

**I.S.I.T. “BASSI – BURGATTI”**

**Via Rigone, 1 – Cento (FE)**

**ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO  
DI STUDI**

***(L. 425/97 – DPR 323/98 art. 5.2)***

**Documento predisposto dal consiglio della**

**Classe 5<sup>a</sup> F – Meccanica e Meccatronica**

**Anno scolastico 2015/2016**

**Cento, 15 Maggio 2016**

**Il Dirigente Scolastico**

**Ing. Andrea Sardini**

## **CONTENUTO**

- **Elenco dei candidati**
- **Elenco dei componenti del Consiglio di classe**
- **Scheda di presentazione della classe**
- **Scheda di programmazione delle attività educative e didattiche**
- **Simulazioni e griglie di valutazione delle prove**
- **Schede informative per singola materia**

**ELENCO DEGLI STUDENTI CHE HANNO FREQUENTATO  
LA CLASSE 5ª SEZIONE F INDIRIZZO MECCANICA E MECCATRONICA**

<b><u>NOME</u></b>	<b><u>PROVENIENZA</u></b>	
1 CIVITA	ALEX	4^F
2 CORDONE	ANDREA	4^F
3 COTTI	GIULIO	4^F
4 DAVI'	NICOLO'	4^F
5 EL BADRAOUI	ANAS	4^F
6 FABBRI	ANDREA	4^F
7 FINI	FEDERICO	4^F
8 GALLERANI	RICCARDO	4^F
9 GUALANDI	DAVIDE	4^F
10 GUANDALINI	MICHELE	4^F
11 GUGLIELMINO	DAVIDE	4^F
12 LIPPARINI	DAVIDE	4^F
13 MAINI	ALBERTO	4^F
14 MILZANI	MIRCO	4^F
15 NAJIM	OMAR	4^F
16 OLIVO	CARMINE	4^F
17 PARMEGGIANI	DANIELE	4^F
18 SITTA	DANIEL	4^F
19 SCHIRO'	DAVIDE	4^F
17 STRACCIARI	ALESSIO	4^F
18 UGDULENA	GIOVANNI	4^F

**ELENCO DEI DOCENTI DELLA**  
**CLASSE 5^ sezione F Indirizzo MECCANICA**

<b>Materia</b>	<b>Nome</b>
<b>Religione</b>	<b>Samiel Melake Micael</b>
<b>Italiano</b>	<b>Rita Formignani</b>
<b>Storia</b>	<b>Rita Formignani</b>
<b>Lingua Inglese</b>	<b>Gaetano Strangio</b>
<b>Matematica</b>	<b>Luca Valentini</b>
<b>Meccanica applicata e Macchine a fluido</b>	<b>Danilo Barbieri Fausto Gallerani</b>
<b>Tecnologia Meccanica Ed Esercitazione</b>	<b>Gianni Baglioni Esposito Aniello</b>
<b>Disegno, progettazione ed organizzazione aziendale</b>	<b>Ubaldo Minarelli Esposito Aniello</b>
<b>Sistemi ed automazione industriale</b>	<b>Roberto Cervini Fausto Gallerani</b>
<b>Educazione fisica</b>	<b>Stefano Presti</b>

## **PRESENTAZIONE DELL'INDIRIZZO DI STUDI**

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

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni;
- ha le competenze necessarie per collaborare nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti e nella realizzazione dei relativi processi produttivi. è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali;
- ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere;
- è in grado, nell'ambito delle diverse tipologie di produzione, di intervenire nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e di gestirne il controllo al fine di ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente.

Nell'articolazione sono quindi approfondite, nei diversi contesti produttivi, le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro.

## **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

Composta nel terzo anno (a.s. 2013/2014) da 26 allievi, al termine dell'anno scolastico si ridusse a 19 allievi, a seguito delle 7 non ammissioni alla classe successiva. All'inizio del quarto anno la classe era composta da 23 allievi di cui 19 provenienti dalla terza e 3 provenienti dalla quarta in quanto non ammessi alla classe successiva. Alla fine del quarto anno, la classe, per effetto di tre non ammissioni alla classe successiva, si ridusse a 20 allievi. L'attuale classe quinta F è pertanto composta da 20 allievi provenienti tutti dalla classe dell'anno precedente.

La classe ha partecipato nell'anno scolastico 2014-2015 al progetto "alternanza scuola lavoro". In particolare il progetto prevedeva un periodo di stage, n. 120 ore, presso aziende del settore meccanico. Il progetto si è svolto nell'arco temporale che andava dal 25/05/2015 al 12/06/2015. Il progetto è stato valutato positivamente sia dalla componente studentesca che dalle aziende.

L'adesione al progetto di "alternanza scuola lavoro" ha inevitabilmente comportato un sensibile rallentamento nella programmazione didattica, in particolar modo nelle materie di indirizzo, argomenti comunque recuperati durante l'anno corrente.

Per quanto riguarda l'andamento didattico soltanto una parte degli allievi ha seguito in modo costante e costruttivo il percorso didattico, conseguendo un buon profitto. Per la rimanente parte

della classe l'impegno è stato discontinuo e non sempre attivo mostrando un livello di attenzione e partecipazione al dialogo educativo molto esiguo, conseguendo risultati appena sufficienti nonostante i corsi di recupero e/o allineamento attivati dai docenti. Questo comportamento si è evidenziato in modo più evidente in alcune discipline umanistiche dove la partecipazione al dialogo educativo e l'impegno nello studio individuale è risultato altalenante e particolarmente poco rispettoso delle regole disciplinari. La frequenza è stata regolare ad eccezione di due allievi che hanno accumulato un notevole un elevato numero di assenze e di entrate posticipate confermando ancora una volta il mancato rispetto delle regole.

Il prospetto sotto riportato evidenzia una certa discontinuità didattica in diverse discipline.

Materia	Nome	Continuità
Religione	Samuel Melake Micael	Si in terza No in quarta
Italiano	Rita Formignani	No, dalla quinta
Storia	Rita Formignani	No, dalla quinta
Lingua Inglese	Gaetano Strangio	No, dalla quarta
Matematica	Luca Valentini	Si, dalla terza
Meccanica applicata e Macchine a fluido	Danilo Barbieri Gallerani Fausto	No, dalla quinta Si, dalla terza
Tecnologia Meccanica Ed Esercitazione	Baglioni Gianni Esposito Aniello	No, dalla quarta No, dalla quarta
Disegno, progettazione ed organizzazione aziendale	Minarelli Ubaldo Esposito Aniello	Si, dalla terza Si, dalla terza
Sistemi ed automazione industriale	Cervini Roberto Gallerani Fausto	No, dalla quinta Si, dalla terza
Educazione fisica	Stefano Presti	Si, dalla terza

<b>MATERIE DI INSEGNAMENTO</b> ( ) ore di laboratorio	<b>ORE SETTIMANALI</b>		
	<b>Classe III</b>	<b>Classe IV</b>	<b>Classe V</b>
<b>Religione /Attività alternative</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Lingua e lettere italiane</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Storia</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Lingua straniera</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Matematica</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>Tecnologia Meccanica e laboratorio</b>	<b>4(4)</b>	<b>4(4)</b>	<b>4(4)</b>
<b>Disegno, Progettaz. e Organizz. Ind.le</b>	<b>3(1)</b>	<b>4(2)</b>	<b>5(2)</b>
<b>Sistemi e Automazione Industriale</b>	<b>3(2)</b>	<b>3(2)</b>	<b>2(2)</b>
<b>Meccanica applicata e Macchine ed energie alternative</b>	<b>6(1)</b>	<b>5 (1)</b>	<b>6(2)</b>
<b>Educazione Fisica</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>TOTALE ORE SETTIMANALI</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

## SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE

### CONSIGLIO DI CLASSE 5ª F – ANNO SCOLASTICO 2015/2016

DATA DI APPROVAZIONE 8 OTTOBRE 2015

#### 1. OBIETTIVI E STRATEGIE

##### Obiettivi generali

Il Consiglio riafferma le finalità e gli obiettivi (competenze di fine corso per l'indirizzo di specializzazione della classe) condivisi e concordati all'interno dell'Istituto e riportati nel POF, che devono servire ad orientare le scelte specifiche.

##### Obiettivi trasversali

Il C.d.C., quindi, sulla base del confronto tra la situazione di partenza della classe, le finalità e gli obiettivi generali, individua gli **obiettivi trasversali** che intende perseguire nel corso dell'anno, mediante unità didattiche, percorsi multidisciplinari o il semplice specifico disciplinare di ogni singolo docente.

Tutte le discipline concorreranno inoltre, con gli strumenti che sono propri di ciascuna, all'**obiettivo generale** di realizzare, nel caso in cui la situazione di partenza riveli carenze nei prerequisiti, il recupero delle abilità fondamentali e di quelle specifiche per il maggior numero di studenti.

Inoltre, per il raggiungimento degli obiettivi trasversali, risulta costante il riferimento al Regolamento di Istituto e la Patto di Corresponsabilità deliberati dal Collegio Docenti e dal Consiglio di Istituto in data 13 ottobre 2010.

##### Obiettivi socio-affettivi

Il C.d.C. intende promuovere negli studenti lo sviluppo dei seguenti comportamenti:

- nei confronti delle discipline: interesse, coinvolgimento, attenzione, impegno, partecipazione attiva, puntualità e rispetto delle scadenze;
- nei confronti della classe: disponibilità ad ascoltare le opinioni altrui creando un clima di solidarietà fra gli alunni, a collaborare con compagni ed insegnanti nelle diverse attività proposte, in modo che siano gli alunni più disponibili e collaborativi a dare l'impronta alla classe;
- nei confronti della propria formazione: senso di responsabilità; presa di coscienza dei propri limiti, delle difficoltà incontrate e dei progressi compiuti; autonomia di lavoro;
- nei confronti del mondo esterno: sensibilità verso i problemi; disponibilità ad informarsi, ad assumere iniziative e posizioni; orientamento rispetto al pieno sviluppo della propria personalità;
- nei confronti delle strutture scolastiche : rispetto delle strutture e del materiale scolastico usato.

##### Obiettivi cognitivi

Il C.d.C. ritiene che le capacità di conoscenza, comprensione, applicazione, analisi e sintesi vadano potenziate nell'intero percorso di studi, utilizzando il contributo delle diverse aree disciplinari.



Il C.d.C. intende promuovere e stimolare negli studenti le seguenti abilità di studio:

- capacità di organizzare il proprio studio domestico;
- capacità di prendere appunti da un testo scritto e orale (per esempio la lezione dell'insegnante, gli interventi dei compagni, una trasmissione televisiva ...);
- capacità di leggere a scopo di studio (a tal fine è necessario usare diverse strategie di lettura in relazione allo scopo); di individuare la collocazione dell'argomento specifico nella sequenza; di avere aspettative e porsi domande; di individuare la struttura del testo; di sottolineare, evidenziare, parafrasare e titolare; di schedare in forma diversa in relazione al tipo di testo (schedatura sequenziale, mappa concettuale, grappolo associativo ecc.); di memorizzare; di ripassare;
- capacità di scrivere per produrre testi di vario tipo .

### Strategie da mettere in atto per il conseguimento degli obiettivi trasversali

Il C.d.C. individua le seguenti strategie:

- Informare studenti e famiglie degli obiettivi individuati dal C.d.C. e di quelli adottati nell'ambito delle singole discipline, delle modalità di verifica e dei criteri di valutazione adottati, deliberati dal C.d.C. e dai dipartimenti disciplinari
- A tal fine, ogni docente chiarirà quanto prima agli alunni i criteri che intende seguire per assegnare il voto complessivo e pertanto il peso relativo delle tipologie di prove di verifica che si intendono utilizzare e il peso relativo, qualora ci sia, di ciascuna prova di verifica rispetto a quelle che si prevede di somministrare nell'arco dell'anno scolastico, per ogni tipologia utilizzata.

Instaurare nella classe un clima di fiducia e di rispetto reciproco improntato al dialogo e alla partecipazione attiva da parte degli allievi, che si fondi:

- a. sulla trasparenza nell'esito di ogni prova, specificando con chiarezza positività e negatività;
- b. sulla discussione aperta circa la progressione nell'apprendimento e le difficoltà incontrate nel lavoro scolastico;
- c. sul rispetto delle regole come impegno reciproco del docente, della scuola e degli alunni, secondo il "Patto educativo di Corresponsabilità"

### Comportamenti comuni da adottare nei confronti della classe

Il C.d.C. concorda nell'adottare i seguenti comportamenti nei confronti della classe:

- applicazione sistematica del Regolamento d'Istituto e del Patto di Corresponsabilità;
- controllo del rispetto delle consegne e della regolarità nello svolgimento dei compiti assegnati come lavoro a casa;
- rispetto dei tempi fissati per la riconsegna degli elaborati corretti (di norma max 15 giorni);
- attenzione costante rivolta al mantenimento dell'ordine e della pulizia nelle aule, nei laboratori, in palestra, negli spazi comuni;
- compilazione accurata e regolare del libretto, adottato per le comunicazioni scuola-famiglia, e del registro elettronico, in cui settimanalmente saranno riportate le valutazioni conseguite da ogni alunno nelle verifiche scritte e orali e la valutazione intermedi sintetica del secondo periodo .

Tutti i docenti si impegneranno inoltre a creare un clima di solidarietà fra gli alunni, a potenziare le positività nella classe, in modo che siano gli alunni più disponibili e collaborativi a dare l'impronta, il tono alla classe e a tutelare i più deboli da possibili prevaricazioni.

-

### Strategie per il sostegno e il recupero

Secondo quanto deliberato dal Collegio dei Docenti del 17/11/2015 si attueranno una o più delle seguenti modalità di recupero sulla base della natura delle carenze evidenziate dagli allievi in difficoltà:

- In itinere, durante l'orario curricolare anche sospendendo temporaneamente lo svolgimento del programma;
- Studio assistito o studio individuale: assegnazione di lavoro individuale con verifiche periodiche anche con supporti didattici on line;
- Gruppi di livello: suddivisione della classe in due o più gruppi di pari livello che in orario curricolare svolgono attività o all'interno della stessa classe o in due classi diverse (una per il recupero, una per l'approfondimento); l'attività può essere svolta anche in compresenza di più docenti;
- Sportello "studiamo insieme" svolto in orario pomeridiano (calendario delle disponibilità dei docenti, si iscrivono gli studenti)
- Corsi di allineamento (inizio dell'anno scolastico), sostegno e/o recupero (corsi lunghi: di norma tra i 6 e i 10/12 allievi ogni corso per un massimo di 10 ore; corsi brevi: di norma tra i 4 e i 10 allievi per un massimo di 6 ore; il consiglio di classe definisce un numero massimo di corsi sostenibile per ogni studente).

## 2. TIPOLOGIE/STRUMENTI DI VERIFICA

### Strumenti per la verifica formativa

Il C.d.C. individua come strumenti adeguati per il controllo in itinere del processo di apprendimento i seguenti strumenti:

- interrogazioni brevi
- discussioni guidate
- esercitazioni svolte alla lavagna o in laboratorio
- esposizione e spiegazione del testo letto in classe
- test

Ogni docente specificherà nella propria programmazione le forme che intende adottare, libero di utilizzarne anche altre qui non indicate che si rivelino utili nell'ambito specifico della sua disciplina.

### Strumenti per la verifica sommativa

Il C.d.C. individua come strumenti adeguati:

- Prove scritte non strutturate (temi, problemi, questionari a risposta aperta, relazioni, riassunti)
- Prove strutturate (test a risposta multipla, di completamento, vero/falso, corrispondenze, ecc.)
- Prove pratiche di laboratorio
- Prove orali individuali
- Esercitazioni

Si concorda inoltre il numero minimo di prove sommative minimo due per ogni quadrimestre.

### 3. CRITERI DI VALUTAZIONE (delibere del C.d.D. del 08/10/2015)

#### Fattori che concorrono alla valutazione sommativa del profitto

Per le modalità di valutazione si fa riferimento a quanto riportato nel POF là dove sono definiti i criteri generali per la valutazione delle prove e del profitto nello scrutinio intermedio e nel periodo intermedio, la tassonomia per gli obiettivi cognitivi trasversali, la tassonomia e il codice valutativo per la parte socio-affettiva e sono inoltre fissate le linee generali per la valutazione complessiva di fine anno scolastico.

Il voto complessivo che ogni docente presenta nel primo scrutinio e nella valutazione intermedia deve tenere conto delle seguenti voci:

- a) di tutti i voti di profitto assegnati (compresi quelli relativi alle attività di recupero), di norma non attraverso una media aritmetica, bensì mediante una "media pesata", sulla base dei criteri generali scelti ad inizio anno scolastico da ciascun docente, all'interno del Dipartimento Disciplinare;
- b) dell'impegno/partecipazione dimostrato, con una variazione compresa fra -0,5 e +0,5 del voto derivante dalle verifiche.

Nella valutazione sommativa del 1° quadrimestre non si utilizzeranno voti inferiori al 3; inoltre la valutazione proposta dovrà essere espressa attraverso un voto intero mentre nella valutazione intermedia del secondo quadrimestre si potrà utilizzare il mezzo voto.

Le proposte di voto del primo scrutinio e la valutazione intermedia del secondo quadrimestre saranno sempre comunicate agli studenti.

Il voto complessivo che ogni docente propone allo scrutinio finale dovrà essere di norma un voto intero e solo in casi eccezionali potrà essere presentato come mezzo voto, cercando comunque di evitare il più possibile di proporre il cinque e mezzo. Per la formulazione del voto complessivo si dovrà tenere conto:

- a) di tutti i voti di profitto assegnati nel corso dell'anno scolastico (compresi quelli relativi alle attività di recupero), ma di norma non attraverso una media aritmetica, bensì mediante una "media pesata", sulla base dei criteri generali scelti ad inizio anno scolastico da ciascun docente, all'interno del Dipartimento Disciplinare;
- b) dell'impegno/partecipazione dimostrato durante l'intero anno scolastico (a partire dai giudizi assegnati per l'impegno/partecipazione durante il corso dell'anno, e dal loro andamento);
- c) dalla progressione dell'apprendimento in termini di miglioramento o peggioramento dei voti di profitto avuto nel corso dell'anno scolastico.

Le voci b) + c) potranno e dovranno consentire una modifica del voto basato sulle sole verifiche (punto a) ), da un (-0,5) ad un (+1).

La valutazione sul comportamento degli studenti, attribuita collegialmente dal Consiglio di Classe secondo i criteri deliberati dal Collegio Docenti, concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina, se inferiore a 6/10, la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame di Stato.

In base al DPR 22 giugno 2009 n° 122, art.14 ai fini della validità dell'anno scolastico, compreso quello relativo all'ultimo anno di corso, per procedere alla valutazione finale di ciascuno studente è richiesta la frequenza di almeno tre quarti dell'orario annuale personalizzato. Le istituzioni

scolastiche possono stabilire per casi eccezionali motivate e straordinarie deroghe al suddetto limite. Tale deroga è prevista per assenze documentate e continuative, a condizione che comunque tali assenze non pregiudichino la possibilità di procedere alla valutazione degli alunni interessati.

Si ricorda infine che:

- prima di classificare uno studente, il Consiglio di Classe in via preliminare deve deliberare sulla promozione (CM 451 - 19/12/67);
- tutte le valutazioni presentate dai docenti secondo i criteri precedentemente esposti, rappresentano una proposta che il Consiglio di Classe, nella sua autonomia didattica, può comunque modificare (Circolare Esplicativa ad una sentenza del Consiglio di Stato).

**Per i criteri di svolgimento dello scrutinio di giugno e della sessione integrativa** riferimento a quanto previsto dal POF d'Istituto precisando che, sulla base della normativa attuale e alla luce dell'O.M. 92/2007 si prevede, di norma, la non ammissione alla classe successiva con oltre tre materie insufficienti e comunque non possono essere assegnati più di tre debiti per la sospensione del giudizio e per il conseguente recupero entro l'inizio dell'anno scolastico successivo.

- Tuttavia il Consiglio di classe, in determinati casi motivati, può deliberare la non ammissione alla classe successiva anche con la presenza di tre o meno gravi insufficienze, ritenuta l'impossibilità da parte dello studente di recuperare la gravi lacune attraverso l'attività di sostegno e recupero estiva.
- Parimenti, può essere deliberata l'ammissione alla classe successiva alla presenza di una sola insufficienza non grave, ritenuta la possibilità da parte dello studente di recuperare le lievi lacune attraverso uno studio individuale estivo ovvero della possibilità dell'alunno di raggiungere gli obiettivi formativi e di contenuto propri della disciplina interessata nella fase iniziale dell'anno scolastico successivo.
- In caso di sospensione del giudizio finale, alla presenza di una insufficienza grave o più insufficienze (massimo tre), il Consiglio di classe nella sessione integrativa, prevista entro l'inizio delle lezioni, scioglie la riserva e decide l'ammissione o la non ammissione alla classe successiva attraverso una valutazione complessiva dell'allievo, comprendente l'esito delle prove di verifica e l'intero percorso di studi dell'ultimo anno.

In merito alle verifiche di recupero finali in caso di sospensione del giudizio è bene precisare che la scala valutativa da utilizzare dovrà essere limitata ai contenuti/obiettivi/competenze inseriti nelle prove. I contenuti potranno essere:

- a) relativi agli obiettivi complessivamente non ancora raggiunti (parti di programma, unità didattiche, ecc.);
- b) relativi agli obiettivi minimi disciplinari, salvo diverse indicazioni dei dipartimenti (ampie parti di programma, diverse unità didattiche, ecc.)

Pertanto, visto che la verifica si limita all'accertamento degli obiettivi minimi, la valutazione conclusiva in sede di sessione integrativa dello scrutinio finale potrà raggiungere al massimo il voto 6 (ad esclusione degli allievi che non hanno potuto raggiungere gli obiettivi minimi entro la fine dell'anno scolastico per motivi di salute documentati).

Spetta al docente della classe, in accordo con i colleghi del Dipartimento Disciplinare, predisporre la verifica, fermo restando la necessità di adottare più tipologie di prove di verifica, o quantomeno, nel caso si volesse individuarne una sola, di adottare quella più utilizzata nel corso dell'anno scolastico.

## Definizione dei criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e abilità

La gamma dei voti utilizzati per la misurazione delle prove andrà dall'1 al 10 secondo il seguente tabella conformemente a quanto riportato nel POF.

VOTO in 10.mi	Giudizio	Conoscenza	COMPRENSIONE APPLICAZIONE	ANALISI SINTESI VALUTAZIONE
1-3	Insufficienza gravissima	Non ricorda alcuna informazione	Non riesce a rapportare le conoscenze a semplici situazioni	Non riesce ad analizzare, sintetizzare, valutare
4	Insufficienza grave	Ricorda in modo molto lacunoso	Applica le sue conoscenze commettendo numerosi gravi errori	Presenta gravi carenze nell'analisi, sintesi e valutazione
5	Insufficienza lieve	Ricorda in modo superficiale o frammentario	Applica le conoscenze commettendo numerosi errori lievi o alcuni errori rilevanti	Analizza, sintetizza e valuta in modo parziale ed impreciso
6	Sufficienza	Ricorda in modo essenziale	Sa utilizzare in modo sostanzialmente corretto le sue conoscenze nella risoluzione dei problemi semplici	Sa compiere analisi non approfondite e sa fare sintesi e valutazioni corrette solo se guidato
7	Livello discreto	Ricorda in modo sostanzialmente e corretto ed abbastanza approfondito	Sa applicare le sue conoscenze in modo strutturalmente completo, compiendo errori non gravi	Sa effettuare analisi complete e abbastanza approfondite; sa compiere sintesi e valutazioni accettabili
8	Livello buono	Ricorda in modo completo e coordinato	Sa applicare le sue conoscenze in modo corretto e articolato	Sa effettuare analisi approfondite e valutare in modo corretto
9-10	Livello ottimo	Ricorda in modo completo, coordinato ed approfondito	Sa applicare perfettamente le sue conoscenze, rapportandole a contesti diversi	Sa effettuare analisi e sintesi in maniera autonoma e rielaborare personalmente le conoscenze

Ogni insegnante comunque potrà utilizzare, indicandoli nel proprio piano di lavoro, punteggi o altri indicatori di preparazione per test, valutazioni di lavori di gruppo, verifiche di esperienze. I criteri stabiliti e le modalità di valutazione sopra indicati saranno precisati per ogni singola prova e di essi il docente farà menzione nel registro personale.

#### **4. DEFINIZIONE DEI CARICHI MASSIMI DI LAVORO SETTIMANALE**

Il C.d.C si rende disponibile a valutare con attenzione il carico di lavoro degli alunni e a programmare le attività settimanali in modo flessibile, così da non concentrare troppi impegni nella stessa giornata. Nell'assegnazione del lavoro da svolgere a casa si terrà conto, pur nel rispetto delle esigenze didattiche dei singoli docenti, dell'orario di lezione giornaliero della classe, della programmazione delle prove scritte, di eventuali impegni pomeridiani scolastici e parascolastici, al fine di evitare un carico di lavoro che possa compromettere i ritmi di apprendimento.

Il consiglio di classe concorda i seguenti criteri di programmazione delle verifiche sommative scritte:

Numero delle verifiche sommative scritte al giorno: di norma non più di 1

Numero delle verifiche sommative scritte alla settimana: di norma non più di 4

Tempistica nella programmazione delle verifiche e loro annotazione nel registro di classe: almeno una settimana prima da annotare nell'agenda di classe.

#### **5. ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO ED INTEGRATIVE**

Analizzate le proposte di progetto pervenute il Consiglio di Classe delibera le seguenti attività:

- Progetto lingue: English Alive
- Partecipazione alle seguenti attività ginnico/sportive (progetto scuola sport e centro sportivo scolastico): come da attività di istituto.
- Completamento del percorso Alma diploma.
- Incontro con la Dott.ssa dell'informa giovani
- Incontro con personale dell'ITS di Modena e Bologna.
- Partecipazione alternanza scuola-lavoro

Altre attività integrative, al momento non programmate, potranno essere deliberate nelle prossime riunioni del Consiglio di Classe.

#### **CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA**

In riferimento al D.L. n°137 del 01-09-2008 e alla Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. n°137, recante disposizioni urgenti in materia di istruzione e università del 29-10-2008, al D.M. n°5 del 16-01-2009, allo Statuto delle studentesse e degli studenti - D.P.R. 249/1998, come modificato dal D.P.R. 235/2007 e al regolamento di Istituto e di disciplina dell'ISIT "Bassi-Burgatti"

Il voto di condotta viene attribuito dall'intero Consiglio di classe riunito per gli scrutini, su proposta del coordinatore di classe, in base ai seguenti criteri:

- Comportamento
- Frequenza e puntualità
- Rispetto dei regolamenti d'Istituto e di disciplina. Sanzioni disciplinari
- Uso del materiale e delle strutture della scuola
- Rispetto degli impegni scolastici e collaborazione con insegnanti e compagni

Per l'attribuzione dei voti 8, 7, 6, 5 dovranno essere rispettati almeno 3 descrittori su 5;

Per l'attribuzione dei 10 e 9 dovranno essere rispettati 5 descrittori su 5.

Voto in decimi	Indicatori	Descrittori
10	Comportamento	L'alunno/a è sempre corretto nei confronti dei docenti, dei compagni e con il personale della scuola.
	Frequenza e puntualità	Frequenta regolarmente le lezioni e rispetta gli orari
	Sanzioni disciplinari	Nessuna sanzione disciplinare
	Uso del materiale e delle strutture della scuola	Utilizza in modo responsabile il materiale e le strutture della scuola
	Rispetto degli impegni scolastici e collaborazione con insegnanti e compagni	Assolve alle consegne in maniera puntuale e costante Collabora attivamente ed in modo propositivo con compagni e docenti
9	Comportamento	L'alunno/a è sempre corretto nei confronti dei docenti, dei compagni e con il personale della scuola.
	Frequenza e puntualità	Frequenta regolarmente le lezioni e rispetta gli orari
	Sanzioni disciplinari	Nessuna sanzione disciplinare
	Uso del materiale e delle strutture della scuola	Utilizza in modo responsabile il materiale e le strutture della scuola
	Rispetto degli impegni scolastici e collaborazione con insegnanti e compagni	Assolve alle consegne in maniera puntuale e costante
8	Comportamento	L'alunno/a è sostanzialmente corretto nei confronti dei docenti, dei compagni e con il personale della scuola
	Frequenza e puntualità	Frequenta con assiduità le lezioni ma per più di 4 volte, nel corso del quadrimestre, è entrato in ritardo o uscito in anticipo
	Sanzioni disciplinari	Sporadici richiami verbali o non più di una ammonizione scritta
	Uso del materiale e delle strutture della scuola	Utilizza in modo quasi sempre corretto il materiale e le strutture della scuola.
	Rispetto degli impegni scolastici e collaborazione con insegnanti e compagni	Nella maggior parte dei casi rispetta le consegne. La partecipazione al dialogo educativo non è sempre collaborativa
7	Comportamento	Il comportamento dell'alunno/a nei confronti dei docenti, dei compagni e con il personale della scuola è poco corretto. E' spesso assente e/o in ritardo sottraendosi agli impegni scolastici
	Frequenza e puntualità	La frequenza è irregolare, connotata da assenze e ritardi
	Sanzioni disciplinari	Frequenti richiami verbali e una o più ammonizioni scritte
	Uso del materiale e delle strutture della scuola	Utilizza in modo poco diligente il materiale e le strutture della scuola
	Rispetto degli impegni scolastici e collaborazione con insegnanti e compagni	Non assolve alle consegne in modo puntuale e costante La collaborazione è scarsa
6	Comportamento	Il comportamento dell'alunno/a nei confronti dei docenti, dei compagni e con il personale della scuola è spesso connotato da azioni poco responsabili. E' spesso assente e/o in ritardo, sottraendosi agli impegni scolastici
	Frequenza e puntualità	Frequenta in maniera discontinua le lezioni e non sempre rispetta gli orari
	Sanzioni disciplinari	Reiterati richiami verbali e ammonizioni scritte. Allontanamento dalla comunità scolastica per un periodo continuativo non superiore a 15 giorni.
	Uso del materiale e delle strutture della scuola	Utilizza in modo non idoneo il materiale e le strutture della scuola

	Rispetto degli impegni scolastici e collaborazione con insegnanti e compagni	Rispetta le consegne solo saltuariamente. Assiduo disturbo durante le lezioni.
5	Comportamento	Comportamento decisamente scorretto, improntato sul mancato rispetto dei docenti, dei compagni e del personale della scuola. E' spesso assente e/o in ritardo per sottrarsi agli impegni scolastici.
	Frequenza e puntualità	Frequenta in maniera irregolare le lezioni e non rispetta gli orari
	Sanzioni disciplinari	Mancato rispetto del regolamento scolastico; reiterati e gravi ammonizioni verbali e scritti, allontanamento dalla comunità scolastica per più di 15 giorni a causa di violazioni gravi.
	Uso del materiale e delle strutture della scuola	Utilizza in modo irresponsabile il materiale e le strutture della scuola, arrecando danni.
	Rispetto degli impegni scolastici e collaborazione con insegnanti e compagni	Non rispetta le consegne. Disturba assiduamente le lezioni ed ha un ruolo negativo nel gruppo classe

#### 4. PROVE DI SIMULAZIONE

Il Consiglio della Classe in data 10/02/2016 ha deliberato il calendario per lo svolgimento delle prove di simulazione e più precisamente:

- Il giorno 14/4/2016 prima simulazione della terza prova che comprende le seguenti materie:
  - Tecnologia
  - Sistemi ed automazione industriale
  - Matematica
  - Inglese
- Il giorno 4/5/2016 seconda simulazione della terza prova che comprende le seguenti materie:
  - D.P.O.
  - Tecnologia meccanica
  - Sistemi
  - Inglese

Il Consiglio della Classe in data 18/03/2016 ha deliberato il calendario per lo svolgimento delle prove di simulazione di 1° e 2° prova:

- Il giorno 19/4/2016 simulazione della prima prova scritta di Italiano
- Il giorno 18/5/2016 simulazione della seconda prova scritta di Meccanica.

Nelle simulazioni della terza prova è stata adottata una tipologia la tipologia B ( 3 quesiti a risposta aperta per ogni disciplina) in quanto fornisce la possibilità agli allievi di dimostrare la propria preparazione in merito ai contenuti, all'utilizzo del lessico specifico ed alla capacità di sintesi.



Nelle discipline indicate sono state effettuate delle prove di verifica in preparazione alla terza prova scritta e si sono prospettate due simulazioni ricercando, quando possibile, tematiche comuni che verifichino, nello stesso tempo, competenze complementari; e quando non è stato possibile ci si è basati su un percorso pluridisciplinare

Si è concordato e si propone l'uso della seguente tabella per la valutazione di ogni singola domanda, con gli indicatori e i punteggi ad essi relativi (in particolare il livello di sufficienza).

Il punteggio totale risultante dalla somma dei punteggi attribuiti ai singoli indicatori, in presenza di numeri decimali, viene approssimato: all'unità inferiore fino a 0.4; da 0.5 a 0.9 all'unità superiore. La sufficienza equivale a 10/15.

Per la valutazione complessiva delle prove di simulazione si è comunque operato in modo da ottenere un voto in quindicesimi.

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PROVA SIMULAZIONE PRIMA PROVA ITALIANO:**

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

**VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA PROVA \_\_\_\_\_ / 15**

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA  
(Meccanica e Macchine a Fluido)**

**Candidato** \_\_\_\_\_

<b>Indicatore A</b>	<b>COMPRESIONE DEL PROBLEMA, ANALISI E DEFINIZIONE DEI PARAMETRI PER LA SUA SOLUZIONE</b>
---------------------	---

<b>DESCRITTORI DI LIVELLO</b>	<b>PUNTI</b>
Comprende bene i termini del problema , li analizza con completezza e precisione e definisce correttamente i fattori per la sua soluzione	6
Comprende bene i termini del problema, li analizza con sufficiente completezza ma dimostra qualche incertezza o superficialità nella definizione dei fattori per la sua soluzione	5
Comprende abbastanza bene i termini del problema, ma non riesce ad analizzarli con sufficiente precisione e completezza per cui anche i criteri di soluzione ed i parametri adottati risultano incerti ed imprecisi	4
Ha difficoltà nel capire i termini del problema per cui anche l'analisi ed i criteri di soluzione risultano non del tutto pertinenti anche se riesce a ricavare un minimo di procedura per proseguire parzialmente nella trattazione	3
Incontra difficoltà tali che ricorre a procedure approssimative per tentare una soluzione del problema	2
Non capisce il problema e riesce a concretizzare una minima procedura di soluzione	1

<b>Indicatore B</b>	<b>PROCEDURA DI CALCOLO</b>
---------------------	-----------------------------

<b>DESCRITTORI DI LIVELLO</b>	<b>PUNTI</b>
Le procedure di calcolo sono quelle più appropriate e i calcoli sono esatti, ordinati, completi ed adeguatamente commentati	6
Le procedure di calcolo sono quelle di routine ed i calcoli sono corretti, completi anche se non particolarmente commentati	5
Le procedure di calcolo sono un po' troppo schematizzate e vi sono carenze, errori di superficialità o di distrazione che non incidono sui risultati	4
Qualche procedura non è delle più corrette, o è incompleta e gli errori, non gravi, incidono sui risultati	2-3
Le procedure di calcolo sono incomplete, mancanti o inattendibili.	1

<b>Indicatore C</b>	<b>PRESENTAZIONE, ORDINE, ORGANIZZAZIONE NELLA RISOLUZIONE</b>
---------------------	--

<b>DESCRITTORI DI LIVELLO</b>	<b>PUNTI</b>
La trattazione si presenta ben ordinata, sequenziale, completa di ogni unità di misura.	3
La trattazione si presenta con qualche incertezza, o completa ma con una scrittura poco curata	2
La presentazione è confusa e disordinata, incompleta.	1

**VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA PROVA** \_\_\_\_\_ / 15

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA TERZA PROVA Tipologia (b)****Candidato** \_\_\_\_\_

<u>INDICATORI</u>	<u>Punteggio max. attribuibile all'indicatore</u>	<u>LIVELLI DI VALORE / VALUTAZIONE</u>	<u>PUNTEGGIO ATTRIBUITO</u>
1. <u>Livelli di Conoscenza e di Comprensione/Appli-cazione</u>	<u>6 punti</u>	<input type="checkbox"/> da NULLO a GRAVEM. <u>INSUFFICIENTE</u> <input type="checkbox"/> 1 – 2.5 <input type="checkbox"/> insufficiente <input type="checkbox"/> 3 – 3.5 <input type="checkbox"/> sufficiente <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> discreto <input type="checkbox"/> 4,5 <input type="checkbox"/> buono <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> ottimo <input type="checkbox"/> 5.5 – 6	
2. <u>Livelli di Analisi e di Sintesi</u>	<u>6 punti</u>	<input type="checkbox"/> da NULLO a GRAVEM. <u>INSUFFICIENTE</u> <input type="checkbox"/> 1 – 2.5 <input type="checkbox"/> insufficiente <input type="checkbox"/> 3 – 3.5 <input type="checkbox"/> sufficiente <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> discreto <input type="checkbox"/> 4,5 <input type="checkbox"/> buono <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> ottimo <input type="checkbox"/> 5.5 – 6	
3. <u>Padronanza dei linguaggi specifici e competenza linguistica</u>	<u>3 punti</u>	<input type="checkbox"/> da NULLO a INSUFF. <input type="checkbox"/> 1 – 1,5 <input type="checkbox"/> da SUFF. a DISCRETO <input type="checkbox"/> 2 – 2,5 <input type="checkbox"/> da BUONO a OTTIMO <input type="checkbox"/> 3	

**VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA PROVA** \_\_\_\_\_ / 15

## **SCHEDA INFORMATIVA PER SINGOLA MATERIA**

Ogni scheda di seguito riportata contiene, insieme al programma svolto nel corso dell' anno scolastico in forma di "macro argomenti", una nota in merito ai criteri di valutazione, alle verifiche, agli obiettivi conseguiti e non conseguiti e alle modalità di lavoro.

Il programma dettagliato verrà compilato alla fine delle lezioni come da calendario scolastico e messo a disposizione della Commissione d' Esame.

Materia: **RELIGIONE CATTOLICA**  
Insegnante: **PROF. SAMIEL MICAEL MELAKE**  
Libro di testo: **G.MARIONI – C. CASSINOTTI – G. AIROLDI:**  
**LA DOMANDA DELL’UOMO**  
**Casa Editrice MARIETTI**

Hanno scelto di avvalersi dell’insegnamento della religione cattolica i seguenti studenti:

CIVITA ALEX  
COTTI GIULIO  
DAVI’ NICOLO’  
FABBRI ANDREA  
FINI FEDERICO  
GALLERANI RICCARDO  
GUALANDI DAVIDE  
GUANDALINI MICHELE  
GUGLIELMINO DAVIDE  
LIPPARINI DAVIDE  
MAINI ALBERTO  
MILZANI MIRCO  
PARMEGGIANI DANIELE  
SCHIRO’ DAVIDE  
STRACCIARI ALESSIO  
UGDULENA GIOVANNI

## OBIETTIVI

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

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

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

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

Il Gruppo ha pertanto acquisito, nel suo insieme, una buona conoscenza dell’insegnamento cristiano in ordine alle tematiche trattate, soprattutto conosce, ed in parte ha fatto sue, le motivazioni di fondo che le giustificano.

## MACROARGOMENTI

### 1) BIOETICA

- Aborto
- Teoria del gender
- Eutanasia

### 2) I TOTALITARISMI

- L'ISIS
- Il fascismo
- Il nazismo
- Il comunismo
- Visione dei film: rendition e l'onda

3) MAFIA

- Le ecomafie
- Cosa nostra
- Testimonianze di Giuseppe Impastato e don Pino Puglisi

4) LA LIBERTA'

- Libertà da, libertà per
- Storia del popolo ebraico in Egitto
- Primo comandamento
- Visione del film: smetto quando voglio

La valutazione è stata espressa nei seguenti termini: I (insufficiente), Sc (scarso), S (sufficiente), Dc (discreto), B (buono), D (distinto), O (ottimo). Le valutazioni dei due quadrimestri sono relative all'interesse dimostrato e alla serietà nell'impegno e nella partecipazione.

Cento, 15 Maggio 2016

Documento 15 Maggio 2016

Materia **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA** Classe **\_V** Sezione **F**

Docente **RITA FORMIGNANI**

### **LIBRO DI TESTO:**

Libro di testo: Guido Armellini, Adriano Colombo, Letteratura italiana, dal secondo Ottocento al Novecento, Vol 3.1 e 3.2, Zanichelli.

### **OSSERVAZIONI SULLA CLASSE**

La classe risulta nel complesso eterogenea.

La partecipazione e l'impegno sono risultati, per una parte della classe, piuttosto scarsi e superficiali, per il resto della classe più che discreti e per alcuni ottimi. Da sottolineare alcune problematiche a livello disciplinare, da parte di un gruppo ristretto di allievi, come il mancato rispetto delle regole scolastiche.

Per quanto riguarda il livello delle competenze, una parte della classe ha dimostrato interesse, impegno nello studio e partecipazione al dialogo educativo. Alcuni allievi risultano, a causa dello scarso impegno nello studio, poco inclini alla rielaborazione dei contenuti.

### **MACRO ARGOMENTI SVILUPPATI**

#### **COMPETENZE:**

- saper riconoscere le differenze di registro tra lingua comune e lingua letteraria (piano del significante, del significato e loro rapporti);
- saper elaborare un'interpretazione motivata, partendo dall'analisi del testo e con costante riferimento a esso;
- saper riconoscere i rapporti fra i vari testi proposti in classe;
- saper rapportare i testi dell'esperienza biografica dell'autore e al contesto storico.

### **MACROARGOMENTI**

- l'organizzazione della cultura nella seconda metà dell'Ottocento
- la crisi dell'uomo tra Ottocento e Novecento
- Naturalismo e Verismo
- Giovanni Verga
- Sigmund Freud e la psicoanalisi (il romanzo psicologico)
- Gabriele D'Annunzio
- l'età del Decadentismo: le avanguardie, C. Baudelaire, O. Wilde e la figura del "dandy", l'estetismo
- Giovanni Pascoli
- il contesto culturale del Novecento
- nuovi strumenti conoscitivi e nuove tecniche espressive: Simbolismo e Futurismo
- la distruzione degli schemi della narrativa tradizionale nell'opera di Luigi Pirandello e Italo Svevo



- l'Ermetismo
- la poesia del Novecento: Ungaretti e Montale
- il romanzo del Novecento: Italo Calvino

**IL QUOTIDIANO IN CLASSE:** sono state dedicate alcune ore di lezione agli organi d'informazione, alla struttura dei giornali quotidiani; la prima pagina e la collocazione delle notizie, quotidiani diversi a confronto, la tipologia dei titoli, come scrivere un articolo.

### **MODALITÀ DI LAVORO**

La metodologia è stata diversificata a seconda dei testi, degli argomenti e della risposta della classe. E' stata utilizzata la lezione frontale, ma soprattutto sono stati sollecitati al lavoro sul testo, all'elaborazione di mappe concettuali e all'attualizzazione delle tematiche studiate, mettendole a confronto con il contesto culturale contemporaneo.

### **STRUMENTI**

Gli alunni sono stati sollecitati a seguire quanto proposto in classe attraverso dialoghi, confronti, discussioni guidate, ricerca di materiale inedito e attività di rielaborazione dei risultati. Oltre ai libri di testo in adozione sono stati utilizzati schemi, test, scalette, fotocopie di brani, articoli tratti da quotidiani e riviste, documenti relativi agli argomenti trattati, sussidi audiovisivi.

E' stata effettuata la simulazione della prima prova.

Le verifiche scritte sono state strutturate come quelle previste dall'Esame di Stato: analisi del testo poetico e narrativo, saggio breve e articolo di giornale, tema.

### **OBIETTIVI RAGGIUNTI IN MODO ETEROGENEO DALLA CLASSE**

- conoscere gli argomenti svolti in modo omogeneo, in alcuni casi approfondito;
- aver assimilato i concetti fondamentali ed essere in grado di operare collegamenti;
- essere in grado di orientarsi con sufficiente sicurezza;
- esprimere valutazioni personali pertinenti;
- usare un linguaggio chiaro e corretto
- Saper scrivere con sufficiente proprietà grammaticale e lessicale testi coerenti e coesi, rispettosi dei caratteri della specifica tipologia testuale e con uso di un registro adeguato

### **Criteri di valutazione**

Per la misurazione degli apprendimenti, in riferimento agli obiettivi prefissati le verifiche formative sono state effettuate in itinere e quelle sommative alla fine di ogni unità didattica. Sono stati utilizzati: questionari a risposta chiusa e aperta, prove orali, relazioni, schemi di sintesi, produzione di mappe concettuali, produzioni scritte e sotto forma di proposte personali in modo tale da consentire alla classe di sperimentare quanto è stato appreso. E' stato oggetto di valutazione anche gli interventi autonomi e/o quelli sollecitati nel corso del dialogo educativo e le riflessioni personali riguardanti gli argomenti trattati. La valutazione finale o sommativa ha espresso un giudizio di valore rispetto al livello raggiunto dallo studente in tutti gli obiettivi programmati.

Documento 15 Maggio 2016

A.S. 2015-2016

Materia **STORIA** Classe **\_V** Sezione **F**

Docente **RITA FORMIGNAN**

Libro/i di testo: A.Brancati-T.Pagliarani, *Nuovo dialogo con la storia, vol.3,Ed.*  
La Nuova Italia,

## **OSSERVAZIONI SULLA CLASSE**

La classe nel complesso risulta eterogenea.

Per quanto riguarda la parte didattico-disciplinare, una parte della classe dimostra interesse, impegno e partecipazione al dialogo educativo. Una parte ristretta della classe risulta con alcune lacune pregresse, scarso impegno nello studio e con problematiche a livello disciplinare.

Lo studio della storia è stato affrontato privilegiando un approccio che potesse inquadrare anche le problematiche relative al contesto culturale e letterario che si andava analizzando di pari passo. Particolare attenzione è andata al continuo confronto con gli avvenimenti storici del mondo contemporaneo.

## **MACRO ARGOMENTI SVILUPPATI**

### **COMPETENZE di ASSE:**

- saper comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici
- saper rilevare il rapporto tra passato e presente;
- saper collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.

### **COMPETENZE:**

- Saper comprendere il manuale e conoscere la terminologia storica;
- saper comprendere e rilevare i nessi causa-effetto che collegano gli avvenimenti storici;
- saper rilevare il rapporto tra passato e presente
- consolidare l'attitudine a problematizzare, a formulare domande pertinenti
- acquisire la consapevolezza che le conoscenze storiche sono elaborate sulla base di fonti di natura diversa
- confronti con la dimensione storica del presente;

## **MACROARGOMENTI**

- l'Italia tra il 1870 e il 1900
- imperialismo, colonialismo e nazionalismo;
- l'età giolittiana;
- la prima guerra mondiale;
- il dopoguerra in Italia e in Europa
- il nazismo in Germania

- dal liberalismo al fascismo
- la seconda guerra mondiale;
- il secondo dopoguerra in Europa e in Italia;
- l'Italia repubblicana e la Costituzione

### **MODALITÀ DI LAVORO**

Lezioni esplicative, lettura e analisi guidate di fonti e documenti, esercizi orali e scritti di comprensione e di conoscenza discussioni guidate, attualizzazione degli argomenti trattati e confronti tra passato e presente.

### **STRUMENTI**

Oltre ai libri di testo in adozione sono stati utilizzati schemi, test, scalette, fotocopie di brani, articoli tratti da quotidiani e riviste, documenti relativi agli argomenti trattati, sussidi audiovisivi.

### **OBIETTIVI RAGGIUNTI IN MODO ETEROGENEO DALLA CLASSE**

- conoscere gli argomenti svolti in modo omogeneo e in alcuni casi approfondito;
- avere assimilato i concetti fondamentali ed essere in grado di operare collegamenti;
- comprendere i concetti fondamentali contenuti nei documenti storici esaminati
- essere in grado di orientarsi con sufficiente sicurezza;
- usare un linguaggio chiaro e corretto
- saper rilevare il rapporto tra passato e presente
- saper comprendere il manuale e conoscere la terminologia storica

### **Modalità di valutazione**

Per quanto riguarda in modo specifico la valutazione, ha sempre fatto riferimento al POF, agli obiettivi che il Consiglio di classe ed il singolo docente si sono proposti e che sono stati verificati in termini di risposta da parte degli allievi. È evidente che la valutazione non si è riferita solo all'accertamento dei fattori cognitivi (conoscenza, comprensione, capacità di applicazione, di analisi e di sintesi), ma ha anche tenuto conto di fattori di altro tipo come la progressione nell'apprendimento, la partecipazione, l'impegno, la capacità di organizzazione. Si è tenuto conto quindi della situazione personale di ciascun alunno e delle caratteristiche peculiari della classe.

Per quanto attiene alle prove scritte (per valutazioni orali), sono state valutate le conoscenze e il linguaggio utilizzato.

### **Criteri di valutazione**

Per la misurazione degli apprendimenti, in riferimento agli obiettivi prefissati le verifiche formative sono state effettuate in itinere e quelle sommative alla fine di ogni unità didattica. Sono utilizzati: questionari a risposta chiusa e aperta, prove orali, relazioni, schemi di sintesi, produzione di mappe concettuali, produzioni scritte e sotto forma di proposte personali in modo tale da consentire alla classe di sperimentare quanto è stato appreso. E' stato oggetto di valutazione anche gli interventi autonomi e/o quelli sollecitati nel corso del dialogo educativo e le riflessioni personali riguardanti gli argomenti trattati. La valutazione finale o sommativa ha espresso un giudizio di valore rispetto al livello raggiunto dallo studente in tutti gli obiettivi programmati.

Materia: LINGUA INGLESE

Insegnante: Prof. Strangio Gaetano Francesco

Libri di testo: "NEW SURFING THE WORLDG" DI M.G. DANDINI e MARTIN SOLLY ed. Zanichelli

Titolo: TAKE THE WHEEL AGAIN + CD AUDIO

Autori: PICCIOLI ILARIA

Editore: SAN MARCO

#### Macro argomenti trattati

‘NEW SURFING THE WORLD :

1. Britain's Economy
2. The Industrial Revolution
3. Multicultural London
4. The British family
5. The English Language
6. The Americans
7. The Civil Rights Movement
8. The Midwest
9. The fifties
10. The sixties
11. Canada
12. Australia

“TAKE THE WHEEL AGAIN”:

Metal Processes

Hot forming Processes

Cold Forming Processes

Welding

The Fuel Engine

Car Components

Car Types

Motorcycling Safety

Robotics

The Heating systems

Workplace safety

Verifiche: Le prove effettuate sono state almeno due a quadrimestre. Le prove scritte sono state soprattutto centrate sulla comprensione di testi scritti e sulla produzione di brevi riassunti o risposte a domande aperte, seguendo la tipologia della terza prova dell'esame finale.

Per quanto riguarda l'orale, le verifiche si sono principalmente svolte nella forma di brevi interrogazioni, interventi in discussioni, brevi esposizioni.

Macroobiettivi:

- Conoscenza del vocabolario essenziale relativo alle tematiche proposte;
- Applicazione delle strutture linguistiche basilari nell'ambito della programmazione annuale;
- Capacità di far uso della lingua come strumento di comunicazione e con un adeguato controllo della pronuncia;
- Conoscenza degli aspetti socio-culturali più significativi della realtà dei paesi anglofoni.

Criteri di valutazione:

Per la misurazione dei risultati ci si è attenuti a criteri generali che hanno preso in considerazione:

- la pertinenza e la completezza della risposta
- la correttezza nell'uso del lessico
- la correttezza nell'uso del registro (formale/informale)
- accuratezza e fluency.

Per i test orali, i parametri di valutazione sono stati i seguenti:

- |   |     |
|---|-----|
| - pertinenza e completezza della risposta               | 30% |
| - correttezza nell'uso del lessico                      | 20% |
| - correttezza della pronuncia e fluency                 | 30% |
| - correttezza nell'uso del registro (formale/informale) | 20% |

Oltre alle valutazioni sommative dei test scritti e orali, si sono tenuti in considerazione la partecipazione e l'impegno, il livello iniziale e i progressi compiuti, il livello globale della classe.

CONSIDERAZIONI SULLA CLASSE

I risultati raggiunti evidenziano una situazione complessivamente più che sufficiente; la classe ha partecipato alle attività didattiche in modo piuttosto discontinuo. La maggior parte degli studenti ha registrato esiti alterni a causa di uno studio non adeguato e il permanere di difficoltà linguistico-espressive.

Cento 15 maggio 2016

**Materia:** MATEMATICA  
**Insegnante:** Prof. LUCA VALENTINI  
**Libro di testo adottato:** M.Bergamini-A.Trifone-G.Barozzi  
“Matematica.verde con Maths in English ” voll.4-5  
Zanichelli Editore

Una parte degli studenti presenta difficoltà nelle competenze logico matematiche degli anni passati, specialmente con riferimento alle competenze di base di algebra (equazioni, disequazioni, logaritmi, esponenziali, radicali).

In questo anno scolastico non tutti gli studenti hanno seguito con adeguato impegno e partecipazione l'attività didattica; una minoranza ha seguito in maniera discontinua e superficiale, evidenziando tempi di concentrazione troppo bassi in relazione alla classe quinta.

Il programma svolto è in linea con la programmazione di inizio anno.

## FINALITÀ

Lo studio della matematica nel triennio amplia e prosegue il processo di preparazione scientifica e culturale già avviato nel biennio; ha anche un'importante valenza formativa in quanto concorre, insieme alle altre discipline, allo sviluppo dello spirito critico ed alla preparazione umana ed intellettuale degli studenti.

Lo studio della matematica, in questa fase della vita scolastica, cura e sviluppa in particolare:

Il consolidamento del possesso delle più significative nozioni concettuali;

L'acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione;

L'attività di modellizzazione di differenti situazioni, siano esse tratte da altre discipline, siano esse stesse interne alla materia;

L'analisi critica e la riflessione sui procedimenti e sui contenuti appresi e la loro sistemazione logico-concettuale.

L'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite.

## OBIETTIVI DISCIPLINARI GENERALI

L'insegnamento è stato strutturato in modo da rendere gli studenti in grado di:

possedere le nozioni e i procedimenti indicati e padroneggiare l'organizzazione complessiva, soprattutto sotto l'aspetto concettuale;

operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule;

sviluppare dimostrazioni all'interno di sistemi assiomatici proposti o liberamente costruiti;

affrontare situazioni problematiche di varia natura, avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione;

risolvere problemi geometrici del piano per via sintetica o per via analitica;

riconoscere il contributo dato dalla matematica allo sviluppo delle scienze sperimentali;

comprendere il rapporto tra scienza e tecnologia e il valore delle più importanti applicazioni tecnologiche.

## METODOLOGIA

Le strategie didattiche adottate sono state quanto mai flessibili, diversificate e verificate nei risultati. L'insegnamento è stato condotto per problemi, prospettando cioè una situazione problematica concreta che porti l'alunno prima a formulare un'ipotesi di soluzione, poi a ricercare un

procedimento risolutivo ed infine a sistemare i risultati ottenuti in un quadro teorico generale.

Si è fatto ricorso ad opportuni esercizi di carattere applicativo, sia per consolidare le nozioni apprese, sia per fare acquisire sicura padronanza del calcolo.

Si è utilizzata in massima parte la lezione frontale necessaria alla sistemazione teorica enunciando alcuni teoremi fondamentali del calcolo differenziale, senza dimostrarli, ma ricorrendo all'interpretazione geometrica.

Si sono tenute presenti le connessioni della matematica con le discipline tecniche, dando a ciascun argomento uno sviluppo adeguato alla sua importanza nel contesto di queste discipline.

## VERIFICHE

Sono stati utilizzati i seguenti STRUMENTI per la VERIFICA FORMATIVA, per il controllo in itinere del processo di apprendimento:

- esercizi alla lavagna;
- esercizi individuali e di gruppo;
- prove strutturate e semistrutturate;
- test di diverse tipologie;
- interrogazioni e discussioni guidate;

Vengono fissati i seguenti STRUMENTI per la VERIFICA SOMMATIVA, per il controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione:

- prove strutturate e semi strutturate a punteggio articolate su diversi livelli di difficoltà;
- verifiche monotematiche per individuare abilità parziali nello svolgimento di un argomento, per valutare in quale misura esso è stato appreso.
- interrogazioni brevi per misurare capacità espressive, di collegamento, di ragionamento, di consapevolezza dell'uso di strumenti operativi

Le verifiche sono state strettamente correlate e coerenti, sia nei contenuti che nei metodi, con il complesso di tutte le attività d'insegnamento e documenteranno i livelli raggiunti nel processo d'apprendimento. Sono state gradualità, tempestive e calibrate sugli obiettivi evidenziati dal programma. Si sono effettuate tre prove per il primo periodo e tre per il secondo periodo in accordo con quanto stabilito nel C.d.C di ottobre.

## VALUTAZIONE

Per le modalità di valutazione si fa riferimento a quanto approvato dal collegio dei docenti e dal dipartimento di matematica che hanno definito i criteri generali per la valutazione delle singole prove e del profitto.

La gamma dei voti andrà da 1 (uno) a 10 (dieci), con l'utilizzazione esclusivamente della cifra intera e di quella intermedia senza ulteriori sfumature. In particolare le valutazioni più basse, 1 e 2, sono state assegnate a prove strutturate particolarmente negative, in relazione alla somma dei punti riportata, oppure agli elaborati consegnati completamente in bianco. Ogni singola prova scritta è composta da un certo numero di esercizi, ad ognuno dei quali è stato assegnato un determinato punteggio. Tale punteggio è stato attribuito tutto o in parte a seconda della completezza ed esattezza dello svolgimento. Il punteggio complessivo è stato rapportato al punteggio massimo secondo una griglia di valutazione che fa riferimento alla griglia approvata dal Collegio dei Docenti e riportata nel POF.

I voti delle verifiche orali e scritte sono stati comunicati alle famiglie tramite le modalità decise dal

collegio dei docenti.

Il voto complessivo che sarà presentato allo scrutinio finale terrà conto delle seguenti voci di tutti i voti di profitto assegnati nel corso dell'anno scolastico di mediante una "media pesata", sulla base dei criteri generali scelti all'interno del coordinamento di materia;  
dell'impegno/partecipazione dimostrato durante l'intero anno scolastico;  
del miglioramento o del peggioramento dei voti di profitto avuto nel corso dell'anno scolastico.

## RECUPERO

Nella quotidiana attività didattica sarà organicamente inserita l'attività di recupero; qualora se ne ravvisasse la necessità potranno pertanto essere attivati:

Percorsi differenziati in classe, articolati in momenti di recupero per alcuni alunni e di approfondimento

recupero pomeridiano con il progetto “studiamo insieme” (limitatamente al primo quadrimestre).

## OBIETTIVI MINIMI

Al termine dell'anno scolastico, gli alunni per essere VALUTATI SUFFICIENTI, dovranno essere in grado di:

Sapere caratterizzare una funzione e spiegarne il grafico

Calcolare semplici limiti di funzioni di variabile reale;

Risolvere forme indeterminate;

Calcolare la derivata di semplici funzioni, attraverso il rapporto incrementale o le formule di derivazione;

Descrivere il significato geometrico dei teoremi del calcolo differenziale;

Saper fare lo studio di semplici funzioni;

Calcolare la primitiva di semplici funzioni.

Calcolare l'area di regioni di piano limitate da grafici di funzioni.

## MODALITA' DI LAVORO E STRUMENTI

Lezioni interattive finalizzate alla scoperta di nessi, relazioni, leggi. Problem solving. Lezioni frontali per la sistematizzazione. Esercitazioni individuali e collettive.

Libro di testo, calcolatrice.

### **Modulo 0    *RIPASSO***

#### Contenuti

- Equazioni e disequazioni esponenziali
- Equazioni e disequazioni logaritmiche
- Disequazioni di grado superiore al secondo
- Equazioni e disequazioni con modulo

### **Modulo 1 : FUNZIONI**

#### Competenze

acquisire il concetto di dominio di una funzione

acquisire il concetto di intersezione di un grafico con gli assi

acquisire il concetto di segno di una funzione



#### Abilità

- sapere riconoscere il grafico delle funzioni elementari
- sapere calcolare il dominio di funzioni
- sapere calcolare le intersezioni di un grafico con gli assi cartesiani
- saper studiare il segno di una funzione
- saper riconoscere semplici simmetrie (pari o dispari)

#### Contenuti

- Definizione di dominio di una funzione
- Classificazione di una funzione in base alla sua espressione analitica
- Ricerca delle intersezioni con gli assi
- Ricerca del segno di una funzione

### **Modulo 2 : I LIMITI**

#### Competenze

- acquisire la nozione intuitiva di limite;
- assimilarne il concetto nella sua formulazione rigorosa;
- apprendere tecniche per verificare limiti;
- conoscere i teoremi sui limiti..

#### Abilità

- sa riconoscere graficamente il limite di una funzione
- sa esprimere la definizione di limite nella sua formulazione rigorosa
- sa utilizzare le disequazioni per verificare limiti
- sa applicare i teoremi sui limiti

#### Obiettivi minimi:

- sa riconoscere graficamente limiti di funzioni razionali
- sa verificare il limite di semplici funzioni razionali.
- sa enunciare i teoremi sui limiti.

#### Contenuti

- Limite finito ed infinito per  $x$  che tende ad un valore finito;
- limite finito ed infinito per  $x$  che tende all'infinito;
- teoremi fondamentali sui limiti;
- operazioni sui limiti;
- limiti fondamentali.

### **Modulo 2: LE FUNZIONI CONTINUE**

#### Competenze

- pervenire alla definizione di continuità;
- riconoscere ed eliminare le forme indeterminate
- riconoscere e classificare i vari tipi di discontinuità;

- dare la nozione di asintoto di una curva piana;

#### Abilità

- sa definire una funzione continua in un punto e in un intervallo
- sa calcolare limiti che si presentano in forma indeterminata
- sa riconoscere e classificare graficamente i vari tipi di discontinuità
- sa determinare gli asintoti di una funzione

#### Obiettivi minimi:

- sa definire una funzione continua in un punto e in un intervallo.

#### Contenuti

- Definizione di continuità in un punto e relative proprietà;
- continuità delle funzioni elementari;
- punti di discontinuità;
- forme indeterminate

### **Modulo 3 : *DERIVATE***

#### Competenze

- acquisire la nozione intuitiva di derivata;
- assimilare il concetto di derivata nella sua formulazione rigorosa;
- apprendere tecniche per il calcolo delle derivate delle funzioni;
- acquisire gradualmente gli strumenti matematici utilizzati per lo studio delle funzioni;
- conoscere e comprendere i teoremi fondamentali del calcolo differenziale

#### Abilità

- sa dare la definizione di derivata di una funzione in un punto
- sa attribuire alla definizione un significato geometrico
- sa calcolare la derivata di una somma, di un prodotto, di un quoziente di funzioni
- sa calcolare le derivate delle funzioni elementari
- sa derivare le funzioni composte
- sa determinare l'equazione della retta tangente al grafico di una funzione
- sa utilizzare in modo sempre più sicuro gli strumenti matematici utili allo studio di funzione e al tracciamento del relativo grafici

#### Obiettivi minimi:

- sa dare la definizione di derivata di una funzione in un punto
- sa attribuire alla definizione un significato geometrico
- sa calcolare la derivata di semplici funzioni razionali, intere e fratte
- sa determinare l'equazione della tangente al grafico di una funzione

#### Contenuti

- Rapporto incrementale di una funzione;
- definizione di derivata e sua interpretazione geometrica;
- derivate delle funzioni elementari;
- regole di derivazione per somme, prodotti, quozienti;
- derivazione della funzione composta.

#### **Modulo 4 : *PROPRIETA' DELLE FUNZIONI DERIVABILI***

##### **Competenze**

- conoscere e comprendere i teoremi fondamentali del calcolo differenziale,
- saper applicare la regola di De L'Hospital;
- acquisire gradualmente gli strumenti matematici che vengono utilizzati per lo studio delle funzioni e per tracciare il relativo grafico

##### **Abilità**

- è in grado di verificare se una funzione soddisfa alle ipotesi dei teoremi su un intervallo  $[a,b]$  assegnato;
- sa applicare i due teoremi al calcolo di limiti che si presentano nelle due forme indeterminate  $\frac{0}{0}$  e  $\frac{\infty}{\infty}$ ;
- sa calcolare semplici limiti che si presentano in forma indeterminata .

##### **Obiettivi minimi:**

- sa eliminare forme indeterminate in casi abbastanza semplici

##### **Contenuti**

- Equazione della tangente a una curva;
- regola di De L'Hospital;
- teoremi di Rolle e Lagrange: interpretazione geometrica e principali conseguenze;
- funzioni crescenti e decrescenti.

#### **Modulo 5: *STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE***

##### **Competenze**

- saper applicare i teoremi fondamentali del calcolo differenziale nella ricerca di massimi, minimi, flessi;
- saper utilizzare gli strumenti matematici che servono per lo studio di funzioni e per tracciare i relativi grafici.

—

##### **Abilità**

- è in grado di studiare la crescita e decrescenza di una funzione
- sa determinare massimi e minimi relativi di una funzione
- è in grado di studiare la convessità e la concavità di una funzione dotata di derivate prime e seconde continue in un insieme  $D \subseteq \mathbb{R}$ ;
- è in grado di determinare i punti di flesso di una funzione dotata di derivate prime e seconde continue in un insieme  $D \subseteq \mathbb{R}$ ;

##### **Obiettivi minimi**

- sa determinare massimi, minimi, flessi di una funzione razionale intera o fratta

##### **Contenuti**

- Massimi e minimi relativi e assoluti;
- massimi e minimi delle funzioni derivabili e loro determinazione;
- concavità e punti di flesso;

- asintoti ( orizzontali, verticali, obliqui );
- studio del grafico di funzioni di vario tipo.

### **Modulo 6 :INTEGRALE INDEFINITO**

#### Competenze

- acquisire i concetti di primitiva di una funzione e di funzione integrale;
- saper utilizzare i principali metodi di integrazione indefinita.

#### Abilità

- sa calcolare integrali immediati
- sa utilizzare il metodo di integrazione per parti
- sa integrare per sostituzione

#### Obiettivi minimi

- sa determinare la primitiva di funzioni elementari

#### Contenuti

- Primitiva di una funzione e relative proprietà;
- integrale indefinito e sue proprietà;
- integrali immediati e ottenuti per generalizzazione da questi;
- integrazione per scomposizione;
- integrazione per sostituzione;
- integrazione per parti.

### **Modulo 7: INTEGRALE DEFINITO**

#### Competenze

acquisire il concetto di integrale definito legato al concetto di area;  
saper utilizzare il teorema fondamentale del calcolo integrale;

#### Abilità

sa calcolare aree di parti di piano limitate da grafici di funzioni;  
sa riconoscere un integrale improprio;

#### Obiettivi minimi

Sa calcolare semplici integrali definiti;

#### Contenuti

Definizione e proprietà dell'integrale definito;  
area di un trapezoide;  
teorema fondamentale del calcolo integrale;  
teorema della media integrale;  
teorema del valor medio;  
calcolo di aree di superfici piane delimitate da grafici di funzioni continue;  
calcolo di volumi di solidi di rotazione;  
calcolo di una superficie di rotazione;

calcolo della lunghezza di un arco di curva;  
integrali impropri di funzione con un numero finito di punti di discontinuità;  
integrali impropri di una funzione in un intervallo illimitato.

#### Modulo 8: CENNI SULLE EQUAZIONI DIFFERENZIALI

##### Competenze

Acquisire il concetto di equazione differenziale del primo ordine;  
saper riconoscere semplici equazioni differenziali;

##### Abilità

Sapere risolvere semplici equazioni differenziali del primo ordine

##### Contenuti

Definizione di equazione differenziale del primo ordine;  
Equazioni differenziali a variabili separabili;  
equazioni differenziali lineari del primo ordine (soluzione generale).

Cento, 15/5/2014

<b>Materia:</b>	<b>Meccanica, Macchine ed Energia</b>
<b>Insegnanti:</b>	<b>Ing. Barbieri Danilo - P.I. Gallerani Fausto</b>
<b>Libri di testo adottato:</b>	<b>Corso di Meccanica, Macchine ed Energia Vol. 3</b>
<b>Autori:</b>	<b>Cipriano Pidotella, G. Ferrari Aggradi, D. Pidotella</b>
<b>Editore:</b>	<b>Zanichelli</b>

### **Macroargomenti svolti durante l'anno**

#### **Meccanica applicata**

##### Trasmissione del moto:

- Ruote di frizione
- Ruote dentate cilindriche a denti diritti ed elicoidali e coniche a denti diritti
- Rotismi ordinari: riduttori - cambio di velocità
- Rotismi epicicloidali: riduttori – il differenziale
- Trasmissione flessibili: cinghie trapezoidali
- Giunti ed Innesti: giunti rigidi ed elastici – frizioni monodisco a secco per motori endotermici ed applicazioni industriali – frizioni coniche
- Manovellismo di spinta: sistema biella - manovella

##### Organi delle macchine:

- Alberi ed assi
- Perni: portanti e di spinta
- Cuscinetti radenti e volventi
- Molle sollecitate a torsione cilindriche elicoidali

##### Moto rotatorio:

- Uniformità del moto rotatorio: il volano

#### **Macchine a fluido**

##### Motori endotermici alternativi:

- Calcolo della potenza e rendimenti
- Curve caratteristiche

##### Motori ad accensione comandata

- Ciclo termodinamico Otto 2T e 4T
- Motori a quattro tempi e due tempi
- Motore Wankel
- Sistemi di accensione (a spinterogeno, a magnete ed elettronica)
- Sistemi di alimentazione: carburatore, iniezione indiretta e diretta elettronica)

##### Motore ad accensione spontanea

- Ciclo termodinamico Diesel 4T
- Motori a quattro tempi Diesel lento e Sabathe (veloce)
- Sistemi di alimentazione: ad iniezione meccanica indiretta e ad iniezione elettronica diretta

##### Servizi ausiliari

- La distribuzione
- Sistemi di lubrificazione
- Sistemi di raffreddamento
- Sovralimentazione

##### Complementi sui motori

- Motori a celle di combustibile (fuel cells)

##### Motori endotermici rotativi

- Ciclo termodinamico Brayton
- Turbina a gas: generalità
- Turbine per aeronautica
- Calcolo della potenza e rendimenti

Il livello di conoscenza di base degli argomenti propedeutici è stato integrato con lo studio della trasmissione di potenza con ruote dentate previsto per il quarto anno ma che non risultava svolto. Il comportamento in classe è stato corretto e le lezioni si sono svolte regolarmente e in un clima di rispetto dei ruoli.

La partecipazione al dialogo educativo è stata discreta e attiva e buono l'interesse verso le tematiche trattate e improntato all'approfondimento dei concetti esposti.

L'impegno è stato sufficiente in aula mentre al di fuori è stato finalizzato unicamente ai momenti di verifica.

Lo svolgimento del programma, organizzato in moduli ed unità didattiche ed in linea con le direttive ministeriali, è stato regolare.

Si sono cercati di raggiungere i seguenti obiettivi cognitivi:

- Uso consapevole di tecniche e procedure di calcolo;
- Acquisizione di un corretto metodo di studio;
- Potenziamento di una buona capacità di schematizzazione dei problemi e d'impostazione dei calcoli;
- Uso consapevole della documentazione tecnica di settore;

e di conoscenza e competenza:

- Utilizzare in modo corretto le unità di misura
- Progettare e verificare semplici componenti e gruppi meccanici
- Conoscere i principi di funzionamento dei motori endotermici Otto e Diesel, saper calcolare i loro parametri fondamentali e valutarne le prestazioni, i consumi ed i rendimenti.
- Conoscere i principi di funzionamento delle turbine a gas, saper calcolare i loro parametri fondamentali e valutarne le prestazioni, i consumi ed i rendimenti.

Alcuni allievi hanno raggiunto gli obiettivi fissati e sanno esporre i contenuti proposti; mentre per altri permangono difficoltà nella rielaborazione autonoma delle conoscenze acquisite e nell'uso di un linguaggio rigoroso.

La modalità di lavoro, ha privilegiato la lezione frontale con numerose esercitazioni applicative mirate sia al recupero degli studenti in difficoltà che alla preparazione della seconda prova scritta dell'esame, di cui tale disciplina è oggetto.

Si è cercato di semplificare al massimo le definizioni pur sforzandosi di mantenere il più possibile un linguaggio rigoroso.

Si è fatto uso dei manuali in adozione e di appunti dell'insegnante.

Sono state somministrate prove di verifica scritte con esercizi, domande aperte e chiuse e orali.

Nella valutazione finale concorrono sia i risultati delle singole prove con i criteri di valutazione approvati dal collegio dei Docenti, sia l'osservazione continua degli alunni considerandone l'impegno e l'interesse (obiettivi educativi), nonché il rapporto tra i livelli di partenza, gli sforzi per recuperare e i risultati raggiunti.

Cento 15-05-2016

Materia: **TECNOLOGIA MECCANICA ED ESERCITAZIONI**

Insegnanti : **Prof. Gianni Baglioni**

**Prof. A. Esposito**

Testo in adozione : **Cataldo Di Gennaro – Anna Luisa Chiappetta – Antonino Chillemi**  
**Nuovo Corso di Tecnologia Meccanica vol. 3°**

**Edizioni scolastiche Hoepli**

Altri sussidi didattici **Manuale STAMA - FANUC**

### **Livelli di partenza**

Da colloqui effettuati all'inizio dell'anno scolastico sugli argomenti svolti l'anno precedente è emerso che solo alcuni allievi presentavano alcune lacune, mentre i rimanenti alunni possedevano un sufficiente livello di competenze.

### **OSSERVAZIONI SULLA CLASSE**

Durante l'anno scolastico solo alcuni allievi hanno evidenziato un interesse discontinuo e una partecipazione passiva agli argomenti svolti, il resto della classe ha seguito in modo attivo ed interessato a quanto trattato.

Il livello di preparazione medio per questi ultimi si può considerare sufficiente. Il rapporto con i docenti della materia è sempre stato corretto.

### **Obiettivi disciplinari (in termini di):**

#### **Competenze**

#### **Capacità**

Saper inquadrare le varie "lavorazioni non tradizionali" e confrontare le diverse tipologie produttive	Applicare ai diversi casi di produzione la tipologia di lavorazione più idonea al caso specifico.
Saper inquadrare le varie prove distruttive e confrontarle con altre della stessa tipologia.	Scegliere fra le diverse tipologie di prove quella più idonea e applicarla ai diversi casi che si incontrano nelle produzioni industriali.
Saper inquadrare le varie prove non distruttive e confrontarle con altre della stessa tipologia.	Scegliere fra le diverse tipologie di prove quella più idonea al caso in esame e valutarne l'impatto economico.
Saper riconoscere il tipo di corrosione che si presenta nelle varie condizioni di esercizio in cui si vengono a trovare gli organi meccanici studiati.	Applicare in modo corretto i metodi di protezione più idonei al caso in esame.
Essere in grado di conoscere ed utilizzare correttamente il linguaggio di programmazione CNC ISO STANDARD per la realizzazione di pezzi su macchine a due tre assi.	Dato un pezzo meccanico tradurlo in un programma CNC ISO STANDARD adattandolo a macchine Fanuc o Osai.

gli obiettivi sopra riportati sono stati raggiunti dalla quasi totalità degli allievi, con un profitto mediamente sufficiente, con alcuni casi di profitto buono e ottimo

### **LAVORAZIONI NON TRADIZIONALI**



## CONTENUTI

Lavorazioni con ultrasuoni – Elettroerosione – Macchine per elettroerosione - Effetto della magnetostrizione – Saldatura con ultrasuoni - Il fascio laser – Applicazioni del laser ( saldatura, taglio , foratura) - Il fascio elettronico – Utilizzazione del plasma (saldatura e taglio) – Taglio con getto d'acqua – Tecniche di apporto di metallo.

## **ELEMENTI DI CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI METALLICI**

### CONTENUTI

Tipi di corrosione – Corrosione elettrochimica - La corrosione negli ambienti umidi – Corrosione in acque dolci e salate – Corrosione in atmosfera – Corrosione nel terreno – Protezione dall'azione corrosiva del terreno- Corrosione per combinazione diretta - Gli acciai inossidabili – La protezione anticorrosiva -

## **PROVE NON DISTRUTTIVE**

### CONTENUTI

Metodo radiologico – Metodo gammalogico – Metodo ultrasonico – Metodo dei liquidi penetranti .

## **COMPLEMENTI DI PROVE MECCANICHE**

### CONTENUTI

Prova di trazione – Prove di durezza Brinell, Rockwell, Vickers – Microdurezza

## **SOLLECITAZIONI DI FATICA**

### CONTENUTI

Cicli di sollecitazione a fatica – Cicli di tensione - Curve di Wohler – Limite di fatica – Diagrammi di durata e aree di progetto – Diagramma di Goodman Shmith – Cicli di durata – Effetto di intaglio – Macchina per prova di flessione rotante.

## **MACCHINE UTENSILI A CNC BIDIMENSIONALI**

### CONTENUTI

Doc 15 maggio 2016 - 5 F

Architettura di una macchina utensile CNC – Trasduttori – Motori elettrici – Programmazione ISO standard bidimensionale ( tornio) – Cenni sulla programmazione con definizione di profilo per tornio

## **MACCHINE UTENSILI A CNC TRIDIMENSIONALE**

### **CONTENUTI**

Programmazione ISO standard per centro di lavoro – Programmazione tridimensionale CAD-CAM

### **METODI**

- Lezione frontale.
- Discussione
- Prove di laboratorio

### **MEZZI E STRUMENTI**

- Libro di testo.
- Manuali centro di lavoro Stama Fanuc e Numa

### **VERIFICHE**

- ORALI: Esposizione degli argomenti trattati.
- Relazioni di laboratorio
- Prova strutturata “quesiti a risposta aperta”

Cento, 15/05/2016

**Materia: DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE  
INDUSTRIALE**

**Insegnanti: Proff. MINARELLI UBALDO – ESPOSITO ANIELLO**

**Libri di testo adottati : Calligaris – S. Fava – C. Tomasello: Dal progetto al prodotto  
(vol.C), Casa editrice Paravia**

**1) Il nuovo Manuale di meccanica, Casa editrice: Zanichelli/Esac**

**2) Luigi Baldassini: Vademecum per Disegnatori e Tecnici, Casa  
editrice Hoepli**

Durante le lezioni, oltre a dare nozioni relative alla progettazione, al disegno ed alla tecnica di produzione di importanti particolari meccanici si è cercato, di sviluppare negli allievi quella “flessibilità mentale” che consentirà loro, una volta entrati nel mondo del lavoro, di poter affrontare e gestire ogni tematica tecnica.

**Macro argomenti svolti**

Sono stati sviluppati i seguenti macro argomenti:

**1) Attrezzature di lavorazione**

- Attrezzature di bloccaggio normalizzate (cenni)
- Attrezzature di riferimento

**2) Cicli di fabbricazione**

- Foglio analisi operazione
- Calcolo tempo macchina e di lavorazione

**3) L'Azienda**

- Società di persone e di capitale: S.s ; S.n.c; S.a.s.; S.r.l. e S.p.A:
- Organigramma aziendale
- Funzioni aziendali: ufficio tecnico, amministrativo, commerciale
- Conto economico e stato patrimoniale
- Costi fissi e costi variabili di produzione
- Punto di pareggio (Break Event Point)
- Analisi del mercato: esempi di trend previsionale ed analisi storica mediante uso di istogrammi

**4) Tipologie di produzione industriale**

- Produzione in serie
- Produzione per lotti
- Produzione per commessa
- Produzione “just in time”
- Diagramma di Gantt

**5) Lay-out degli impianti di produzione industriale**

- Lay-out per reparti
- Lay-out in linea
- Lay-out a postazione fissa
- Lay-out a isola di lavoro

**6) Controllo qualità**

- Analisi statistica (cenni sul campionamento e sulla influenza del numero di rilevamenti)
- Curva gaussiana normale, bimodale, asimmetrica
- Valor medio, deviazione standard, frequenza, mediana,

- Sistema qualità e implicazioni sulla produzione meccanica
- Controllo qualità
- Customer satisfaction e processo di controllo qualità post vendita
- Processi di controllo qualità (totale e di lavorazione)
- Analisi dei difetti e diagramma di Ishikawa
- Analisi dei difetti e analisi con diagramma di Pareto
- Norme UNI e ISO sul controllo qualità
- Enti verificatori

#### 7) Disegno Cad

- Disegni di particolari meccanici CAD con software Autocad 2010
- Disegni 3D di particolari meccanici con software INVENTOR

### **Modalità di lavoro e strumenti**

Lezione espositiva frontale con esercitazioni applicative con uso del libro di testo e dei manuali in adozione e del foglio elettronico Excel per lo sviluppo di algoritmi di progettazione di

Calcolo di cuscinetti volventi

Calcolo ingranaggio

Calcolo costo economico lavorazione

Calcolo tempo operazione

calcolo rateo di sconto

calcolo Break Event Point

### **Verifiche**

Come deliberato in sede di Dipartimento disciplinare sono state somministrate per quadrimestre almeno le seguenti prove

- n° 2 prove scritte fra scritte e orali
- elaborati grafici
- elaborati CAD 2D e 3D

### **Tipologie di prove scritte**

Le Prove scritte hanno riguardato la risoluzione di semplici esercizi applicativi

### **Griglie di valutazione delle prove scritte**

La griglia di valutazione della prova scritta è così costituita:

ad ogni domanda aperta, chiusa ed esercizio è stato associato un punteggio in centesimi. Il punteggio totale raggiunto è stato poi approssimato ad una cifra in decimi

### **Modalità di valutazione**

Come deciso dal Collegio dei Docenti, sono stati valutati gli obiettivi:

- educativi ,Comportamento, impegno e partecipazione al dialogo educativo, sulla base del lavoro svolto a casa, dell'interesse dimostrato a lezione e durante l'attività di laboratorio;
- cognitivi - trasversali sulla base delle prove scritte e delle verifiche orali e sulle esperienze di laboratorio.

La gamma dei voti utilizzati per la misurazione è andata dall'1 al 10, con l'utilizzazione della cifra intera.

Per il raggiungimento della sufficienza gli obiettivi richiesti sono stati:

- disegno di semplici particolari meccanici nel rispetto della normativa e con l'uso dei manuali tecnici.
- Analisi di cartellini di lavorazione di semplici particolari meccanici con calcolo dei tempi standard e di lavorazione al tornio e alla fresatrice.
- Comprensione del sistema aziendale e delle sue principali funzioni
- Conoscenza delle principali differenze fra società di persone esocietà di capitale con le conseguenti implicazioni di responsabilità.
- Conoscenza delle procedure di base per il controllo qualità (valutazione del campionamento, impiego del diagramma di Pareto e di Ishikawa)

### **Obiettivi conseguiti**

La maggioranza degli allievi riesce ad impostare e risolvere semplici problemi di progettazione e calcoli economici inerenti la produzione di particolari meccanici, utilizzando i manuali tecnici e disegnando anche con tecnica CAD gli stessi particolari meccanici estrapolati da semplici complessivi e riesce a valutare i tempi necessari alla lavorazione di un pezzo al tornio o alla fresatrice.

Si è cercato di utilizzare tutte le ore di laboratorio CAD disponibili ritenendo che la preparazione in tale ambito sia quella maggiormente richiesta attualmente dal tessuto produttivo presente nel territorio.

Inoltre è stato organizzato dal prof. **Baglioni un corso in ore extra curricolari (periodo di vacanza di Natale e Pasqua) della durata di 40 ore di CAD Inventor** con docente esterno, per il potenziamento delle competenze del disegno tridimensionale aperto agli allievi e ai docenti interessati, a carico dei partecipanti, dove l'Istituto ha messo a disposizione il laboratorio CAD per le lezioni.

Il Corso ha avuto un alto gradimento ed una lata partecipazione da parte degli allievi e dei docenti e una positiva ricaduta sulle conoscenze acquisite.

Sono state anche recuperate le conoscenze minime sulle tipologie di Società previste dal Codice civile che generalmente erano fornite nelle ore di Economia e Diritto sopprese con l'entrata in vigore del Nuovo Ordinamento scolastico nel triennio di indirizzo.

### **Obiettivi programmati e non conseguiti**

La comunicazione orale delle scelte tecniche effettuate in fase di esercitazione non è sempre corretta per quello che attiene alla terminologia tecnica specifica così come la comunicazione scritta non è sempre rigorosa nella forma esplicitata..

Cento 15/5/2016

<b>MATERIA:</b>	<b>SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE</b>
<b>Insegnanti:</b>	<b>Proff. CERVINI ROBERTO - FAUSTO GALLERANI</b>
<b>Libro di testo adottato:</b>	<b>G. Natali - N. Aguzzi : “Sistemi ed automazione industriale/3 PLC, Controlli automatici, Robotica industriale ” Ed. Calderini</b>

### **OSSERVAZIONI SULLA CLASSE**

Durante l'anno scolastico la classe ha evidenziato mediamente un interesse sufficiente e una partecipazione costante verso gli argomenti svolti a lezione.

Unica eccezione è rappresentata dal caso di Olivo, il quale ha effettuato numerosissime assenze il lunedì, unico giorno in cui si tenevano le 2 ore di lezione settimanali.

Il livello di preparazione medio lo possiamo considerare sufficiente.

Il rapporto con entrambi i docenti della materia si è mantenuto all'interno di limiti di rispetto adeguati.

### **MACROARGOMENTI SVOLTI NEL CORSO DELL'ANNO**

#### **➤ TRASDUTTORI**

Definizione e classificazione

Sistemi sensoriali

Parametri caratteristici

Principi di funzionamento

Estensimetri meccanici

Trasduttori elettrici induttivi e capacitivi

Trasduttori ottici, fotocellule

Trasduttori di posizione, di prossimità, di forza, di pressione, di temperatura, di livello, di flusso.

#### **➤ AUTOMAZIONE INDUSTRIALE – MAGAZZINI AUTOMATICI (attività di CLIL) ( VERTICAL AUTOMATIC WAREHOUSES )**

Vantaggi ( advantages )

Tipologia macchine ( Types of machines )

Unità singola ( SingleUnit )

Unità Multipla ( MultiUnit )

Unità Rotante ( Crousel Unit )

Equipaggiamento per Recupero Energetico ( Energy Efficiency Devices )

Eco Drive

Eco Load

Eco Mode

#### **➤ ARCHITETTURA DEI SISTEMI DI CONTROLLO AUTOMATICO**

I concetti di base del controllo automatico ad anello aperto e chiuso.

Schemi a blocchi funzionali.

Applicazioni: regolatori industriali.

➤ **CONTROLLORE LOGICO PROGRAMMABILE**

*Generalità del PLC*

Descrizione del sistema  
Confronto fra logica cablata e PLC  
Classificazione

*Unità centrale*

Scheda processore CPU  
Memorie  
Alimentatore ed altri dispositivi unità centrale

*Unità ingressi e uscite I/O*

Schede ingresso ON/OFF  
Schede ingresso e uscita analogiche

*Unità di programmazione*

Funzioni fondamentali console  
Classificazione unità di programmazione  
Periferiche (cenni)

*Funzioni del PLC*

Elementi funzionali e loro individuazione  
Contatti e bobine  
Criteri di scelta del PLC

➤ **SOFTWARE**

*Programmazione del PLC SIEMENS SIMATIC S7-200*

Definizione delle specifiche  
Assegnazione I/O  
Scrittura del programma (STEP 7)  
Manipolazione del programma  
Linguaggi di programmazione

*Linguaggio a contatti*

Conversione schemi elettrici funzionali in diagrammi a contatto  
Impostazione programma dei tempi di ritardo TMR  
Generazioni segnali temporizzati  
Istruzioni di conteggio e impostazione del programma di conteggio CNT  
Grafcet per programmazione PLC

➤ **AUTOMAZIONE FLESSIBILE E ROBOTICA**

*Automazione flessibile*

Definizione di robot industriale  
Caratteristiche costruttive robot industriali  
Componenti significativi dei robot  
Tipi di giunto meccanico  
Prestazioni dei robot industriali  
Classificazione cinematica dei robot industriali  
Classificazione per applicazione dei robot  
Organi di presa

## **VALUTAZIONE**

I criteri di valutazione adottati sono evidenziati nella griglia approvata dal Collegio dei Docenti allegata al documento.

Si considera come livello sufficiente di preparazione l'aver conseguito le seguenti conoscenze:

- Conoscenza dei più comuni trasduttori
- Conoscenza dei principali tipi di magazzini automatici verticali e dei loro vantaggi ( in italiano ed in inglese )
- Caratteristiche dei PLC
- Programmazione del PLC con reti Ladder
- Concetti di base di robotica

## **VERIFICHE**

Le prove di verifica sono state orali scritte e pratiche, sia di tipo sommativo che formativo (soprattutto relazioni e risoluzione di semplici problemi).

Le verifiche orali e pratiche, sono state effettuate per verificare la capacità di analisi critica dello studente e la sua abilità di risolvere semplici problemi o effettuare le opportune scelte tra le diverse ipotesi che gli venivano proposte.

## **OBIETTIVI CONSEGUITI**

La classe ha conseguito i seguenti obiettivi:

- Conoscenza dei più comuni trasduttori in semplici esempi pratici
- Adeguata conoscenza delle diverse tipologie di magazzini automatici verticali nella logistica di magazzino e stoccaggio industriale.
- Capacità di elaborazione e programmazione di elementari applicazioni del PLC
- Capacità di ricavare la funzione di semplici circuiti combinatori e sequenziali
- Conoscenza dei concetti base di robotica

## **MODALITA' DI LAVORO E STRUMENTI**

Lezione espositiva frontale con esercitazioni applicative.

Esercitazioni mirate al recupero degli studenti in difficoltà.

Si è fatto uso di appunti dell'insegnante, del libro di testo e di supporti audiovisivi (LIM).

Per ogni macro argomento è stata svolta attività di laboratorio tesa ad esemplificare le applicazioni pratiche di quanto esposto in teoria.

Cento 15 Maggio 2016



Materia: SCIENZE MOTORIE SPORTIVE

Insegnante: **Prof. STEFANO PRESTI**

### **MACROARGOMENTI SVOLTI DURANTE L'ANNO**

#### **1.Obiettivi generali:**

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

#### **2.Obiettivi disciplinari:**

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

#### **3.Obiettivi trasversali:**

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

### **VALUTAZIONE E VERIFICA**

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

- test
- verbalizzazione
- produzioni scritte
- osservazione sistematica

Cento 15-05-2016:

## ELENCO DEI DOCENTI DELLA CLASSE 5^ F MECCANICA

<b>Materia</b>	<b>Docente</b>	<b>FIRMA</b>
<b>Materia</b>	<b>Nome</b>	
<b>Religione</b>	<b>Samuel Melake Micael</b>	
<b>Italiano</b>	<b>Rita Formignani</b>	
<b>Storia</b>	<b>Rita Formignani</b>	
<b>Lingua Inglese</b>	<b>Gaetano Strangio</b>	
<b>Matematica</b>	<b>Luca Valentini</b>	
<b>Meccanica applicata e Macchine a fluido</b>	<b>Danilo Barbieri Fausto Gallerani</b>	
<b>Tecnologia Meccanica Ed Esercitazione</b>	<b>Gianni Baglioni Esposito Aniello</b>	
<b>Disegno, progettazione ed organizzazione aziendale</b>	<b>Ubaldo Minarelli Esposito Aniello</b>	
<b>Sistemi ed automazione industriale</b>	<b>Roberto Cervini Fausto Gallerani</b>	
<b>Educazione fisica</b>	<b>Stefano Presti</b>	

Cento, 15/05/2016