

**CLASSE 5 F**

**MECCANICA E  
MECCATRONICA**

**Anno Scolastico 2018/2019**

**Documento del Consiglio di Classe**

**15 maggio 2019**

| <b>INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>                                       |         |
|---|---------|
| <b>PRESENTAZIONE DELLA CLASSE</b>   | pag. 3  |
| <b>DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>  | pag. 4  |
| <b>PROFILO DELLA CLASSE</b>   | pag. 5  |
| <b>VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>  | pag. 6  |
| <b>PERCORSI INTERDISCIPLINARI, di CITTADINANZA e COSTITUZIONE</b>                         | pag. 7  |
| <b>PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ASL)</b>                  | pag. 8  |
| <b>ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA</b>   | pag. 9  |
| <b>DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE</b>   | pag. 10 |
| <b>ALLEGATO 1</b> – Contenuti disciplinari singole materie e sussidi didattici utilizzati | pag. 11 |
| <b>ALLEGATO 2</b> – Simulazioni prima e seconda prova                                     | pag. 36 |
| <b>ALLEGATO 3</b> – Griglie di valutazione prima, seconda prova e colloquio               | pag. 37 |
| <b>FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE</b>  | pag. 42 |

## **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

La classe è attualmente composta da 21 studenti tutti di sesso maschile e provenienti dalla classe quarta. Due allievi sono di origine straniera ma hanno frequentato le scuole in Italia. Sono presenti tre alunni con diagnosi di DSA e uno, con diagnosi funzionale, che è seguito da una docente di sostegno e da un educatore.

Per i suddetti allievi sono stati elaborati e condivisi dalle rispettive famiglie tre piani didattici personalizzati (PDP) e un piano educativo individualizzato (PEI), depositati in segreteria, ai quali si è fatto riferimento nella valutazione e nella somministrazione delle verifiche.

Della originaria classe prima sono rimasti in quinta solo 9 studenti. Di seguito la sintesi storica:

Classe **1F**: 26 studenti, 8 respinti

Classe **2F**: 17 studenti, 1 respinto

Classe **3F**: 24 studenti, 7 respinti, 8 inseriti da altre classi

Classe **4F**: 21 studenti, 4 inseriti da altre classi

**COORDINATRICE: ROBERTA GHIRARDINI**

**DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

| DOCENTE               | MATERIA INSEGNATA  | CONTINUITÀ DIDATTICA |         |         |
|-----------------------|--|----------------------|---------|---------|
|                       |  | 3° ANNO              | 4° ANNO | 5° ANNO |
| BAGLIONI GIANNI       | TECNOLOGIE MECCANICHE<br>DI PROCESSO E PRODOTTO              | X                    |         | X       |
| BARBETTA FLAVIA       | SOSTEGNO   | X                    | X       | X       |
| BARBIERI DANILO       | MECCANICA, MACCHINE ED<br>ENERGIA                            |                      | X       | X       |
| CERVINI ROBERTO       | SISTEMI E AUTOMAZIONE  | X                    |         | X       |
| ESPOSITO ANIELLO      | TECNOLOGIE MECCANICHE<br>DI PROCESSO E PRODOTTO              | X                    | X       | X       |
| FIRINU ELENA          | LINGUA E LETTERATURA<br>ITALIANA - STORIA                    |                      | X       | X       |
| GALLERANI FAUSTO      | MECCANICA, MACCHINE ED<br>ENERGIA - SISTEMI E<br>AUTOMAZIONE | X                    | X       | X       |
| GHIRARDINI ROBERTA    | LINGUA INGLESE   | X                    | X       | X       |
| LO RE BIAGIO          | MATEMATICA   |                      | X       | X       |
| MELAKE MICHAEL SAMUEL | RELIGIONE  | X                    | X       | X       |
| MINARELLI UBALDO      | DISEGNO, PROGETTAZIONE<br>ED ORGANIZZAZIONE IND.LE           | X                    | X       | X       |
| PRESTI STEFANO        | SCIENZE MOTORIE E<br>SPORTIVE                                | X                    | X       | X       |
| TROZZO DOMENICO       | DISEGNO, PROGETTAZIONE<br>ED ORGANIZZAZIONE IND.LE           | X                    | X       | X       |



## **PROFILO DELLA CLASSE**

Al termine del biennio la classe, forse per il numero esiguo degli allievi, dimostrava una partecipazione ed un impegno soddisfacenti ma, con l'inserimento di 8 studenti provenienti da altre sezioni nel corso del terzo anno, la fisionomia della classe è completamente cambiata e gli studenti hanno cominciato a tenere un comportamento eccessivamente vivace mentre la partecipazione al dialogo educativo è divenuta incostante e dispersiva. L'impegno a casa è conseguentemente divenuto meno regolare per una buona parte degli studenti ed ha portato al fallimento di molti di essi.

Nel corso degli ultimi due anni il comportamento e la partecipazione non sono migliorati anche se una parte degli studenti ha sempre cercato di impegnarsi maggiormente in vista degli esiti finali. In particolare, gli allievi hanno dimostrato un maggiore interesse per le materie tecniche, mentre in ambito umanistico la partecipazione e l'impegno sono stati inferiori..

I risultati complessivi sono buoni o discreti solo per alcuni studenti mentre la maggior parte della classe presenta esiti incerti o appena sufficienti ad affrontare gli esami.

Il cambiamento di vari docenti delle materie tecniche nel corso del triennio ha comportato un rallentamento nella programmazione delle materie di indirizzo, in modo particolare per tecnologia, a cui si è tentato di sopperire tramite lezioni curriculari che hanno interessato i mesi da settembre ad inizio gennaio.

| <b>VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>                                   |   |
|--|---|
| <b>Strumenti di misurazione e n. di verifiche per periodo scolastico</b>           | Vedi Programmazione dei Dipartimenti  |
| <b>Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento</b> | Si rimanda alla griglia elaborata e deliberata dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF |
| <b>Credito scolastico</b>  | Vedi fascicolo studenti e tabelle sotto riportate   |

Tabella attribuzione credito scolastico

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

Tabella di conversione del credito scolastico conseguito nel III e IV anno

| Somma crediti conseguiti per il III e IV anno | Nuovo credito attribuito per il III e IV anno |
|---|---|
| 6   | 15  |
| 7   | 16  |
| 8   | 17  |
| 9   | 18  |
| 10  | 19  |
| 11  | 20  |
| 12  | 21  |
| 13  | 22  |
| 14  | 23  |
| 15  | 24  |
| 16  | 25  |

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei seguenti percorsi interdisciplinari. Si precisa che, dato l'indirizzo specificatamente tecnico, per alcune discipline gli argomenti sono naturalmente interdisciplinari.

| <b>PERCORSI INTERDISCIPLINARI</b> |                 |                             |                                   |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| <b>Titolo del percorso</b>        | <b>Periodo</b>  | <b>Discipline coinvolte</b> | <b>Materiali</b>                  |
| Il totalitarismo                  | 2° quadrimestre | Storia e inglese            | Libro di testo, fotocopie e video |

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei seguenti percorsi di Cittadinanza e costituzione riassunti nella seguente tabella.

| <b>PERCORSI di CITTADINANZA E COSTITUZIONE</b>  |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Titolo del percorso</b>  | <b>Discipline coinvolte</b> |
| Sistema governativo Americano (modulo di approfondimento del docente madrelingua Michael Hughes)  | Inglese                     |
| Origini storiche della Costituzione e ordinamento dello Stato. (modulo di approfondimento della docente di diritto Gabriella Podobnich) | Italiano-storia             |

## PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ASL)

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto la seguente tipologia relativa ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (Alternanza scuola lavoro) riassunti nella seguente tabella:

### PROGETTO ALTERNANZA SCUOLA –LAVORO 3F A.S. 2016/17

| <b>Data</b>             | <b>Attività</b>  | <b>N° ore</b> |
|-------------------------|--|---------------|
| Da 09/2016 a 12/2016    | Formazione sicurezza   | 20            |
| Da 11/2016 a 05/2017    | Progetto in convenzione con FCA Group SPA “Work Project”             | 38            |
| 09/05/2017              | Visita azienda Ducati motor, museo e laboratorio “La fisica in moto” | 6             |
| Dal 23/05 al 31/05/2017 | Corso di Autocad 3D  | 20            |
|                         | <b>TOTALE ORE TERZO ANNO</b>   | <b>84</b>     |

### 4 F A.S. 2017/18

| <b>Data</b>             | <b>Attività</b>                          | <b>N° ore</b> |
|-------------------------|--|---------------|
| 06-07/09/2017           | Partecipazione alla fiera FARETE Bologna | 16            |
| Dal 19/02 al 24/04/2018 | Progetto motore Honda                    | 20            |
| 12/04/2018              | Preparazione Stage                       | 2             |
| 19/04/2018              | Assegnazione e presentazione azienda     | 2             |
| Dal 07/05 al 15/06/2018 | STAGE 6 SETTIMANE                        | 240           |
|                         | <b>TOTALE ORE QUARTO ANNO</b>            | <b>280</b>    |

### 5 F A.S.2018/19

| <b>Data</b>   | <b>Attività</b>   | <b>N° ore</b> |
|---------------|---|---------------|
| 04-05/09/2018 | Partecipazione alla fiera FARETE Bologna                      | 16            |
| 13/11/2018    | REPORT ESPERIENZA STAGE presentazione alle classi 3F          | 4             |
| 25/01/2019    | INCONTRO ORIENTAMENTO dott.ssa BERGAMINI<br>(Informa giovani) | 2             |
| 13/02/2019    | Presentazione ITS Maker a Bologna                             | 5             |
| 28/03/ 2019   | Fiera di Parma MECSPE   | 9             |
|               | <b>TOTALE ORE QUARTO ANNO</b>                                 | <b>36</b>     |

**TOTALE ORE PROGRAMMATE 400**



**ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA  
SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO**

| <b>TIPOLOGIA</b>      | <b>OGGETTO</b>   | <b>LUOGO</b>                            | <b>DURATA</b> |
|-----------------------|--|---|---------------|
| <b>Visite guidate</b> | MecSpe   | Fiera di Parma                          | 28/03/2019    |
| <b>Progetti</b>       | Progetto AVIS-FIDS-ADMO  | Solo alcuni studenti                    |               |
| <b>Orientamento</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IT'S MY LIFE – PRO-GETTATI NEL FUTURO</li> </ul>                                | Sala Estense<br>Ferrara                 | 06/12/2018    |
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• “E dopo il diploma cosa faccio” - Incontro con la Dott.ssa Bergamini</li> </ul> | Aula Magna                              | 25/01/2019    |
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentazione ITS Biomedicale</li> </ul>  | Aula Magna                              | 07/02/2019    |
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita sede e presentazione percorsi ITS MAKER</li> </ul>                       | Istituto Aldini<br>Valeriani<br>Bologna | 13/02/2019/   |

| <b>DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE</b> |   |
|---|---|
| 1.  | Piano triennale dell'offerta formativa (si rimanda al documento pubblicato online)  |
| 2.  | Programmazioni dipartimenti didattici (si rimanda al documento pubblicato online)   |
| 3.  | Schede progetto relative ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (si rimanda alle schede pubblicate online)  |
| 4.  | Fascicoli personali degli alunni (verranno messi a disposizione della commissione dalla segreteria didattica)   |
| 5.  | Verbalì consigli di classe e scrutini (verranno messi a disposizione della commissione dalla segreteria didattica)  |
| 6.  | Griglie di valutazione del comportamento e di attribuzione credito scolastico (si rimanda al documento pubblicato online)   |
| 7.  | PDP e PEI degli alunni con diagnosi DSA o funzionale. (verranno messi a disposizione della commissione dalla segreteria didattica)  |
| 8.  | Programmi svolti delle singole discipline ed eventuali materiali integrativi relativi a progetti e percorsi didattici (verranno messi a disposizione della Commissione dalla Segreteria didattica). |



## **ALLEGATO n. 1**

### **CONTENUTI DISCIPLINARI singole MATERIE per macro-argomenti**

I programmi finali delle materie verranno allegati al Documento del 15 maggio a fine anno scolastico (quindi dopo il 15 maggio).

## RELIGIONE

**Docente: Micael Samiel Melake**

|   |  |
|---|--|
| <b><u>COMPETENZE</u></b><br><b><u>RAGGIUNTE alla fine</u></b><br><b><u>dell'anno per la disciplina:</u></b> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Al termine dell'intero percorso di studio l'Irc lo studente è stato in condizione di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· sapersi interrogare sulla propria identità umana, religiosa e spirituale, in relazione con gli altri e con il mondo, al fine di sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita</li><li>· riconoscere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nel corso della storia, nella valutazione e trasformazione della realtà e nella comunicazione contemporanea, in dialogo con altre religioni e sistemi di significato</li><li>· confrontarsi con la visione cristiana del mondo, utilizzando le fonti autentiche della rivelazione ebraico-cristiana e interpretandone correttamente i contenuti, in modo da elaborare una posizione personale libera e responsabile, aperta alla ricerca della verità e alla pratica della giustizia e della solidarietà.</li></ul> |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <p><b><u>CONOSCENZE o<br/>CONTENUTI TRATTATI:</u></b></p> | <p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Conosce l'identità della religione cattolica nei suoi documenti fondanti e nella prassi di vita che essa propone</li> <li>· Approfondisce la concezione cristiano-cattolica della famiglia e del matrimonio</li> <li>· Studia il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo</li> <li>· Conosce le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa</li> <li>· Interpreta la presenza della religione nella società contemporanea in un pluralismo culturale e religioso, nella prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio del diritto alla libertà religiosa.</li> </ul> <p><b>Macroargomenti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bioetica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoria del gender</li> <li>• Fecondazione assistita</li> </ul> </li> <li>2) I Totalitarismi <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ISIS</li> <li>• Il fascismo</li> <li>• Il nazismo</li> <li>• Il comunismo</li> <li>• Visione dei film: "Rendition" e "L'onda"</li> </ul> </li> <li>3) Mafia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le ecomafie</li> <li>• Cosa nostra</li> <li>• Testimonianze di Giuseppe Impastato e don Pino Puglisi</li> </ul> </li> </ol> |
| <p><b><u>ABILITA':</u></b></p>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>· lo studente giustifica e sostiene consapevolmente le proprie scelte di vita, personali e professionali, anche in relazione con gli insegnamenti di Gesù Cristo;</li> <li>· riconosce nel Concilio ecumenico Vaticano II un evento importante nella vita della Chiesa contemporanea e sa descriverne le principali scelte operate, alla luce anche del recente magistero pontificio;</li> <li>· discute dal punto di vista etico potenzialità e rischi delle nuove tecnologie;</li> <li>· sa confrontarsi con la dimensione della multiculturalità anche in chiave religiosa;</li> <li>· fonda le scelte religiose sulla base delle motivazioni intrinseche e della libertà responsabile.</li> </ul>   |

|   |  |
|---|--|
| <b><u>METODOLOGIE:</u></b>                            | Si privilegiato il metodo sperimentale - induttivo per stimolare un apprendimento attivo e significativo.  |
| <b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>                 | La valutazione espressa riguarda la partecipazione al dialogo educativo, l'impegno profuso e l'interesse dimostrato durante le lezioni.  |
| <b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b> | <p>Si sono privilegiate brevi lezioni frontali, i lavori di gruppo, l'utilizzo del libro di testo, la Sacra Bibbia, gli audiovisivi, articoli, testi scritti, immagini, materiale fotografico, schede di approfondimento . Si è cercato di affrontare le diverse tematiche partendo dagli interrogativi dei ragazzi, impostando un dialogo aperto e nel rispetto reciproco.</p> <p>Analizzando gli argomenti si è cercato di tenere conto delle diverse prospettive tra loro complementari: la prospettiva Biblica, teologica e antropologica.</p> <p>Hanno partecipato al progetto sul volontariato con incontri con i rappresentanti delle associazioni.</p> |



# ITALIANO

**Docente: Elena Firinu**

|   |  |
|---|--|
| <b><u>COMPETENZE</u></b><br><b><u>RAGGIUNTE alla fine</u></b><br><b><u>dell'anno per la disciplina:</u></b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</li><li>- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.</li><li>- Utilizzare gli strumenti per comprendere e contestualizzare, attraverso la lettura e l'interpretazione dei testi, le opere più significative della tradizione culturale del nostro Paese e di altri popoli.</li></ul> |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
| <b><u>CONOSCENZE o</u></b><br><b><u>CONTENUTI TRATTATI:</u></b> | <p>Sono stati sviluppati i seguenti <b>macro argomenti</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L'età del Positivismo. Il Naturalismo e il Verismo. Giovanni Verga.</li><li>- Simbolismo e Decadentismo. Giovanni Pascoli. Gabriele D'Annunzio.</li><li>- Le Avanguardie di inizio Novecento. Il Crepuscolarismo. Il Futurismo.</li><li>- Le nuove frontiere del romanzo del Novecento. Italo Svevo. Luigi Pirandello.</li><li>- La poesia italiana del Novecento. Giuseppe Ungaretti.</li><li>- Nel corso dell'estate gli studenti hanno letto un romanzo di Primo Levi a scelta tra <i>Se questo è un uomo</i> e <i>La tregua</i> e un romanzo sulla Resistenza partigiana a scelta tra B. Fenoglio, <i>Una questione privata</i> e I. Calvino, <i>Il sentiero dei nidi di ragno</i>.</li></ul> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| <b><u>ABILITA':</u></b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare momenti e fasi evolutive della lingua italiana con particolare riferimento al Novecento.</li> <li>- Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei / nei testi letterari più rappresentativi.</li> <li>- Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento.</li> <li>- Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature.</li> <li>- Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari.</li> <li>- Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.</li> </ul> |
| <b><u>METODOLOGIE:</u></b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insegnamento modulare;</li> <li>- lettura, analisi e commento dei testi letterari in classe;</li> <li>- lezione frontale e partecipata;</li> <li>- discussioni guidate;</li> <li>- utilizzo di risorse multimediali.</li> </ul>   |
| <b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>                 | <p style="text-align: center;"><b>Tipologia delle prove di verifica</b></p> <p>Colloqui orali; verifiche scritte a domande aperte; elaborati scritti delle tipologie A, B, C dell'esame di stato.</p> <p style="text-align: center;"><b>Criteri di valutazione</b></p> <p>La valutazione delle verifiche scritte è stata fatta seguendo la griglia di valutazione predisposta dal dipartimento disciplinare sulla base delle indicazioni ministeriali e fatta propria dal Collegio dei docenti e dal Consiglio di classe. Si vedano gli allegati.</p>  |
| <b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro di testo: Marta Sambugar, Gabriella Salà, <i>Letteratura e oltre</i>, vol. III, <i>Dall'età del Positivismo alla letteratura contemporanea</i>, La Nuova Italia, Milano 2014;</li> <li>- fotocopie;</li> <li>- file su LIM;</li> <li>- appunti;</li> <li>- mappe concettuali.</li> </ul>  |



# STORIA

**Docente: Elena Firinu**

|   |  |
|---|--|
| <b><u>COMPETENZE</u></b><br><b><u>RAGGIUNTE alla fine</u></b><br><b><u>dell'anno per la disciplina:</u></b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale / globale;</li><li>- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;</li><li>- agire in base ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;</li><li>- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li></ul> |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b><u>CONOSCENZE o</u></b><br><b><u>CONTENUTI TRATTATI:</u></b> | <p>Sono stati sviluppati i seguenti <b>macro argomenti</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L'Europa, gli USA e l'Italia nella seconda metà dell'Ottocento.</li><li>- La <i>Belle époque</i> e la società di massa. L'imperialismo.</li><li>- L'età giolittiana. La Prima guerra mondiale. La Rivoluzione bolscevica. L'Europa nel dopoguerra.</li><li>- Il Fascismo. La crisi del 1929 e il <i>New deal</i>. Lo stalinismo. Il nazismo.</li><li>- La Seconda guerra mondiale e la Resistenza.</li><li>- La Costituzione italiana (Origini storiche della Costituzione e Ordinamento dello Stato).</li></ul> |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
| <b><u>ABILITA':</u></b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità.</li> <li>- Analizzare problematiche significative del periodo considerato.</li> <li>- Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.</li> <li>- Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per ricerche su<br/><br/>specifiche tematiche, anche pluri/interdisciplinari.</li> <li>- Analizzare criticamente le radici storiche e l'evoluzione della legislazione italiana e delle istituzioni nazionali.</li> </ul> |
| <b><u>METODOLOGIE:</u></b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insegnamento modulare;</li> <li>- lezione frontale e partecipata;</li> <li>- discussioni guidate;</li> <li>- utilizzo di risorse multimediali.</li> </ul>  |
| <b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>                 | <p style="text-align: center;"><b>Tipologia delle prove di verifica</b></p> <p>Colloqui orali; verifiche scritte a domande aperte.</p> <p style="text-align: center;"><b>Criteri di valutazione</b></p> <p>La valutazione delle verifiche è stata fatta seguendo la scheda di valutazione predisposta dal dipartimento disciplinare e fatta propria dal Collegio dei docenti e dal Consiglio di classe.</p>   |
| <b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro di testo: Anna Maria Montanari, Daniele Calvi, Marcello Giacomelli, <i>Pensiero storico PLUS</i>, vol. III, <i>Dalla società di massa alla globalizzazione</i>, Il capitello, Torino 2016;</li> <li>- fotocopie;</li> <li>- file su LIM;</li> <li>- appunti;</li> <li>- mappe concettuali.</li> </ul>  |

## INGLESE

**Docente: Roberta Ghirardini**

|   |   |
|---|---|
| <b><u>COMPETENZE<br/>RAGGIUNTE alla fine<br/>dell'anno per la disciplina:</u></b> | <p>Solo alcuni studenti hanno acquisito una discreta autonomia nell'uso della lingua mentre, per alcuni di essi, le capacità espressive, ancora incerte, sono per lo più frutto di uno studio mnemonico non del tutto efficace.</p> <p>Al termine delle lezioni, gli studenti dovrebbero essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere messaggi orali in maniera globale o analitica, a seconda della situazione</li><li>• Sostenere conversazioni su argomenti generali o specifici, adeguati al contesto e alla situazione di comunicazione</li><li>• Produrre messaggi orali su argomenti di carattere generale con sufficiente chiarezza, correttezza formale e proprietà lessicale</li><li>• Comprendere in maniera globale o analitica testi scritti di interesse generale sviluppando una minima capacità di rielaborazione personale</li><li>• Produrre testi scritti su argomenti proposti con sufficiente chiarezza, correttezza formale e proprietà lessicale.</li></ul> |
|---|---|

|  |   |
|--|---|
| <b><u>CONOSCENZE o<br/>CONTENUTI TRATTATI:</u></b> | <p>Sono stati svolti due moduli diversi:</p> <p>1. Un modulo di storia e letteratura concernente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La storia dell'Inghilterra</li><li>• L'età Vittoriana</li><li>• Charles Dickens e "Oliver Twist"</li><li>• George Orwell e "1884"</li><li>• La questione Irlandese</li><li>• La storia degli Stati Uniti</li><li>• La guerra civile americana</li></ul> <p>2. Un modulo relativo ai percorsi disciplinari e per il CLIL riguardante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La fluidodinamica</li><li>• Il motore a combustione interna</li><li>• I sottosistemi del motore</li><li>• L'automazione industriale</li><li>• I magazzini automatici</li><li>• L'inquinamento ambientale</li></ul> |
|--|---|



|   |  |
|---|--|
| <b><u>ABILITA':</u></b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capire il significato globale di un testo di carattere generale, storico, letterario e tecnico</li> <li>• saper utilizzare diverse tecniche di lettura per la comprensione dei testi</li> <li>• saper rintracciare gli elementi e i rapporti di alcune tipologie testuali</li> <li>• saper riconoscere e distinguere in un testo le informazioni dalle valutazioni</li> <li>• saper organizzare le informazioni in semplici relazioni</li> <li>• saper produrre un messaggio o brevi testi organizzando i contenuti</li> </ul>  |
| <b><u>METODOLOGIE:</u></b>                            | <p>Si è cercato di utilizzare un metodo di tipo eclettico cercando di fondere e integrare armoniosamente il metodo situazionale, funzionale e strutturale partendo da un approccio comunicativo, ma senza esulare da uno studio consapevole della grammatica e del lessico. Le funzioni linguistiche prese in considerazione sono state impiegate anche come mezzo e momento di analisi delle strutture.</p> <p>Sono stati utilizzati video e ascolti in lingua, relativi agli argomenti tecnici o letterari trattati, richiesti anche nelle interrogazioni o nei compiti di produzione.</p> <p>Si è cercato di portare gli studenti a riflettere sulle informazioni dei testi, confrontandole ed integrandole con quelle derivate dalle discipline letterarie o tecniche studiate. Gli studenti hanno utilizzato la metodologia con l'ausilio del prof. Marco Merli e del prof. Roberto Cervini.</p>  |
| <b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>                 | <p>Sono stati effettuati soprattutto test di produzione e comprensione scritte, relativi agli argomenti trattati nel corso dell'anno, volti a valutare il livello di preparazione raggiunto dagli studenti dopo un determinato numero di unità didattiche. Si è assegnato un punteggio tenendo conto dell'aderenza al tema proposto (0,30), dello spessore del contenuto (0,30), della correttezza grammaticale (0,40).</p> <p>Per quanto concerne le verifiche orali, si è tenuto conto, oltre alla conoscenza dei contenuti, della padronanza linguistica e della capacità di operare collegamenti intra e pluridisciplinari. Il livello di sufficienza è stato raggiunto quando lo studente ha dimostrato di comprendere i messaggi e, pur con imprecisioni di tipo grammaticale o lessicale, ha evidenziato conoscenze sui contenuti specifici.</p> <p>Per la gamma dei voti da utilizzare e la loro attribuzione si è fatto inoltre riferimento al Progetto di valutazione di Istituto.</p> |
| <b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b> | <p>Oltre ai libri di testo "<i>VIEWPOINTS Literature, Society, Language, Art</i>" e "<i>NEW GEAR UP English for mechanics, mrchatronics and energy</i>" sono stati proposti approfondimenti tramite attività di ascolto, lettura e la visione di film relativi alle opere letterarie o ai periodi storico trattati.</p>  |

# MATEMATICA

**Docente: Biagio Lo Re**

|   |  |
|---|--|
| <b><u>COMPETENZE<br/>RAGGIUNTE alla fine<br/>dell'anno per la disciplina:</u></b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li><li>- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li><li>- Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li><li>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li><li>- Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li><li>- Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.</li><li>- Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellazione dei fenomeni di varia natura.</li><li>- Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellazione di fenomeni di varia natura.</li></ul> |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
| <b><u>CONOSCENZE o<br/>CONTENUTI TRATTATI:</u></b> | <p><b>1. Ripasso argomenti propedeutici allo svolgimento del corso</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Studio del dominio di una funzione.</li><li>- Studio del segno di una funzione e grafico approssimato di una funzione.</li><li>- Limiti : definizioni, operazioni sui limiti, forme d'indeterminazione.</li></ul> <p><b>2. Limiti</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Funzioni continue in un punto e calcolo dei limiti per funzioni continue.</li></ul> |
|--|--|

|                         |  |
|-------------------------|--|
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiti notevoli e loro utilizzo nel calcolo dei limiti.</li> <li>- Punti di discontinuità.</li> <li>- Asintoti di una funzione.</li> </ul> <p><b>3. Derivate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di derivata e interpretazione geometrica.</li> <li>- Derivate delle funzioni elementari. Regole di derivazione.</li> <li>- Derivate di ordine superiore.</li> <li>- Equazione della tangente .</li> </ul> <p><b>4. Teoremi del calcolo differenziale e delle funzioni continue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teorema di Rolle e suo significato geometrico.</li> <li>- Teorema di Lagrange e suo significato geometrico. Regola di De L'Hospital.</li> <li>- Teorema di Weierstrass.</li> </ul> <p><b>5. Studio del grafico di una funzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominio, segno e intersezione con gli assi.</li> <li>- Studio della derivata prima: punti stazionari (minimi, massimi, flessi orizzontali), intervalli di monotonia di una funzione.</li> <li>- Studio della derivata seconda (concavità e flessi).</li> <li>- Disegno del grafico.</li> </ul> <p><b>6. Calcolo integrale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primitiva di una funzione.</li> <li>- Integrale indefinito: definizione e proprietà.</li> <li>- Integrali immediati. Integrale delle funzioni composte (integrali immediati generalizzati).</li> <li>- Integrali definiti.</li> <li>- Calcolo delle aree mediante gli integrali definiti.</li> </ul> |
| <b><u>ABILITA':</u></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere il significato di limite e saper calcolare le principali forme.</li> <li>- Utilizzare i limiti per determinare gli asintoti di una funzione.</li> <li>- Utilizzare l'operazione di limite per studiare la continuità e discontinuità delle funzioni.</li> <li>- Saper determinare gli asintoti</li> <li>- Calcolare derivate applicando le regole di derivazione.</li> <li>- Determinare l'equazione della retta tangente ad una curva.</li> <li>- Utilizzare l'operazione di derivazione nell'applicazione allo studio del grafico di funzioni.</li> </ul>   |



|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare gli intervalli di monotonia di una funzione.</li> <li>- Riconoscere l'applicabilità dei teoremi di Rolle e di Lagrange.</li> <li>- Saper applicare la regola di De L'Hospital per risolvere semplici limiti.</li> <li>- Determinare i punti di massimo e minimo relativo di una funzione.</li> <li>- Determinare la concavità e i punti di flesso di una curva. Tracciare il grafico di una funzione.</li> <li>- Saper utilizzare le competenze acquisite per tracciare il grafico di funzioni razionali intere e fratte.</li> <li>- Calcolare la primitiva di una funzione.</li> <li>- Calcolare integrali indefiniti di funzioni elementari e composte.</li> <li>- Calcolo di integrali definiti.</li> <li>- Calcolo di aree mediante l'integrale definito con funzioni semplici.</li> </ul> |
| <b><u>METODOLOGIE:</u></b>                            | Lezioni frontali per la sistematizzazione teorica e svolgimento di esercizi guida. Esercitazioni collettive con discussione ed esercitazioni individuali. Recupero curricolare degli argomenti in cui gli studenti hanno mostrato qualche difficoltà.   |
| <b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>                 | <p>Nella valutazione delle prove scritte si è data maggior importanza alla comprensione degli esercizi e al procedimento risolutivo, piuttosto che agli eventuali errori di calcolo. Nelle valutazioni orali si è dato più peso all'uso di un linguaggio corretto e alla capacità di effettuare collegamenti o approfondimenti personali piuttosto che alla semplice risoluzione di esercizi.</p> <p>Sia per le prove orali che per quelle scritte si è utilizzata una scala di voti da 2 a 10, ritenendo sufficiente l'alunno che conosce ed ha compreso gli argomenti fondamentali della disciplina, che sa esporre con sufficiente chiarezza e non commette errori in applicazioni semplici.</p>   |
| <b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testo: <i>Matematica, verde</i> - Bergamini, Trifone, Barozzi, voll. 4., Edizione Zanichelli.</li> <li>- Fotocopie fornite dal docente.</li> </ul>   |

# MECCANICA, MACCHINE ed ENERGIA

**Docenti: Danilo Barbieri**

**Fausto Gallerani**

|   |   |
|---|---|
| <b><u>COMPETENZE</u></b><br><b><u>RAGGIUNTE alla fine</u></b><br><b><u>dell'anno per la disciplina:</u></b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare in modo corretto le unità di misura maggiormente utilizzate in ambito meccanico.</li><li>• Progettare e verificare semplici componenti e gruppi meccanici.</li><li>• 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.</li><li>• Conoscere i principi di funzionamento delle turbine a gas, saper calcolare i loro parametri fondamentali e valutarne le prestazioni, i consumi ed i rendimenti.</li><li>• Conoscere i principi di funzionamento delle turbine eoliche, saper calcolare i loro parametri fondamentali e valutarne le prestazioni ed i rendimenti.</li></ul> |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
| <b><u>CONOSCENZE o</u></b><br><b><u>CONTENUTI TRATTATI:</u></b> | <p><b><u>Meccanica applicata</u></b><br/><b><u>Trasmissione del moto:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ruote dentate cilindriche a denti dritti ed elicoidali – ruote dentate coniche a denti dritti</li><li>• Rotismi ordinari: riduttori - cambio di velocità automobilistico e motociclistico</li><li>• Rotismi epicicloidali: riduttori – il differenziale</li><li>• Trasmissione flessibili: cinghie trapezoidali</li><li>• Giunti ed Innesti: giunti a dischi rigidi ed elastici – frizioni monodisco a secco per motori endotermici e per applicazioni industriali</li><li>• Manovellismo di spinta per motori endotermici: studio cinematico</li><li>• Dimensionamento del manovellismo di spinta: forze esterne, d'inerzia e risultanti – momento motore – verifica della biella</li></ul> <p><b><u>Organi delle macchine:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dimensionamento a flessione torsione di alberi utilizzati nelle trasmissioni di potenza</li><li>• Perni: portanti e di spinta</li><li>• Cuscinetti radenti e volventi</li><li>• Organi di collegamento: viti di collegamento – linguette</li></ul> |
|---|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p><u>Moto rotatorio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavoro eccedente – dimensionamento del volano – coefficiente di fluttuazione – verifica alla sollecitazione centrifuga</li> </ul> <p><b>Macchine a fluido</b></p> <p><u>Motori endotermici alternativi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalità – grandezze fisiche caratteristiche (cilindrata, corsa, alesaggio, rapporto di compressione, rapporto stechiometrico)</li> <li>• Potenza utile e rendimenti</li> <li>• Curve caratteristiche (coppia, potenza e consumo specifico)</li> </ul> <p><u>Motori ad accensione comandata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motore con ciclo termodinamico Otto a quattro tempi</li> <li>• Motore con ciclo termodinamico Otto due tempi</li> <li>• Motore Wankel</li> </ul> <p><u>Motori ad accensione spontanea:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motore con ciclo termodinamico Diesel lento a quattro tempi</li> <li>• Motore con ciclo termodinamico Diesel veloce (Sabathe) a quattro tempi</li> </ul> <p><u>Motori ad idrogeno ed a celle di combustibile (fuel cells) (cenni)</u></p> <p><u>Servizi ausiliari al funzionamento dei motori endotermici alternativi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di accensione per motori ciclo Otto (a spinterogeno, a magnete ed elettronica)</li> <li>• Sistemi di alimentazione per motori ciclo Otto (a carburatore, ad iniezione elettronica diretta)</li> <li>• Sistemi di alimentazione per motori ciclo Diesel (ad iniezione meccanica indiretta, ad iniezione elettronica diretta (common rail, iniettore pompa e multijet)</li> <li>• Sistemi di distribuzione (azionamento delle valvole nei motori a quattro tempi): aste e bilancieri, a doppio asse a camme in testa (DOHC), a cinghia, a cascata di ingranaggi e desmodromica</li> <li>• Sistemi di lubrificazione: carter secco ed umido</li> <li>• Sistemi di raffreddamento: ad aria forzata ed a liquido</li> <li>• Sovralimentazione meccanica con turbocompressore, con compressore volumetrico (a lobi ed a vite) e con compressore Compres</li> <li>• Sovralimentazione chimica (Nos) (cenni)</li> </ul> |
|--|--|



|   |  |
|---|--|
|   | <p><u>Motori endotermici rotativi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclo termodinamico Brayton</li> <li>• Turbina a gas: generalità</li> <li>• Turbine a gas per aeronautica: a getto, turboelica, turbofan e statorattori (cenni)</li> <li>• Turbine a gas ad uso industriale</li> <li>• Turbine a gas per autotrazione</li> <li>• Potenza utile e rendimenti</li> </ul> <p><u>Turbine eoliche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalità</li> <li>• Potenza utile e rendimenti</li> </ul> |
| <b><u>ABILITA':</u></b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisizione di un corretto metodo di studio finalizzato ad ottenere una buona capacità di schematizzazione di qualsiasi problematica tecnica affrontata.</li> <li>• Uso consapevole della documentazione tecnica di settore.</li> <li>• Uso consapevole di tecniche e procedure di calcolo.</li> </ul>   |
| <b><u>METODOLOGIE:</u></b>                            | La modalità di lavoro, ha privilegiato la lezione frontale con l'utilizzo della lavagna multimediale cercando di semplificare al massimo le tematiche trattate pur mantenendo il più possibile un linguaggio rigoroso e l'esecuzione di numerose esercitazioni scritte mirate alla preparazione della seconda prova dell'esame, di cui anche tale disciplina è oggetto.  |
| <b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>                 | Al raggiungimento del profitto finale raggiunto concorrono sia i risultati delle singole prove (scritte e orali) effettuate in classe durante l'anno scolastico definiti con i criteri di valutazione approvati dal collegio dei Docenti, sia l'osservazione continua degli allievi considerandone l'impegno e l'interesse nonché il rapporto tra i livelli di partenza, gli sforzi per recuperare e i risultati raggiunti.  |
| <b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b> | <p>Si è fatto uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dei libri di testo:<br/>Corso di Meccanica, Macchine ed Energia Vol. 3<br/>Autori: Cipriano Pidotella, G. Ferrari Aggradi, D. Pidotella<br/>Editore: Zanichelli</li> <li>• del manuale in adozione<br/>Manuale di Meccanica<br/>Autori: Luigi Caligaris, Stefano Fava, Carlo Tomasello<br/>Editore: Hoepli</li> <li>• di materiale fornito dell'insegnante</li> <li>• di prontuari commerciali.</li> </ul>   |

# SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

**Docenti: Roberto Cervini**

**Fausto Gallerani**

|   |  |
|---|--|
| <b><u>COMPETENZE<br/>RAGGIUNTE alla fine<br/>dell'anno per la disciplina:</u></b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Competenza sui più comuni trasduttori,</li><li>- Concetti di base di robotica, Caratteristiche dei PLC (Programmazione del PLC, capacità di apporre modifiche a programmi esistenti, scrittura LADDER)</li><li>- Competenza sulle principali tipologie di magazzini automatici verticali per lo stoccaggio industriale e dei robot per farmacia.</li></ul> |
|---|--|

|  |   |
|--|---|
| <b><u>CONOSCENZE o<br/>CONTENUTI TRATTATI:</u></b> | <b>MACROARGOMENTI SVOLTI NEL CORSO<br/>DELL'ANNO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ TRASDUTTORI</li><li>➤ APPROFONDIMENTO - Team Working: Robot per Farmacia (vantaggi, configurazione macchine, layout di farmacia)</li><li>➤ AUTOMAZIONE FLESSIBILE E ROBOTICA</li><li>➤ CONTROLLORE LOGICO PROGRAMMABILE ( PLC )</li><li>➤ CLIL: INDUSTRIAL AUTOMATION (AUTOMATIC WAREHOUSES)</li></ul> |
|--|---|

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b><u>ABILITA':</u></b> | <p>Le abilità conseguite dagli studenti si possono riassumere nel seguente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conoscenza dei più comuni trasduttori in semplici esempi pratici</li><li>- Conoscenza dei concetti base di robotica e delle diverse tipologie di strutture robotizzate</li><li>- Capacità di elaborazione e programmazione di elementari applicazioni del PLC</li><li>- Capacità di distinguere i principali tipi di magazzini verticali automatici e scegliere quello più adatto all'utilizzo in funzione della tipologia di elementi da immagazzinare.</li><li>- Comprensione dell'utilizzo dell'automazione robotica in ambienti commerciali come le farmacie.</li></ul> |
|-------------------------|--|

|   |  |
|---|--|
| <b><u>METODOLOGIE:</u></b>                            | <p>Lezione espositiva frontale con esercitazioni applicative. Esercitazioni mirate al recupero degli studenti in difficoltà. Si è fatto uso di appunti dell'insegnante e del libro di testo. Molto importante si è dimostrato l'utilizzo della LIM e dell'accesso ad INTERNET.</p> <p>Per ogni macro argomento è stata svolta attività di laboratorio tesa ad esemplificare le applicazioni pratiche di quanto esposto in teoria.</p>                          |
| <b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>                 | <p>Le prove di verifica sono state orali scritte e pratiche, sia di tipo sommativo che formativo (soprattutto relazioni e risoluzione di semplici problemi).</p> <p>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 venivano proposte.</p> <p>Votazioni formulate in decimi.</p> |
| <b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b> | <p><b>- Libro di testo adottato:</b><br/> <b>G. Natali - N. Aguzzi :</b><br/> <b>“Sistemi ed automazione industriale”</b><br/> <b>Volume terzo - Ed. Calderini</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Visita a MEC SPE 2019 – Fiera Automazione Industriale di Parma.</b></li> <li>- <b>Approfondimenti tematici con materiale reperito dal WEB</b></li> </ul>  |



# TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO

**Docenti: Gianni Baglioni**

**Aniello Esposito**

|   |   |
|---|---|
| <b><u>COMPETENZE<br/>RAGGIUNTE alla fine<br/>dell'anno per la disciplina:</u></b> | <p>1) individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti subiti.</p> <p>2) misurare, elaborare e valutare grandezze e le caratteristiche meccaniche mediante le prove distruttive utilizzando l'opportuna strumentazione</p> <p>3) organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di lavorazione tradizionali e non tradizionali.</p> <p>4) organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</p>   |
| <b><u>CONOSCENZE o<br/>CONTENUTI TRATTATI:</u></b>                                | <p><b>LAVORAZIONI PER ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere e classificare le diverse tipologie di utensili e di macchine;</li><li>• Conoscere e individuare gli angoli caratteristici degli utensili;</li><li>• Conoscere e scegliere i materiali più idonei degli utensili per una data lavorazione;</li><li>• Conoscere il funzionamento delle parti costitutive delle macchine utensili.</li><li>• Conoscere e scegliere i parametri di taglio più idonei.</li></ul> <p><b><u>U.D. 1 Torni</u></b></p> <p>Taglio dei metalli, formazione del truciolo, forma del truciolo, forze esercitate durante le lavorazioni, velocità di taglio, produzione, usura dell'utensile, durata dell'utensile, relazione di Taylor e fattori influenzanti la velocità di taglio;</p> <p>Utensile, materiali per utensili, elementi geometrici degli utensili, utensili a punta singola;</p> <p><b><u>U.D. 2 Fresatrici</u></b></p> <p>Classificazione delle fresatrici, Frese, parametri di fresatura, lavorazione in discordanza e concordanza, tempi macchina nella fresatura periferica e frontale, attrezzature per fresatura.</p> <p><b><u>U.D. 3 Stozzatrici</u></b></p> <p>Stozzatrice e organi di comando. Utensili. Parametri di taglio e calcolo dei tempi macchina.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b><u>U.D. 4 Brocciatrici</u></b><br/>Utensili. Parametri di taglio e calcolo dei tempi macchina</p> <p><b><u>U.D. 5 Dentatrici</u></b><br/>Dentatrici con creatore e con coltello a taglio frontale. Parametri di taglio e calcolo dei tempi macchina</p> <p><b><u>U.D. 6 Rettificatrici e Mole</u></b><br/>Rettificatrici. Tipologia delle mole. Tipi di abrasivi e agglomerante. Classificazione delle mole. Parametri di taglio e calcolo dei tempi macchina.</p> <p style="text-align: center;"><b>DIAGRAMMI DI EQUILIBRIO E TRATTAMENTI TERMICI</b></p> <p><b><u>U.D. 7 Diagrammi di equilibrio e curve di Bain (TTT e TRC)</u></b><br/>Leghe metalliche, solidificazione, germinazione e reticoli cristallini. Curve di raffreddamento, punti critici, regola delle fasi, diagrammi di equilibrio. Curve TTT e TRC</p> <p><b><u>U.D. 8 Trattamenti termici</u></b><br/>Ricottura completa, ricottura di omogeneizzazione, ricottura di globulizzazione, ricottura di ricristallizzazione, ricottura isoterma. Normalizzazione. Significato della temprabilità, prova di temprabilità Jominy, tempra diretta, tempra scalare martensitica, tempra scalare bainitica. Rinvenimento. Bonifica, Bonifica isoterma.</p> <p><b><u>U.D. 9 Lavorazioni non tradizionali</u></b><br/>Lavorazioni con ultrasuoni – Elettroerosione – Macchine per elettroerosione- Effetto della magnetostrizione- Saldatura con ultrasuoni- Il fascio laser – applicazioni del laser (saldatura e taglio) – Il fascio elettronico – Utilizzazione del plasma ( taglio e saldatura) – Taglio con getto d'acqua. Tecniche di apporto di metallo</p> <p><b><u>U.D. 10 Elementi di corrosione e protezione dei materiali metallici</u></b><br/>Tipi di corrosione – La corrosione negli ambienti umidi – Corrosione per combinazione diretta – Gli acciai inossidabili – Studio dei più importanti tipi di corrosione – La protezione anticorrosiva</p> <p><b><u>U.D. 11 Prove meccaniche distruttive</u></b><br/>Prova di trazione – Prova di flessione – Prova di torsione – Prova di taglio- Prove di durezza Brinell, Rockwell, Vickers – Microdurezza – Resilienza -</p> <p><b><u>U.D. 12 Macchine Utensili a CNC Bidimensionali</u></b><br/>Architettura di una macchina utensile CNC – Trasduttori – Motori elettrici – Programmazione ISO standard del tornio</p> |
|--|--|

|   |   |
|---|---|
|   | <p><b><u>U.D. 13 Sollecitazioni di Fatica</u></b><br/> 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</p> <p><b><u>U.D. 14 Macchine Utensili a CNC a tre assi</u></b><br/> Architettura di una macchina utensile CNC con controllo su 3 o più assi – Programmazione ISO standard</p>  |
| <b><u>ABILITA':</u></b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare i processi di produzione per asportazione di truciolo più idonei per la realizzazione di componentistica meccanica di precisione.</li> <li>• Individuare e/o calcolare i parametri di taglio più idonei per una ottimizzazione di costi macchina.</li> <li>• Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione.</li> <li>• Utilizzare strumenti e metodi di diagnostica per determinare la tipologia e i livelli di corrosione.</li> <li>• Eseguire prove distruttive e non distruttive.</li> <li>• Sviluppare, realizzare e documentare procedure e prove su componenti e su sistemi con attività di laboratorio.</li> <li>• Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico.</li> <li>• Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti.</li> <li>• Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali</li> <li>• Redigere programmi per lavorazioni al CNC</li> </ul> |
| <b><u>METODOLOGIE:</u></b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>- Esercitazioni guidate</li> <li>- Lavori di gruppo</li> <li>- Studio di casi pratici</li> </ul>   |
| <b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prove scritte</li> <li>- Prove strutturate</li> <li>- Esposizione orale</li> <li>- Le griglie di valutazione utilizzate sono quelle condivise dal dipartimento</li> </ul>  |
| <b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b> | <p>Cataldo di Gennaro – Anna Luisa Chiappetta- A. Chillemi<br/> Nuovo Corso di Tecnologia Meccanica<br/> Edizioni Hoepli Vol.</p> <p>Cataldo di Gennaro – Anna Luisa Chiappetta- A. Chillemi<br/> Nuovo Corso di Tecnologia Meccanica<br/> Edizioni Hoepli Vol.2 (recupero argomenti di 4° non svolti)</p>  |



# DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

**Docenti: Davide Zerbini**

**Domenico Trozzo**

|   |   |
|---|---|
| <b><u>COMPETENZE</u></b><br><b><u>RAGGIUNTE alla fine</u></b><br><b><u>dell'anno per la disciplina:</u></b> | <p>La maggioranza degli allievi riesce ad impostare e risolvere semplici problemi di progettazione e calcoli economici utilizzando i manuali tecnici e disegnando anche con tecnica CAD 3D particolari meccanici e semplici complessivi, riesce a valutare i tempi necessari alla lavorazione di un pezzo al tornio o alla fresatrice.</p> <p>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</p>  |
| <b><u>CONOSCENZE o</u></b><br><b><u>CONTENUTI TRATTATI:</u></b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sviluppo di disegni di particolari meccanici in CAD 3D previo dimensionamento di massima degli stessi, con riferimento alle lavorazioni da eseguire, con conoscenze di base dei Sistemi di controllo qualità e di produzione snella.</li><li>• disegno di semplici particolari meccanici nel rispetto della normativa e con l'uso dei manuali tecnici in CAD 3D Inventor.</li><li>• Analisi di cartellini di lavorazione di semplici particolari meccanici con calcolo dei tempi standard e di lavorazione al tornio e alla fresatrice.</li><li>• Comprensione del sistema aziendale e delle sue principali funzioni, con le principali valutazione economiche per la produzione industriale di particolari meccanici</li><li>• Conoscenza delle procedure di base per il controllo qualità (valutazione del campionamento, impiego del diagramma di Pareto)</li><li>• Criteri del sistema di produzione Lean factoring</li></ul> |
| <b><u>ABILITA':</u></b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Dimensionamento di massima di alberi di trasmissione, cuscinetti, giunti, manovelle e bielle con ausilio di manuale e tabelle.</li><li>• Uso del programma Autocad Inventor nel disegno di particolari meccanici in 3D con messa in tavola quotata e sviluppo del complessivo assemblato in 3D con relativa messa in tavola.</li></ul>  |



|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppo di analitico di sequenze di lavorazioni meccaniche per a produzione di particolari meccanici con eventuale sviluppo di semplici attrezzature.</li> </ul>  |
| <b><u>METODOLOGIE:</u></b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni frontali per apprendere la teoria e le norme di riferimento</li> <li>• Esercitazioni pratiche di disegna a mano libera, con riga e squadra, con Autocad Inventor.</li> <li>• Esercitazioni di dimensionamento e redazione di semplici cartellini di lavorazione per particolari meccanici</li> </ul>   |
| <b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Media ponderata delle Valutazioni di Prove pratiche di disegno e delle prove scritte di dimensionamento di organi meccanici con eventuale disegno esecutivo egli stessi.</li> </ul>  |
| <b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b> | <p>Libri di testo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calligaris – S. Fava – C. Tomasello: Nuovo dal progetto al prodotto (vol.C) -Casa editrice Paravia</li> <li>• Il nuovo Manuale di meccanica- Casa editrice:Zanichelli/Esac</li> <li>• Luigi Baldassini: Vademecum per Disegnatori e Tecnici - Casa editrice Hoepli</li> <li>• Software Autodesk Autocad Inventor 2015</li> <li>• Software Autodesk Autocad Mechanical 2018</li> <li>• Software Microsoft Office:EXCEL, WORD, Power Point.</li> </ul> |

# SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

**Docente: Stefano Presti**

|   |  |
|---|--|
| <b><u>COMPETENZE</u></b><br><b><u>RAGGIUNTE alla fine</u></b><br><b><u>dell'anno per la disciplina:</u></b> | <b>Cognitive:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ascoltare e comprendere le consegne ricevute;</li><li>• controllare il proprio corpo, nel tempo e nello spazio, in relazione a se stesso, ai compagni ed agli attrezzi, rispetto al lavoro da svolgere;</li><li>• riconoscere le peculiarità delle discipline sportive trattate;</li><li>• utilizzare i contenuti conosciuti per raggiungere l'obiettivo prefissato;</li><li>• comportarsi in modo tale da prevenire situazioni a rischio di procurare infortuni a se stesso ed agli altri durante le esercitazioni;</li><li>• organizzarsi sia individualmente che in gruppo cercando la partecipazione e offrendo collaborazione.</li></ul> <b>Comportamentali:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• integrarsi nel gruppo del quale condividere e rispettare le regole, dimostrando di accettare e rispettare l'altro oltre alle attrezzature;</li><li>• assumersi responsabilità nei confronti delle proprie azioni e d'impegnarsi per il bene comune;</li><li>• comportarsi in modo tale da prevenire situazioni a rischio di procurare infortuni a se stessi ed agli altri.</li></ul> |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
| <b><u>CONOSCENZE o</u></b><br><b><u>CONTENUTI TRATTATI:</u></b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Migliorare le conoscenze e le abilità rispetto alla situazione di partenza;</li><li>- favorire l'armonico sviluppo dell'adolescente aiutandolo a superare difficoltà e contraddizioni dell'età;</li><li>- prendere coscienza della corporeità in ambiente naturale e di libera espressività;</li><li>- acquisire abitudini allo sport come costume di vita;</li><li>- promuovere attività sportive e favorire situazioni di sano <u>confronto agonistico</u>.</li></ul> |
| <b><u>ABILITA':</u></b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Tollerare un carico di lavoro massimale per un tempo</li><li>- prolungato;</li><li>- vincere resistenze a carico naturale;</li><li>- compiere azioni semplici e complesse nel più breve tempo possibile;</li><li>- avere controllo segmentario;</li></ul>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- compiere gesti complessi adeguati alle diverse situazioni spazio-temporali;</li> <li>- svolgere compiti motori in situazione inusuali, tali da richiedere il recupero dell'equilibrio;</li> <li>- conoscenza e affinamento delle tecniche di base dei seguenti sport di squadra: Pallavolo, Calcio 5, Pallacanestro, Pallamano</li> <li>- conoscenza e affinamento della tecnica delle discipline più <u>comuni dell'Atletica Leggera; rispettare le regole;</u></li> <li>- avere capacità di autocontrollo;</li> <li>- mostrare autonomia nelle scelte e nella gestione del tempo libero;</li> <li>- saper lavorare in gruppo;</li> <li>- aver consapevolezza di sé;</li> <li>- riconoscere i propri limiti;</li> <li>- avere capacità di critica e di autocritica;</li> <li>- saper affrontare situazioni problematiche;</li> <li>- saper valutare i risultati;</li> <li>- individuare nessi disciplinari;</li> <li>- relazionare in modo corretto.</li> </ul> |
| <b><u>METODOLOGIE:</u></b>                            | Esercizi individuali ed a coppie; esercizi a terzine e a gruppi; esercizi con piccoli e grandi attrezzi; percorsi e circuiti, esercizi di tipo globale e analitico.   |
| <b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>                 | <p>Per la valutazione dell'azione didattica ed educativa, oltre ai risultati oggettivi delle singole prove, dei test e delle esercitazioni, si prende in considerazione la progressione di ogni singolo allievo rispetto al proprio livello di partenza. Oltre ai dati raccolti dalle verifiche, si è data importanza dall'impegno e dalla partecipazione attiva alle lezioni</p> <p><b>TIPOLOGIA DI PROVE SOMMINISTRATE DURANTE l'attuale a. s.:</b> circuiti, progressioni a corpo libero o con la palla, percorsi e situazioni di gara per i giochi di squadra. Per gli esonerati sono stati fatti approfondimenti, su argomenti svolti, utilizzando il testo in adozione.</p>   |
| <b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b> | <p>Testo:</p> <p>IN MOVIMENTO Casa Editrice Marietti. Fiorini, Coretti, Bocchi</p> <p>Uso di: Grandi e piccoli attrezzi</p>   |

# **ALLEGATO n. 2**

## **Simulazioni Prima e seconda prova**

**Prima prova: Italiano**

**Prima simulazione: 19/02/2019**

**Seconda simulazione: 26/03/2019**

**Seconda prova: Impianti energetici, Disegno e Progettazione e Meccanica, Macchine, Macchine ed Energia.**

**Prima simulazione: 28/02/2019**

**Seconda simulazione: 02/04/2019**

**(Per i temi si veda il sito del MIUR)**



# **ALLEGATO n. 3**

**Griglie di valutazione  
Prima e seconda prova  
e del colloquio**

### Griglia di valutazione della prima prova scritta

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Candidato ..... | Tipologia scelta ..... |
|-----------------|------------------------|

| Indicatori generali  | Descrittori  | Max. 60 punti |
|--|--|---------------|
| Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struttura estremamente chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. 10</li> <li>- Struttura chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. 8</li> <li>- Struttura nel complesso chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. 6</li> <li>- Struttura parzialmente chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. 4</li> <li>- Struttura poco chiara, non ordinata e non equilibrata tra le parti. 2</li> </ul>   |               |
| Coesione e coerenza testuale.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborato organico, coerente, con uso dei connettivi estremamente appropriato in tutti i passaggi. 10</li> <li>- Elaborato organico e coerente in tutti i passaggi. 8</li> <li>- Elaborato nel complesso organico. 6</li> <li>- Elaborato parzialmente organico. 4</li> <li>- Elaborato disorganico. 2</li> </ul>   |               |
| Ricchezza e padronanza lessicale.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lessico sempre appropriato e corretto. 10</li> <li>- Lessico complessivamente appropriato e corretto. 8</li> <li>- Lessico con alcune imprecisioni ma sufficientemente corretto. 6</li> <li>- Lessico elementare e con varie imprecisioni. 4</li> <li>- Lessico spesso scorretto e inappropriato. 2</li> </ul>  |               |
| Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testo interamente corretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. 10</li> <li>- Testo complessivamente corretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. 8</li> <li>- Testo sufficientemente corretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. 6</li> <li>- Testo con alcuni errori grammaticali e/o sintattici. 4</li> <li>- Testo molto scorretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. 2</li> </ul> |               |
| Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ottime conoscenze e ampi e precisi riferimenti culturali. 10</li> <li>- Buone conoscenze e adeguati riferimenti culturali. 8</li> <li>- Sufficienti conoscenze e riferimenti culturali. 6</li> <li>- Scarse conoscenze e carenti riferimenti culturali. 4</li> <li>- Gravi lacune e assenza di riferimenti culturali. 2</li> </ul>  |               |
| Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ottima capacità critica e di rielaborazione personale. 10</li> <li>- Buona capacità critica e di rielaborazione personale. 8</li> <li>- Sufficiente capacità critica e di rielaborazione personale. 6</li> <li>- Scarsa capacità critica e di rielaborazione personale. 4</li> <li>- Inadeguata capacità critica e di rielaborazione personale. 2</li> </ul>  |               |
| PUNTEGGIO PARZIALE   |  | _____ /60     |

| TIPOLOGIA A  |  |               |
|--|--|---------------|
| Tipologia A – Indicatori specifici   | Descrittori  | Max. 40 punti |
| • Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione). | - Pieno rispetto dei vincoli posti nella consegna.                                 | 10            |
|  | - Complessivo rispetto dei vincoli posti nella consegna.                           | 8             |
|  | - Adeguato rispetto dei vincoli posti nella consegna.                              | 6             |
|  | - Scarso rispetto dei vincoli posti nella consegna.                                | 4             |
|  | - Inadeguato rispetto dei vincoli posti nella consegna.                            | 2             |
| • Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.   | - Ottima.  | 10            |
|  | - Buona.   | 8             |
|  | - Sufficiente.   | 6             |
|  | - Scarsa.  | 4             |
|  | - Insufficiente.   | 2             |
| • Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).   | - Ottima.  | 10            |
|  | - Buona.   | 8             |
|  | - Sufficiente.   | 6             |
|  | - Scarsa.  | 4             |
|  | - Insufficiente.   | 2             |
| • Interpretazione corretta e articolata del testo.   | - Ottima.  | 10            |
|  | - Buona.   | 8             |
|  | - Sufficiente.   | 6             |
|  | - Scarsa.  | 4             |
|  | - Insufficiente.   | 2             |
| TIPOLOGIA B  |  |               |
| Tipologia B – Indicatori specifici   | Descrittori  | Max. 40 punti |
| • Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.  | - Individuazione pienamente corretta degli elementi dell'argomentazione.           | 15            |
|  | - Individuazione sostanzialmente corretta degli elementi dell'argomentazione.      | 12            |
|  | - Individuazione per lo più corretta degli elementi dell'argomentazione.           | 9             |
|  | - Individuazione parziale degli elementi dell'argomentazione.                      | 6             |
|  | - Individuazione scorretta degli elementi dell'argomentazione.                     | 3             |
| • Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.   | - Ottima.  | 15            |
|  | - Buona.   | 12            |
|  | - Sufficiente.   | 9             |
|  | - Scarsa.  | 6             |
|  | - Insufficiente.   | 3             |
| • Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.  | - Ottima.  | 10            |
|  | - Buona.   | 8             |
|  | - Sufficiente.   | 6             |
|  | - Scarsa.  | 4             |
|  | - Insufficiente.   | 2             |
| TIPOLOGIA C  |  |               |
| Tipologia C – Indicatori specifici   | Descrittori  | Max. 40 punti |
| • Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione dell'eventuale titolo e dell'eventuale parafrasi.   | - Ottima.  | 15            |
|  | - Buona.   | 12            |
|  | - Sufficiente.   | 9             |
|  | - Scarsa.  | 6             |
|  | - Insufficiente.   | 3             |
| • Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.  | - Ottima padronanza della struttura espositivo-argomentativa.                      | 15            |
|  | - Buona padronanza della struttura espositivo-argomentativa.                       | 12            |
|  | - Sufficiente padronanza della struttura espositivo-argomentativa.                 | 9             |
|  | - Scarsa padronanza della struttura espositivo-argomentativa.                      | 6             |
|  | - Inadeguata capacità nell'articolazione della struttura espositivo-argomentativa. | 3             |
| • Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.  | - Ottima.  | 10            |
|  | - Buona.   | 8             |
|  | - Sufficiente.   | 6             |
|  | - Scarsa.  | 4             |
|  | - Insufficiente.   | 2             |
| Punteggio parziale   |  | /40           |
| Punteggio totale   |  | /100          |
| Punteggio in ventesimi (punteggio totale ottenuto /5)  |  | /20           |



**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI  
DELLA SECONDA PROVA SCRITTA (ITMM)**

| Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)   | Descrittori   | Punteggi | Punteggio max per ogni indicatore (totale 20) |
|---|---|----------|---|
| Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi   | Completa ed approfondita  | 4        | 4   |
|   | Non del tutto completa, connotata da conoscenze corrette                | 3        |   |
|   | Accettabile, sono presenti gli elementi essenziali                      | 2        |   |
|   | Inesistente o fortemente lacunosa                                       | 1        |   |
| Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione. | Completa e sicura   | 6        | 6   |
|   | Completa, ma con qualche imprecisione nell'analisi e/o nel procedimento | 5        |   |
|   | Accettabile, pur con imprecisioni                                       | 4        |   |
|   | Incerta, con errori nell'analisi e/o nel procedimento                   | 2-3      |   |
|   | Fortemente limitata o assente   | 0-1      |   |
| Completezza dello svolgimento della traccia.<br>Coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici o tecnico/grafici dei prodotti   | Soluzione completa, coerente e corretta                                 | 6        | 6   |
|   | Soluzione quasi completa, coerente e corretta                           | 5        |   |
|   | Soluzione quasi completa e con imprecisioni e incoerenze                | 4        |   |
|   | Soluzione non completa e con errori                                     | 2-3      |   |
|   | Soluzione inesistente o fortemente lacunosa e scorretta                 | 0-1      |   |
| Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici, secondo la normativa tecnica unificata di settore   | Elevata, con uso rigoroso dei linguaggi tecnici                         | 4        | 4   |
|   | Apprezzabile, con uso appropriato dei linguaggi tecnici                 | 3        |   |
|   | Accettabile, ma con uso non sempre appropriato dei linguaggi tecnici    | 2        |   |
|   | Carente, con uso non pertinente dei linguaggi tecnici                   | 0-1      |   |
| Punteggio totale  |   |          |   |



# CRITERI DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO D'ESAME

ALUNNO/A.....classe/sezione.....indirizzo.....



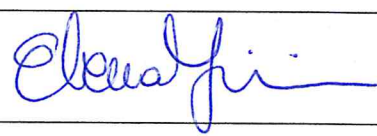

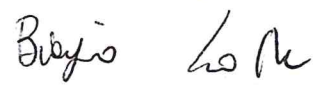
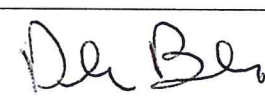
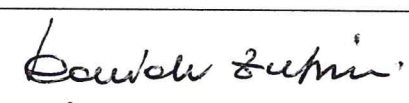
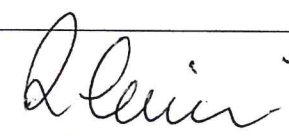
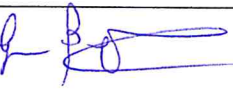
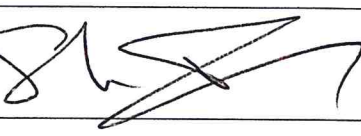
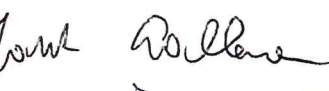
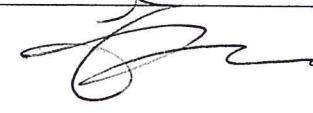
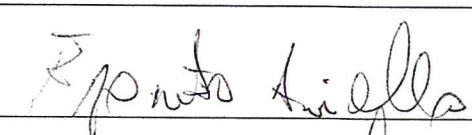
| Parametri di riferimento in relazione allo svolgimento del colloquio dell'Esame di Stato  | Livello raggiunto per ciascun parametro |         |         |         |         |
|---|---|---------|---------|---------|---------|
|   | Grav.<br>Insuff.                        | Insuff. | Suff.   | Buono   | Ottimo  |
|   | Punti 1                                 | Punti 2 | Punti 3 | Punti 4 | Punti 5 |
| Analisi di testi, documenti, esperienze, progetti e/o problemi proposti dalla Commissione, in conformità al percorso didattico delineato dal Documento del Consiglio di Classe  |   |         |         |         |         |
| Esposizione delle esperienze svolte nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, previsti dal decreto legislativo n.77/2005. Descrizione dell'attività svolta, collegamento con le competenze acquisite e ricadute di tipo orientativo. |   |         |         |         |         |
| Valutazione delle attività, dei percorsi e dei progetti svolti nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione, illustrata nel Documento del Consiglio di Classe, coerentemente con gli obiettivi del PTOF.  |   |         |         |         |         |
| Capacità di argomentare le risposte fornite, anche con riferimento alle prove scritte, utilizzando efficacemente le competenze che caratterizzano il profilo educativo, culturale e professionale dell'indirizzo di studi prescelto.                                |   |         |         |         |         |

|                         |                         |                                 |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| <b>PUNTEGGIO TOTALE</b> | ...../20<br>(in numeri) | ...../ventesimi<br>(in lettere) |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|

La Commissione:

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

## IL CONSIGLIO DI CLASSE

| N° | MATERIE   | DOCENTI              | FIRMA  |
|----|---|----------------------|--|
| 1  | Religione   | Melake Micael Samiel |    |
| 2  | Sostegno  | Barbetta Flavia      |    |
| 3  | Lingua e Letteratura Italiana - Storia                        | Firinu Elena         |    |
| 4  | Inglese   | Ghirardini Roberta   |    |
| 5  | Matematica  | Lo Re Biagio         |   |
| 6  | Meccanica, Macchine ed Energia                                | Barbieri Danilo      |  |
| 7  | Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale          | Zerbini Davide       |  |
| 8  | Sistemi e Automazione   | Cervini Roberto      |  |
| 9  | Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto                  | Baglioni Gianni      |  |
| 10 | Scienze Motorie e Sportive                                    | Presti Stefano       |  |
| 11 | Meccanica, Macchine ed Energia - Sistemi e Automazione (Lab.) | Gallerani Fausto     |  |
| 12 | Disegno, Progettazione ed Organizzazione Aziendale (Lab.)     | Trozzo Domenico      |  |
| 13 | Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto                  | Esposito Aniello     |  |

LA DIRIGENTE SCOLASTICA

DOTT.SSA ANNAMARIA BARONE FREDDO