttore.

Schema a blocchi di sistemi di regolazione e controllo : riferimento, confronto, errore, controllo, attuatori, sensori-trasduttori, condizionamento dei segnali.

Sistemi di controllo ad anello chiuso e ad anello aperto (catena aperta).

Sistemi di controllo con blocchi in serie, in parallelo e serie-parallelo, blocchi di controllo equivalenti.

-Sensori-trasduttori

Generalità : grandezze in entrata e in uscita ; campo di misura, funzione di trasferimento, guadagno, grandezze caratteristiche.

Panoramica sui principali sensori trasduttori : dinamo tachimetrica

Potenzimetro e sue applicazioni (trasduttori di livello) , encoder ottico incrementale rotativo, encoder ottico incrementale lineare, encoder ottico assoluto rotativo e lineare, resolver, termocoppia, effetto Hall.

-Azionamenti

Azionamenti per motori a corrente alternata e a corrente continua : raddrizzatori a diodi, a diodi scr, per correnti trifase, convertitori di frequenza inverter. Azionamenti per cilindri idraulici, valvola proporzionale per cilindri oleodinamici.

-Attuatori

Motori a palmole , cilindri idraulici e pneumatici, motore brushless.

-Caratteristiche di un sistema di controllo e regolazione .

Sistema lineare, controllo proporzionale, variazione del segnale di riferimento.

tempi di risposta, requisiti di un sistema di controllo , disturbi.

Schema a blocchi del controllo di un motore a corrente continua, asincrono trifase, brushless, cilindro pneumatico, cilindro oleodinamico.

-Classificazione e comportamento di un sistema di controllo e regolazione

Sistemi tipo 0,1,2 comportamento in catena chiusa e confronto. Blocchi differenziali,

Esempi di compensatore derivativo, integrativo e proporzionale meccanico.

La compensazione : compensazione P, PI, PD, PID ; (confronti)

-Robotica

Generalità e classificazione dei robot.

Movimenti locali (beccheggio, rullo, imbardata)

Elementi costruttivi : trasmissione del moto nei giunti rotoidali e prismatici, sensori interni ed esterni (capacitivi, induttivi, a ultrasuoni), attuatori, componenti del robot.

Organi di presa:meccanici, ad aria, magnetici, elettromagnetici.

Il manipolatore a braccio meccanico.

Robot cartesiano, cilindrico, sferico, antropomorfo.

Programmazione di un Robot : autoapprendimento punto a punto, autoapprendimento di traiettorie continue, autoapprendimento con unità di programmazione, apprendimento diretto e interpolazione, programmazione fuori linea.

-Laboratorio

Cablaggio del PLC con sensori ed azionamenti: ingressi, uscite, alimentazione.

Utilizzo del computer e del software per introdurre i programmi.

Esempi di programmazioni semplici in linguaggio KOP di circuiti automatici.

Esempi di programmazione con utilizzo di temporizzatori , contatori e confronto.

Esempi di programmazione a passo con utilizzo di temporizzatori , contatori e operatore di confronto.

Programmazione Siemens del PLC con applicazioni pratiche ed esempi di controllo, schema Ladder, Grafcet.

11.7 SISTEMI AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

2 – METODI DIDATTICI

Sono state effettuate delle lezioni frontali con uso di lavagna e appunti messi a disposizione della classe. In laboratorio dopo aver risolto gli esercizi alla lavagna, gli allievi sono stati indirizzati ai pannelli simulatori, dove con l'ausilio di P.C. e utilizzo del PLC, hanno potuto verificare la bontà dei risultati prodotti alla lavagna. Con regolarità sono stati assegnati gli esercizi per casa e corretti in laboratorio. La difficoltà principale, dal punto di vista didattico, è stata quella di coinvolgere gli allievi affinché aumentasse la partecipazione e l'interesse nei confronti della materia.

I continui esempi ed applicazioni pratiche con l'utilizzo del PLC, non sempre hanno dato i risultati sperati in fase di programmazione. A volte, specie nel primo trimestre, è mancato il supporto dello studio individuale.

3 - MEZZI

Libri di testo adottati: “Sistemi e automazione Industriale, Vol 3 Cappelli Editore di Antonelli e Burbassi” e appunti a disposizione degli allievi consegnati tramite quaderno elettronico.

Per le attività di laboratorio:

- PLC Siemens e relativi software.
- n° 3 pannelli elettropneumatici governati da PLC con programmazione e monitoraggio tramite PC
- n° 1 asse con vite a ricircolo di sfere collegato al motore in c.c. governato da PLC .
- n° 1 asse con nastro trasportatore collegato al motore in c.c. governato da PLC
- Robot Comau

4 - SPAZI E TEMPI

Il programma ministeriale prevede 3 ore settimanali , di cui 2 in compresenza con l'insegnante tecnico-pratico .

Le lezioni frontali di teoria sono state svolte nell'aula della quinta energia. L' aula si è dimostrata non sempre idonea ad ospitare le lezioni, in quanto comunicante con il laboratorio di impianti. Le lezioni inerenti alla parte pratica sono state svolte all'interno del laboratorio di sistemi e automazione del corso di meccanica. Tenuto conto del numero degli allievi, è stato possibile lavorare senza particolari disagi. I moduli inerenti ai sistemi di controllo, sensori, azionamenti e attuatori sono stati sviluppati nel primo quadrimestre.

Il modulo inerenti ai sistemi di controllo (tipo 0,1,2, e PID) e il modulo inerente ai Robot sono stati affrontati nel secondo quadrimestre.

Per quanto concerne la parte pratica del laboratorio, i moduli generalità del PLC e dei temporizzatori sono stati sviluppati nel primo quadrimestre. I moduli contatori, operatore di confronto e sequenza a passi sono stati svolti nel secondo quadrimestre.

5 – CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Come descritto nel P.T.O.F. la disciplina prevede per la valutazione interrogazioni orali e verifiche pratiche e scritte per il trimestre e per il pentamestre. Le interrogazioni sono state integrate e/o sostituite in parte con test scritti e simulazione di terza prova esame per mancanza di tempo. Durante tutto il corso dell'anno è stata data la possibilità agli allievi di recuperare le prove negative.

La valutazione delle prove orali, scritte e di laboratorio è stata effettuata utilizzando le griglie condivise a livello di dipartimento di meccanica.

6 – OBIETTIVI CONSEGUITI

Gli obiettivi da raggiungere con l'insegnamento della disciplina si possono riassumere nei seguenti punti :

- Maturare semplici e solide conoscenze sul comportamento dei sistemi di regolazione e controllo, riconoscendone le problematiche e i metodi risolutivi comuni ;
- Conoscere lo stato dell'arte dell' automazione industriale con programmazione elettronica nella piccola e media industria ;
- Formazione di una figura professionale che integri le conoscenze proprie del tecnico elettronico, elettromeccanico, meccanico e impiantistico ;
 - Conoscenze delle tecniche di automazione che, al di là di un puro apprendimento di nozioni, forniscano la capacità di operare con sempre nuovi e più evoluti sistemi;
- Capacità di definire problemi e di schematizzare la soluzione;
- Capacità di percepire fatti e fenomeni analizzandoli e ponendoli fra loro in relazione;
- Capacità di lettura ed interpretazione di schemi funzionali e disegni di impianti;

Gli obiettivi prefissati all'inizio del corso, sono stati raggiunti dagli allievi in modo non omogeneo e non sempre completo. Nel contesto della classe solo diversi alcuni studenti si sono distinti per aver ottenuto risultati soddisfacenti in quanto hanno raggiunto gli obiettivi prefissati, mentre una parte più consistente ha dimostrato di aver conseguito una conoscenza e una preparazione accettabile in merito a quello che era già stato determinato; tutti gli altri, invece, solo in modo parziale, hanno evidenziato di aver raggiunto gli obiettivi fissati. Purtroppo un gruppo di allievi, si è disinteressato della disciplina, rimanendo praticamente ai livelli di partenza. Gli insegnanti considerando il livello di partenza, si considerano parzialmente soddisfatti dei risultati raggiunti .

I docenti

Prof. Renato Zarlenga
Prof. Michele Di Lella

Gli allievi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

11.8 TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Docenti: Mancini Gabriele – Di Lella Michele

GIUDIZIO SULLA CLASSE

La classe 5[^] B meccanica è composta da 20 allievi. Nel corso dell'anno scolastico la classe in generale ha mostrato un discreto interesse alla disciplina, riuscendo a raggiungere mediamente risultati soddisfacenti e in alcuni casi addirittura molto buoni. Si è resa necessaria una costante sintesi del materiale didattico fornito al fine di rendere più efficace lo studio, non sempre adeguato in termini di impegno e costanza.

La disponibilità al dialogo educativo è stata tuttavia apprezzabile, anche se non tutti gli studenti sono riusciti ad assumere con costanza un ruolo attivo e autonomo rispetto alle esigenze didattiche conseguendo risultati non sufficienti. Alcuni alunni si sono distinti per impegno e continuità nello studio.

Dal punto di vista comportamentale non sono stati registrati episodi gravi di inosservanza delle regole. La partecipazione alle attività di laboratorio è sempre stata soddisfacente.

La preparazione complessiva raggiunta dalla classe si può considerare discreta. La programmazione di inizio anno è stata nel complesso rispettata.

CONTENUTI

Complementi alle prove meccaniche dei materiali metallici

- Prove speciali di trazione
- Prove speciali di resilienza
- Prove speciali di durezza: Microdurezza

Metodi di misurazione:

- Metodo Vickers
- Metodo Knoop

- Confronto prova Brinell-Vickers
- Influenza della curvatura della superficie del saggio di prova sul valore della durezza
 - Prove di fatica

- Diagramma di Goodman-Smith
- Prove di fatica particolari
- Macchine per prove a fatica

- Fattori agenti sulla resistenza a fatica
 - Prova di scorrimento a temperatura elevate Usura
 - Classificazione dei tipi di usura
 - Variazione dell'usura nel tempo
 - Misura quantitativa dell'usura
 - Macchine ed attrezzature
 - Metodi per aumentare la resistenza all'usura

Metodi di controllo non distruttivi :

- Metodo radiologico
- Metodo gammalogico
- Metodo magnetoscopico con particelle magnetiche
- Metodo con liquidi penetranti
- Metodo con ultrasuoni
- Metodo delle correnti indotte
- Microdurezza
- Elasticimetria
- Tensiovernici
- Endoscopia

Leghe siderurgiche

- Ferro (Fe) : Stati allotropici del ferro
- Diagramma di equilibrio metastabile Fe-Fe₃C (Ferrite, Austenite, Perlite, Ledeburite)
- Diagramma strutturale degli acciai

Acciai fortemente legati e per usi specifici :

- Acciai inossidabili: acciai martensitici, ferritici, austenitici.
- Acciai per molle. (da svolgere)
- Leghe di Alluminio
- Leghe di Magnesio
- Leghe di Rame (da svolgere)

- □ Caratteristiche generali ed impieghi comuni

Trattamenti termici degli acciai:

- Tempra
- Rinvenimento
- Temprabilità
- Ricottura

Trattamenti termochimici:

- Carbo cementazione
- Nitrurazione

Prove meccaniche speciali:

- Prove speciali di trazione
- Prove speciali di flessione.
- Prove speciali di durezza
- Prove di fatica

Analisi metallografica:

- Preparazione dei provini per la metallografia ottica.

Processi fisici innovativi:

- Ultrasuoni.
- Elettroerosione.
- Laser.
- Plasma
- Taglio con getto d'acqua.
- Pallinatura.
- Rullatura.

TEORIA PROVE di LABORATORIO TECNOLOGICO

Prove di CND (ultrasuoni , liquidi penetranti,)

Esame metallografico e preparazione dei provini.

CORROSIONE

- Definizione di Corrosione e suo meccanismo.
- Leggi di Faraday
- Tabella dei Potenziali Standard di riduzione
- Tipi di Corrosione:

- Bimetallica
 - Da Ossigeno
 - Da aerazione differenziale
 - Intergranulare
 - Elettrolitica
 - A secco
 - Non chimica: Abrasione, Erosione, Cavitazione
 - Sistemi di protezione dalla Corrosione:
 - Impiego e accoppiamenti di materiali opportuni;
 - Passivazione
 - Rivestimenti protettivi:
 - Metallici: Placcatura, metallizzazione Galvanostegia.
 - Metallizzazione: Silicizzazione, Cromizzazione, Sherardizzazione
 - Galvanostegia: ramatura zincatura
 - Trattamenti termochimici di diffusione;
 - Protezione catodica.
 - Anodo sacrificale
- Esercitazione dimostrativa in laboratorio:
- costruzione dei potenziali standard,
 - pila Daniell
 - galvanostegia: ramatura

Programma di Laboratorio

MACCHINE UTENSILI A CONTROLLO NUMERICO

Confronto fra le soluzioni costruttive ed operative delle MU tradizionali e a CN
Caratteristiche e componenti controllabili delle MUCN: assi avanzamento, azionamento avanzamenti, dispositivi di misura, mandrino HSK ISO, sistema bloccaggio del pezzo, dispositivo cambio utensile, motori (Steppers), caratteristiche delle guide.

Individuazione dei tre assi principali controllati e loro sistema di riferimento;

Quotatura in coordinate assolute e incrementali;

Linguaggio di programmazione;

Linguaggio ISO G Codes

Programmazione manuale : programma blocchi, funzioni

Principali funzioni: G, M S, T,N, S,F.

- Prove distruttive sui materiali: cenni prova a fatica
- Prove distruttive sui materiali: prova di resilienza con pendolo di Charpy ad urto dinamico e a trazione.
- Prova di temprabilità Jomini (relativa verifica di durezza con durometro Rockwell - “ C “).
- Prove non distruttive: metodo con i liquidi penetranti

Macchine usate:

- Fresatrice Cortini a Utensile singolo e con serbatoio a 6 utensili
- Tornio Cortini con torretta a sei utensili, da fare.

CAD-CAM:

- Mastercam
- Part Program, (profilo geometrico del pezzo, Cutter Location File
- Post Processor (generazione dei programma macchina)

PROTOTIPAZIONE RAPIDA:

Stampa 3D

Tecnologia FDM di modellazione a deposizione fusa: funzionamento.

Polimeri: PLA e ABS.

Progettazione con Solidworks e conversione in file STL.

Realizzazione del programma per la stampante Delta Wasp con software Cura, da fare.

METODI

Lezione frontale, relazioni scritte, esercitazioni pratiche, ricerche.

MEZZI

Libri di testo adottati

Di Gennaro-Chiappetta-Chillemi –CORSO DI TECNOLOGIA MECCANICA - Hoepli
Fotocopie, dispense, PC, software CAD/CAM, macchine a controllo numerico, stampa 3D.

Gli insegnanti hanno distribuito materiale didattico allo scopo di integrare alcuni argomenti del programma. Inoltre, durante lo svolgimento delle lezioni, è stato richiesto agli allievi di scrivere appunti sui propri quaderni. Tali appunti sono da considerarsi materiale didattico integrativo al libro di testo e quindi argomenti su cui valutare gli allievi

SPAZI E TEMPI

Ore settimanali previste dai programmi ministeriali n.5 di cui 3 ore in copresenza svolte principalmente in laboratorio CAD CAM e laboratorio tecnologico.

Ore annuali previste (al 15 Maggio) 148 I quadrimestre N. 85; II quadrimestre N 63

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Interrogazioni orali

Verifiche scritte

Verifiche tecnico – pratiche e relazioni.

Il recupero è stato svolto mediante pausa didattica ed in itinere

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Obiettivi generali

Gli obiettivi generali oltre a quelli specifici del corso di Tecnologia Meccanica elencati nel paragrafo successivo sono i seguenti:

- acquisizione di un linguaggio tecnico e di una capacità espressiva adeguati
- acquisizione di capacità di sintesi
- acquisizione della capacità di organizzare il proprio tempo e programmare lo studio
- acquisizione della capacità di affrontare problemi pratici e di organizzazione del lavoro
- acquisizione della capacità di lavorare in gruppo, organizzando le proprie risorse in relazione a quelle dei compagni

Obiettivi perseguiti e raggiunti

Si ritiene che gli obiettivi didattici prefissati specifici del corso di Tecnologia Meccanica, che si possono riassumere nei seguenti tre punti, siano stati complessivamente raggiunti dalla maggior parte degli allievi:

- acquisizione della capacità di sapere scegliere il tipo di materiale, i relativi trattamenti termici e i sistemi di protezione contro la corrosione, in funzione del tipo di impiego e delle condizioni di esercizio previste
- conoscenza delle principali prove distruttive e non distruttive che si possono eseguire sui materiali
- conoscenza dei principali metodi di lavorazione tradizionali e non tradizionali, con acquisizione della capacità operativa di programmare una macchina utensile a controllo numerico.

I docenti

Prof. Gabriele Mancini
Prof. Michele Di Lella

Gli allievi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

DIPARTIMENTO delle DISCIPLINE MECCANICHE: GRIGLIA di VALUTAZIONE della PROVA SCRITTA o GRAFICA

Candidato.....Classe

Indicatori	Punteggio massimo	Livelli di valore/ valutazione	Punteggio corrispondente ai diversi livelli	Punteggio ottenuto
Padronanza dei linguaggi specifici	1.5 punti	Inadeguata o molto parziale: non possiede alcuna proprietà del linguaggio tecnico	0.4	
		Parziale: usa il linguaggio tecnico in modo saltuario e poco adeguato.	1	
		Completa e ampia: usa il lessico tecnico in modo preciso e adeguato	1.5	
Conoscenza specifica degli argomenti richiesti	3.5 punti	Inesistente: ignora completamente gli argomenti.	0.7	
		Molto limitata: ha una conoscenza vaga ed imprecisa;	1.4	
		Parziale, ma sufficiente: ha una conoscenza limitata agli aspetti fondamentali. Conosce le relazioni analitiche, ma con imprecisioni.	2.0	
		Estesa, ma non approfondita: conosce tutti gli argomenti e le relazioni analitiche correttamente.	2.8	
		Ottima. Approfondita e assimilata. Conosce in maniera completa, corretta, denota rielaborazione personale e capacità di sintesi	3.5	

Competenze nell'impostazione ed esecuzione dei calcoli, nell'uso dei manuali e delle unità di misura	3.5 punti	Inesistenti: non manifesta alcuna competenza	0.7	
		Molto limitate: esegue alcuni calcoli in maniera non organica e con gravi errori, utilizza i manuali impropriamente.	1.4	
		Parziali, ma sufficiente: esegue i quasi tutti i calcoli in maniera non organica e con lievi errori. Usa i manuali in maniera passiva.	2.0	
		Estese, ma non approfondite: esegue tutti i calcoli corretti ed in modo organico, ma non originale	2.8	
		Ottima. Esegue tutti i calcoli corretti ed in modo organico. Usa gli strumenti per rielaborare ed assumere decisioni originali e personali.	3.5	
Capacità progettuale: schematizzazione del problema, stesura della relazione tecnica ed esecuzione grafica .	1.5 punti	Inesistente o molto limitata: Schematizzazione, relazione ed esecuzioni grafiche inesistenti o molto limitate, carenti o con gravi errori.	0.4	
		Parziale: Schematizzazione, relazione ed esecuzioni grafiche limitate o superficiali, carenti e poco motivate. Esecuzione grafica poco precisa, con inesattezze.	1	
		Buona/Ottima: schematizzazione e relazione complete ed esaurienti, esecuzione grafica ordinata, precisa ed adeguata.	1.5	

Il voto complessivo è dato dalla somma dei punteggi dei singoli livelli, approssimata per difetto per decimi <0.5.

Voto complessivo attribuito alla prova...../10

Dipartimento dell'area MECCANICA: Griglia di valutazione delle PROVE ORALI
 Candidato Classe

Indicatori	Descrittori	Punteggi o massimo	Livelli di valore/ Valutazione	Punteggio corrispondente ai diversi livelli	Punteggi o assegnato
Competenze linguistiche	Descrizione e forma dell'esposizione degli argomenti con l'uso delle strutture linguistiche e tecniche	2.3 punti	inesistenti	0.4	
			Molto limitate	0.8	
			Sufficienti, ma con qualche imprecisione	1.3	
			Corrette, ma poco estese.	1.8	
			Adeguate, estese, approfondite ottime.	2.3	
Conoscenza specifica degli argomenti richiesti	Memorizzazione e comprensione dei contenuti	3 punti	Inesistente	0.3	
			Molto limitata e con gravi carenze	1.0	
			Imprecisa, ma sufficiente	1.8	
			Completa, ma superficiale e scolastica, discreta	2.4	
			Approfondita, completa e rielaborata	3	
Capacità di organizzare le conoscenze acquisite	Esposizione coerente, armonica e logica di una tematica. Uso della simbologia, di esempi pratici	2.3 punti	inesistenti	0.4	
			quasi inesistente, parziale e discontinua	0.8	
			Non completa, ma diffusa, sufficiente	1.3	
			Estesa, completa, scolastica, discreta	1.6	
			Estesa e sviluppata, buona	2	
			Brillante, originale, ottima	2.3	
Capacità di organizzare le conoscenze in forma pluridisciplinare	Coerenza e collegamenti logici interdisciplinari.	1.8 punti	Inesistente	0.3	
			Molto parziale, molto carente	0.6	
			Sviluppata con qualche limite. Sufficiente	1.1	
			Molto sviluppata, originale, ottima	1.8	
Capacità di approfondimento dei diversi argomenti	Approfondimenti personali ed originali.	0.6 punti	Inesistente o quasi inesistente	0.2	
			Quasi sufficiente, più che sufficiente	0.4	
			Discreta, buona, ottima	0.6	

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE
“ GUGLIELMO MARCONI ” –
 VIALE DELLA LIBERTA', 14 – 47122 FORLI' TEL. 0543/28620

TOTALE PUNTEGGIO					
-------------------------	--	--	--	--	--

Il punteggio assegnato è pari alla somma dei punteggi dei singoli indicatori, approssimata per difetto se i decimali sono <0.5, altrimenti è approssimata per eccesso.

Voto complessivo attribuito alla prova...../10

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE ATTIVITA' DI LABORATORIO				
INDICATORI	Punteggio massimo	LIVELLO DI PRESTAZIONE	Punteggio del livello	Punteggio assegnato
Competenze e abilità acquisite inerenti l'interpretazione dei disegni, l'applicazione delle norme tecniche e di sicurezza, l'applicazione delle leggi della termodinamica e dell'idraulica, la stesura dei cicli di lavoro e calcolo dei tempi e parametri di taglio.	3	Inesistenti. Molto Lacunose e frammentarie.	0.6	
		Lacunose, superficiali,	1.1	
		Semplici, ma adeguate, non sempre precise, sufficientemente estese.	1.8	
		Precise ed esaurienti.	2.4	
		Complete ed approfondite.	3.0	
Abilità nell'uso della Strumentazione. Abilità nell'uso delle Macchine utensili tradizionali e a CN, dei Pannelli pneumatici. Abilità uso CAD e software specifici.	3.5	Molto lacunose e frammentarie. Quasi inesistenti anche con assistenza.	0.7	
		Superficiali e imprecise: necessita di continua assistenza.	1.4	
		Semplici, ma adeguate: necessita di saltuari aiuti.	2.1	
		Precise ed esaurienti: possiede notevole autonomia.	2.8	
		Complete ed approfondite: del tutto autonomo	3.5	
Conoscenza delle tecniche di misura, di programmazione, di controllo, dei parametri di taglio e teorie inerenti le MU, termiche ed idrauliche	2	Inesistenti. Molto lacunose e frammentarie	0.3	
		Limitate, superficiali e mnemoniche	0.5	
		Estese, semplici, con qualche carenza, ma adeguate	1.2	
		Precise ed esaurienti	1.6	
		Complete ed approfondite	2.0	
Capacità di relazionare il lavoro svolto	1.5	Assenti o molto limitate e parziali	0.3	
		Sufficienti, ma superficiali e poco approfondite.	1.0	
		Esaurienti, brillanti, originali, approfondite	1.5	
PUNTEGGIO TOTALE				

Il punteggio assegnato è dato dalla somma dei punteggi degli indicatori, approssimata per difetto solo se i decimali sono <0.5, altrimenti è approssimata per eccesso.

Il punteggio assegnato è di/10

11.9 SCIENZE MOTORIE

MATERIA : SCIENZE MOTORIE

Prof. Mauro Grementieri

GIUDIZIO SULLA CLASSE

La classe, se pur non molto numerosa, è eterogenea e caratterizzata dalla presenza di allievi interessati e di buone capacità e di altri abbastanza vivaci e con un impegno discontinuo. Nel corso dell'anno si è avuto un certo miglioramento del comportamento che ha portato ad una maggior omogeneità ed al raggiungimento di risultati nel complesso più che discreti sul piano del profitto. I ragazzi hanno manifestato disponibilità ed interesse positivo anche verso tecniche di rilassamento e concentrazione come il Training Autogeno, approfondito con un inquadramento storico e culturale e con lo studio e la pratica della metodica esecutiva.

Alcuni studenti si sono distinti per la partecipazione ai campionati studenteschi di Pallavolo e Beach Volley, dove le squadre hanno riportato buoni risultati.

CONTENUTI

Il programma è stato svolto seguendo le linee del piano iniziale di lavoro ed in relazione alla disponibilità di spazi e materiali interessando sia l'apprendimento teorico che l'esecuzione pratica relativamente ai seguenti punti attraverso i quali si è articolato:

- ✓ valutazione iniziale delle caratteristiche e delle qualità psicomotorie dei ragazzi (forza, resistenza, mobilità articolare, coordinazione, equilibrio, senso del ritmo) e degli aspetti sociali della classe (rapporti con i compagni, obiettivi comuni, interessi);
- ✓ consolidamento della coordinazione e degli schemi motori di base relativi alle discipline individuali e di squadra proposte;
- ✓ Esercizi di tonificazione e potenziamento muscolare a corpo libero e con l'ausilio di attrezzi (spalliere, tappetini, palco di salita, quadro svedese);
- ✓ sviluppo e miglioramento della mobilità articolare generale e specifica (coxo-femorale, scapolo-omerale, rachidea) e della elasticità muscolare tramite esercizi di stretching;
- ✓ elementi semplici di pre-acrobatica per la presa di coscienza corporea e l'acquisizione dell'equilibrio in situazioni particolari (rotazioni, gravità inversa, tramite la propedeutica alle capovolte, verticale);
- ✓ Introduzione allo studio ed all'apprendimento di alcune discipline dell'atletica leggera (corsa, ostacoli, salti, lanci) in relazione alla disponibilità di spazi e attrezzature;
- ✓ Acquisizione dei fondamentali individuali (con e senza palla) della pallacanestro (palleggio, passaggi, terzo tempo, tiro, ecc.) e della pallavolo (palleggio, bagher, battuta, schiacciata, muro), dei regolamenti di gioco e di semplici schemi tattici (attacco, difesa).
- ✓ Teoria sulle conoscenze relative ai fondamentali, tecniche e regolamenti di gioco, del lavoro sportivo e di quanto svolto nel programma pratico. Elementi teorici sull'apparato locomotore, cardiocircolatorio, respiratorio e sul pronto soccorso ed introduzione alla conoscenza e sperimentazione pratica del Training Autogeno, dalle origini del metodo psicoterapeutico alle moderne applicazioni in vari campi tra cui quello sportivo.

METODI

Lezione frontale, lezioni teoriche in classe, esercitazioni pratiche

MEZZI

Libro di testo adottato: Del Nista, Parker, Tasselli - "In perfetto equilibrio. Pensiero e azione per un corpo intelligente - ed. G. D'Anna

L' insegnante ha distribuito materiale didattico per integrare alcuni argomenti del programma. Inoltre, durante lo svolgimento delle lezioni teoriche, è stato richiesto agli allievi di scrivere appunti sui propri quaderni.

SPAZI E TEMPI

Palestra con l'ausilio degli attrezzi in dotazione e spazi adiacenti esterni

Ore di lezione: n. 2 ore di lezione settimanali, come previste dai programmi ministeriali

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Verifiche di teoria e pratica sugli argomenti trattati, considerazione dell'impegno, della partecipazione, del rispetto delle consegne (portare il materiale occorrente, ascoltare le spiegazioni relative al lavoro da svolgere, collaborare con i compagni)

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Obiettivi perseguiti e raggiunti:

1. Portare alla conoscenza e capacità pratica delle varie modalità di esplicazione dell'attività motoria, intesa sia in relazione ai vari sport, sia come strumento di crescita e di miglioramento e mantenimento di un buono stato di salute psicofisica;
2. Miglioramento delle capacità individuali delle varie qualità motorie;
3. Miglioramento della conoscenza e della pratica dei fondamentali specifici di alcune discipline individuali e di squadra;
4. Obiettivi di carattere relazionale e sociale, impliciti nei giochi di squadra, come la collaborazione tra i compagni per un fine comune, l'accettazione del proprio ruolo, delle regole di gioco, delle decisioni collettive (gruppo, squadra) e arbitrali, rispetto per gli avversari, gli arbitri o i giudici di gara, il materiale utilizzato, i campi di gioco, l'ambiente scolastico, l'ambiente naturale.
5. Conoscenze teoriche in relazione al lavoro svolto ed agli obiettivi perseguiti.

Il docente

Prof. Mauro Grementieri

Gli allievi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

11.10 RELIGIONE CATTOLICA

Classe 5 B MC

Anno scolastico 2017/18

Prof. Umberto Pasqui

Relazione generale sulla classe

La classe è composta da 19 allievi avvalentisi dell'insegnamento di questa disciplina. Nel complesso, la classe, pur dimostrandosi sostanzialmente partecipativa e disposta al dialogo educativo, si è dimostrata per la maggior parte da motivare specialmente per quanto riguarda l'approfondimento degli argomenti proposti. Ciò premesso, buona parte della classe ha seguito gli argomenti proposti, quindi il gruppo ha dato prova di un discreto coinvolgimento e di un vivace interesse. Il clima complessivo si è rivelato partecipe e collaborativo. Pur essendoci alcuni casi di ragazzi disinteressati, vi è da segnalare che c'è chi si distingue per particolari capacità speculative, nonostante che nella generalità della classe sia evidente una difficoltà di coinvolgimento una complessiva debolezza di concentrazione. Salvo rare ed episodiche eccezioni, però, la classe ha mantenuto un comportamento positivo. Una significativa parte degli studenti ha colto il senso e le finalità educative della disciplina, creando un clima di disponibilità e di collaborazione. Sono stati privilegiati temi di attualità riguardanti, in modo particolare, la capacità di giudizio, temi etici, il rapporto tra regole e libertà. Nel complesso gli studenti hanno risposto in modo corretto, con una partecipazione in crescendo. I risultati, per i più, possono definirsi buoni.

Contenuti

La conoscenza di sé e degli altri.
Il ritorno a scuola: un'allergia?
Scuola, economia e lavoro.
Valore e valori: non solo denaro.
I criteri dell'agire morale.
La paura e il coraggio. Film: "The Village".
Lettura: "Il Natale non è solo dei cristiani".
Il rapporto con la messa: "Prediche sul dormire in chiesa" di J. Swift.
L'amore secondo i cantautori.
Sentimenti, desideri, valori.
Il Prologo di Giovanni e l'Incarnazione.
Berlino e i totalitarismi: "Le vite degli altri".
Domande di senso e giudizio critico.
Problemi e questioni legati all'attualità.
Un caso di cronaca e di bioetica: il caso di Alfie Evans.
Eutanasia ed accanimento terapeutico.
Il dialogo tra scienza e fede.
Quando la vita ha inizio.
Pascal e la conoscenza scientifica.
La clonazione dell'uomo pecora.
Libertà e libero arbitrio.
Il rapporto tra legge e libertà: il Decalogo e le Beatitudini.
Le difficoltà personali e della classe in vista dell'esame.
La fiducia e la sfida della fede.
Libertà e verità, il sacrificio: film "Gran Torino".

Metodi didattici

Tenuto conto dell'esigenza del processo formativo e dei contributi offerti dalle altre discipline, si è privilegiata la prospettiva psicologica, educativa e culturale, per stimolare i propri pensieri, i ragionamenti sui contenuti proposti in forma di riflessione e discussione partendo da se stessi, dalle proprie emozioni, dai propri sentimenti. Il dialogo individuale, la discussione guidata, sono stati i criteri metodologici maggiormente adottati durante il corso dell'anno. Sono stati utilizzati strumenti, quali approfondimenti di testimonianze, letture, visione di alcuni film significativi.

La valutazione complessiva, espressa con un giudizio per ciascuno studente, ha tenuto conto della partecipazione, dell'impegno e della serietà manifestate nelle argomentazioni, dell'attenzione, della rielaborazione critica. È stato chiesto un sondaggio di autovalutazione, e verifiche sui contenuti e delle finalità didattiche dei film visti.

Mezzi

Si sono svolte prevalentemente lezioni frontali, proprio perché il clima lo ha favorevolmente consentito. Ovviamente, il tutto è avvenuto stimolando dialettica e capacità critica. Sono stati proposti anche “giochi” di immedesimazione, o letture partecipate. Nel corso dell'anno sono stati visti un film e alcuni filmati specialmente incentrati sul rapporto tra scienza e fede, ipotesi di un mondo “senza passioni” e sulla relazione col Mistero.

Spazi

La maggioranza delle lezioni si sono svolte nell'aula di classe; quattro di esse nell'aula audiovisiva.

Criteri e strumenti

Con la seguente griglia di valutazione sono stati definiti due giudizi per quadrimestre, in base a lavori scritti o a verifiche orali. La valutazione comprende anche la volontà di apprendere, l'impegno, l'interesse, la capacità critica, l'ascolto, l'attenzione alla classe e ai compagni, l'atteggiamento, la serietà con cui si sono affrontati gli argomenti proposti, la partecipazione, la padronanza dei contenuti. Nel percorso, si è tenuta in particolare considerazione non tanto “come la penso su...”, quanto il “come penso”, cercando di sviluppare una coscienza critica e un pensiero ragionato, non condizionato, educato all'ascolto di un adulto e dei coetanei, pronto e aperto a opinioni diverse.

Insufficiente

Non partecipa alle attività proposte e non dimostra interesse per il lavoro

L'alunno deve essere costantemente sollecitato, guidato e orientato nelle varie attività proposte.

Sufficiente

Dimostra impegno e partecipazione, conosce i dati informativi in modo complessivamente sufficiente. Individua gli elementi essenziali.

Discreto

Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi in maniera più che sufficiente. Opera con una certa autonomia nelle attività di elaborazione e di sintesi.

Buono

Partecipa al dialogo educativo con continuità, conosce i contenuti in modo approfondito.

Distinto

Partecipa con puntualità e assiduità al dialogo educativo e conosce pienamente i contenuti.

Ottimo

Partecipa in modo costruttivo al dialogo educativo, conosce i contenuti, in modo approfondito e completo, utilizzando con sicurezza i linguaggi specifici.

Obiettivi conseguiti

Al termine dell'anno, nonostante alti e bassi, nonché fasi di stanchezza, è possibile dire che per la maggioranza della classe sono state acquisite le seguenti competenze:

Sviluppare un personale progetto di vita riflettendo sulla propria identità.

Utilizzare il lessico e le categorie specifiche della disciplina e contestualizzare le questioni etico-religiose.

Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole le responsabilità.

Sviluppare la riflessione personale, il giudizio critico, l'attitudine all'approfondimento e alla discussione razionale, la capacità di argomentare una tesi, riconoscendo la diversità dei metodi con cui la ragione giunge a conoscere il reale.

Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive.

Il docente

Prof. Umberto Pasqui

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

Gli allievi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

12) SCHEDA ALTERNANZA SCUOLA LAVORO: REALIZZAZIONE DEL PROGETTO.

Ai sensi della L. 107/2015, i percorsi di Alternanza Scuola Lavoro sono istituiti al fine di incrementare le opportunità di lavoro e le capacità di orientamento degli studenti.

L'Alternanza Scuola Lavoro è diventata, così, una modalità didattica innovativa, che con l'esperienza pratica aiuta a consolidare le conoscenze acquisite a scuola e a testare sul campo le attitudini di studentesse e studenti, ad arricchirne la formazione e a orientarne il percorso di studio o di lavoro, grazie a progetti in linea con il loro piano di studi.

I percorsi di ASL sono stati co-progettati fra scuola e aziende, cercando di individuare le competenze necessarie ai giovani per un positivo inserimento nel mondo lavorativo e in parte personalizzati sui profili dei singoli studenti.

Il progetto di ASL di Istituto esplicita le competenze comuni a tutti gli allievi di un indirizzo, mentre quello personalizzato riporta quelle specifiche di uno studente.

Di seguito si elencano alcune attività e competenze generali dell'indirizzo Meccanica Meccatronica:

ATTIVITÀ	COMPETENZE TRASVERSALI
Conoscere le norme interne e rispettarle.	Imparare ad imparare.
Eseguire le consegne e rispettare i tempi assegnati.	Sapersi dare obiettivi e priorità.
Relazionare sul proprio lavoro coi colleghi e coi tutori.	Sapere comunicare, sia comprendendo messaggi di tipo diverso, sia organizzando e rappresentando le informazioni con linguaggi e supporti diversi.
Rispettare le direttive impartite dai tutori/supervisor.	Saper collaborare e partecipare, interagendo in modo efficace in un gruppo/comunità.
Analizzare e interpretare i risultati del lavoro svolto.	Acquisire e interpretare le informazioni. Individuare collegamenti e relazioni.
Intraprendere azioni adeguate in caso di imprevisti e/o non conformità.	Spirito di iniziativa e imprenditorialità. Saper risolvere i problemi. Agire in modo autonomo e responsabile.

ATTIVITÀ	COMPETENZE TECNICO - PROFESSIONALI
Utilizzo delle M.U.	Determinare le caratteristiche delle lavorazioni meccaniche.
Effettuare lavorazioni alle M.U.	Identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione.
Eseguire delle misure di controllo.	Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi, ai trattamenti.
Utilizzare gli strumenti di misura	Misurare e valutare grandezze tecniche con opportuna strumentazione
Maturare Precisione nel piazzare i pezzi.	Utilizzare le attrezzature caratteristiche per il posizionamento degli utensili e dei pezzi.
Eseguire, leggere ed interpretare i disegni meccanici.	Effettuare rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi CAD 2D e 3D.
Utilizzare la modulistica e le procedure aziendali.	Utilizzare strumenti di programmazione per controllare un processo produttivo.
Rispettare le norme di sicurezza e quelle interne aziendali.	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza. Individuare sistemi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro.

PROGRAMMAZIONE SVOLGIMENTO DELL'ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO

Anno Scolastico 2017/18

CLASSE V B MC

ATTIVITÀ	N. ORE CLASSE TERZA A.S. 2015/16	N. ORE CLASSE QUARTA A.S. 2016/17	N. ORE CLASSE QUINTA A.S. 2017/18	TOTALE
CORSI SICUREZZA: ORE	4			4
PERIODO	NOV. 2015			
ATTIVITÀ COMPLEMENTARI: VISITE AZIENDALI, PARTECIPAZIONE A FIERE O CONFERENZE, INCONTRI A SCUOLA CON ESPERTI E TECNICI ESTERNI, LABORATORI E PROGETTI INTERNI, ATTIVITÀ DI RESTITUZIONE				
ORE TOTALI:	26	20	14	60
STAGE AZIENDALE N. ORE	112	144	80	336
PERIODO	Dal 16/05/2016 al 01/06/2016	Dal 30/01/2017 al 22/02/2017	Dal 11/09/2017 al 22/09/2017	
STAGE ESTIVO (solo alcuni studenti), N. ORE 200		200		200
PERIODO		Dal 12/06/2017 al 14/07/2017		
TOTALE	142	164	94	400

Il Consiglio di Classe certifica che nella classe sono state svolte le ore di ASL sopra indicate.

13) ALLEGATI

Gli Allegati relativi alle prove finalizzate all'esame resi disponibili separatamente, sono:

- prove simulazione d'esame e terze prove effettuate nel corso dell'anno scolastico
- proposte di griglie di valutazione I, II e III prova scritta
- proposta di griglia di valutazione colloquio