

ISTITUTO TECNICO settore TECNOLOGICO
Indirizzi: Grafica e Comunicazione –Meccanica e Meccatronica
LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE
“DON BOSCO”

Codice mecc. MITF035002
Scuola paritaria D.M. 23.01.2002
MILANO, Via Tonale 19 - Tel. 02/676271 - Fax 02/67072196

Anno scolastico 2020/2021

DOCUMENTO
DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE V^a sez. A
Indirizzo Meccanica e Meccatronica ed Energia
Articolazione Meccanica e meccatronica

(art. 5, DPR 323/1998)

15 maggio 2021

INDICE

1. Presentazione del percorso di studi	3
▪ L'Istituto Tecnico Tecnologico indirizzo Meccanica e Meccatronica	
▪ Piano di studi e quadro orario del secondo biennio e quinto anno	
2. Presentazione e profilo della classe	5
3. Obiettivi del Consiglio di Classe	9
4. Criteri e parametri adottati per la valutazione delle prove scritte in preparazione all'Esame	
▪ Criteri per la Valutazione della Prima prova (Italiano)	11
▪ Criteri per la Valutazione della Seconda prova (Meccanica – Disegno)	15
5. Percorsi didattici	
▪ Percorsi Pluridisciplinari	16
▪ Percorsi per le Competenze trasversali e per l'Orientamento (ex ASL)	22
6. Percorsi didattici delle singole discipline	
▪ Cittadinanza e Costituzione	28
▪ Lingua e Letteratura italiana	31
▪ Storia	37
▪ Lingua Inglese	40
▪ Matematica	43
▪ Meccanica, Macchine ed Energia	45
▪ Disegno, Progettazione ed Organizzazione industriale	47
▪ Sistemi e Automazione	50
▪ Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	52
▪ Scienze motorie e sportive	55

Elenco degli allegati

<i>Allegato A:</i>	Delibera del Collegio Docenti circa <i>Modalità e criteri per la valutazione didattica.</i>	58
<i>Allegato B:</i>	Tabella riassuntiva <i>stage</i> PCTO	74
<i>Allegato C:</i>	Scheda didattica CLIL	77
<i>Allegato D:</i>	Criteri per l'attribuzione del credito scolastico	78
<i>Allegato E:</i>	Tracce degli elaborati e relativi tutor	80
<i>Allegato F:</i>	Proposta di Griglia di Valutazione per il Colloquio Orale	81

A parte, a cura della Segreteria: Fascicolo personale di ogni singolo allievo con documentazione, certificazioni, pagelle scolastiche con relativo Credito, Foglio notizie.

1. PRESENTAZIONE DEL PERCORSO DI STUDI

L'ISTITUTO TECNICO settore TECNOLOGICO INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA (Linee guida ministeriali – 30/03/2012)

DIRETTIVA 16 gennaio 2012 Adozione delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti tecnici a norma dell'articolo 8, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 88 - Secondo biennio e quinto anno. (Direttiva n. 4). (12A03290) (Suppl. Ordinario n. 60)

L'indirizzo "Meccanica, meccatronica ed energia" ha lo scopo di far acquisire allo studente, a conclusione del percorso quinquennale, competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici. Il diplomato, nelle attività produttive d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi e interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi ed è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali. L'identità d'indirizzo si configura nella dimensione politecnica del profilo, che viene ulteriormente sviluppata rispetto al previgente ordinamento, attraverso nuove competenze professionali attinenti la complessità dei sistemi, il controllo dei processi e la gestione dei progetti, con riferimenti alla cultura tecnica di base, tradizionalmente incentrata sulle macchine e sugli impianti. Per favorire l'imprenditorialità dei giovani e far loro conoscere dall'interno il sistema produttivo dell'azienda viene introdotta e sviluppata la competenza "gestire ed innovare processi" correlati a funzioni aziendali, con gli opportuni collegamenti alle normative che presidiano la produzione e il lavoro.

Nello sviluppo curricolare è posta particolare attenzione all'agire responsabile nel rispetto delle normative sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, sulla tutela ambientale e sull'uso razionale dell'energia.

L'indirizzo, per conservare la peculiarità della specializzazione e consentire l'acquisizione di competenze tecnologiche differenziate e spendibili, pur nel comune profilo, prevede due articolazioni distinte: "Meccanica e meccatronica" ed "Energia".

Nelle due articolazioni, che hanno analoghe discipline di insegnamento, anche se con diversi orari, le competenze comuni vengono esercitate in contesti tecnologici specializzati: nei processi produttivi (macchine e controlli) e negli impianti di generazione, conversione e trasmissione dell'energia.

Nelle classi quinte, a conclusione dei percorsi, potranno essere inoltre organizzate fasi certificate di approfondimento tecnologico, congruenti con la specializzazione effettiva dell'indirizzo, tali da costituire crediti riconosciuti anche ai fini dell'accesso al lavoro, alle professioni e al prosieguo degli studi a livello terziario o accademico.

L'Istituto Don Bosco di Milano propone una delle due articolazioni dell'indirizzo, quella denominata "**Meccanica e meccatronica**", dove vengono approfondite, nei diversi contesti produttivi, le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro.

A Milano e hinterland esiste una forte domanda di tecnici del settore meccanico da parte delle aziende, per cui il diplomato in uscita al percorso con molta facilità si inserisce nel mercato del lavoro. Per corrispondere a tale fabbisogno, nella progettazione del percorso da parte dei docenti tecnici, di sicuro stimolo è stata la partecipazione ai tavoli tecnici istituiti tra scuole lombarde e associazioni professionali e industriali.

Poiché l'Istituto ha registrato negli anni una crescente quota di passaggi all'Università, attenzione si è anche prestata alla valorizzazione del largo spettro di discipline umanistiche scientifiche unitamente a quelle tecniche ed alla pratica laboratoriale per preparare tecnici di alto profilo.

Due ore settimanali sono attribuite tradizionalmente all'insegnamento della Religione Cattolica, poiché, da sempre, l'"Istituto Don Bosco" di Milano si caratterizza per un forte interesse alla

formazione culturale e “umana” globale dello studente, accanto alla necessaria preparazione tecnica nelle discipline d’indirizzo.

A conclusione del percorso quinquennale, l’allievo avrà quindi conseguito le seguenti competenze:

- individuare le proprietà dei materiali in relazione all’impiego, ai processi produttivi ed ai trattamenti;
- misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione;
- progettare mediante sistemi CAD, 2D e 3D componenti meccanici elaborandone i cicli di lavorazione;
- eseguire la programmazione, seguire l’avanzamento e il controllo della produzione;
- sviluppare programmi esecutivi per macchine utensili e centri di lavoro CNC;
- analizzare e valutare i costi;
- progettare sistemi automatizzati di movimentazione e di produzione gestiti da PLC e microcontrollore;
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.

Piano di studi e quadro orario

Discipline del piano di studi	Unità di insegnamento settimanali per anno di corso		
	Classe 3 ^a	Classe 4 ^a	Classe 5 ^a
Religione cattolica	2*	2*	1*
Lingua e Letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Meccanica, macchine ed energia	4	4	4
Sistemi e automazione	4	3	3
Tecnologie mecc. ^{ne} di processo e di prodotto	5	5	5
Disegno, Progett. ^{ne} ed Organiz. ^{ne} ind. ^{le} .	3	4	5
Scienze motorie e sportive	1**	1**	1**
Educazione civica	0	0	33
Area di progetto.	(a)	(a)	(a)
Totale unità settimanali.	32	32	31

(a) All’area di progetto, finalizzata ad attività progettuale interdisciplinare, viene destinato un numero di unità di insegnamento non superiore al 10% del totale annuo delle discipline coinvolte in queste attività. Un tempo cospicuo è a carico di Disegno, Progettazione ed Organizzazione industriale, e di Tecnologia meccanica con adozione della flessibilità dell’orario per il monte ore indicato per questa disciplina.

*) L’ampliamento delle unità di insegnamento è motivato dalla forte valenza formativa della disciplina, con la quale, in un corso di studi a prevalente connotazione tecnico-tecnologica, si intende recuperare la dimensione critico-umanistica.

***) Il totale annuo viene compensato con attività atletico-sportiva in orario curricolare ed extracurricolare

2. PRESENTAZIONE E PROFILO DELLA CLASSE

La classe è composta da **n. 24** allievi che provengono tutti da un regolare percorso di Triennio di Istituto Tecnico Tecnologico.

Per **n. 7** allievi, con certificazione di BES, il Consiglio di Classe ha attuato misure compensative e dispensative come dettagliato nel PDP archiviato nel fascicolo personale.

PARTECIPAZIONE

La classe ha aderito, nel suo complesso, con buona disponibilità e responsabilità alle proposte educative e formative, costruendo al proprio interno e nel rapporto con i docenti relazioni corrette.

La frequenza alle lezioni è stata, in generale, continua e le eventuali assenze giustificate.

Il ritmo dell'impegno è stato sollecitato anche da esercitazioni (tanto nel periodo di frequenza scolastica *quanto nel momento di didattica a distanza*) e da continui colloqui informativi con le famiglie.

Gli studenti, nella loro maggioranza, hanno mantenuto costanti l'interesse e la motivazione verso l'apprendimento delle singole discipline, sia di area tecnica che di area umanistica, manifestando in molti casi capacità di approfondimento e di elaborazione personale. Sempre con favore sono state accolte tutte le proposte, sia di carattere pratico che di impostazione teorica, avanzate dai docenti di ogni area disciplinare.

La partecipazione dei ragazzi si è dimostrata costante e consapevole anche nelle modalità di didattica a distanza adottate dai docenti.

PREPARAZIONE RAGGIUNTA

Durante l'intero triennio l'attività didattica ha avuto uno svolgimento regolare. Tutte le discipline hanno avuto un omogeneo sviluppo ed un approfondimento grazie anche alla sistematicità con cui è stata realizzata l'attività didattica. Le metodologie didattiche prevalentemente utilizzate sono state lezioni frontali, lavori di approfondimento ed attività laboratoriali.

Le tipologie di verifica utilizzate più frequentemente sono state elaborati scritti, questionari a risposta singola o a risposta multipla e colloqui frontali su uno o più argomenti. Il lavoro svolto durante l'anno scolastico è stato valutato attraverso verifiche periodiche, in itinere e sommative, singole, di classe. È stata utilizzata una scala di valutazione alla quale si sono attenuti tutti i docenti. La maggior parte degli allievi ha acquisito una buona autonomia nel lavoro a casa, *dimostrata anche nel periodo di adozione delle modalità di didattica a distanza*, e buona capacità di lavoro di gruppo.

La preparazione raggiunta risulta soddisfacente nella maggior parte degli studenti, che hanno avuto modo di approfondire vari argomenti nelle diverse discipline, con particolare attenzione a quelle di indirizzo ma mostrando anche, in alcuni casi, un'ottima predisposizione nei confronti delle materie umanistiche. Peraltro alcuni studenti, che non sempre hanno partecipato con interesse e applicazione adeguata, denotano carenze espressive sia nell'esposizione orale che scritto-grafica di alcune discipline.

In conclusione nella classe, sotto il profilo delle conoscenze, competenze e capacità si configurano i seguenti livelli:

- ✓ un buon numero di allievi, dotati di buone capacità intellettuali e motivati nelle materie d'indirizzo, hanno raggiunto una preparazione più che buona in tutti i settori;
- ✓ un gruppo altrettanto numeroso di allievi evidenzia una preparazione globalmente sufficiente nelle diverse discipline;
- ✓ qualche allievo evidenzia ancora una preparazione lacunosa in alcune discipline o settoriale.

ATTIVITÀ INTEGRATIVE

Anno scolastico 2018-2019

- Visita tecnica all'azienda Zeiss di Novara;
- Viaggio di studio in Toscana;
- Corso di formazione sicurezza.

Anno scolastico 2019-2020

- Visita tecnica all'azienda Ingersoll Rand presso la sede di Vignate (MI);
- Presentazione in Power Point pluridisciplinare dello stage di alternanza scuola-lavoro;
- Viaggio di studio a Napoli;
- Corso di formazione sicurezza.

Anno scolastico 2020-2021

- Visita tecnica in remoto dell'azienda SAME con sede a Varano de' Melegari (PR);
- Progettazione e realizzazione delle Aree di progetto;
- Incontro di orientamento ITS tenuto dall'associazione AFOL;
- Incontro per orientamento post diploma con i responsabili dello Sportello Servizi al Lavoro del nostro Istituto;

Alcune attività previste per l'a.s. 2020/2021, e qui non segnalate, non sono state eseguite a causa dell'impossibilità di effettuare spostamenti e il blocco della frequenza scolastica legate all'emergenza sanitaria.

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Discipline	Classe III	Classe IV	Classe V
Religione cattolica	Ronchi Don Francesco Quadri Marco	Ronchi Don Francesco Quadri Marco	Gnocchini Don Edoardo
Lingua e Letteratura italiana	Mazzotti Lorenzo	Bergonzi Elena	Bergonzi Elena*
Storia	Mazzotti Lorenzo	Crivelli Federico	Crivelli Federico
Lingua inglese	Crivelli Matteo	Bellei Federica	Bellei Federica*
Matematica	Genoni Pietro	Genoni Pietro	Genoni Pietro*
Meccanica, macchine ed energia	Agnelli Gabriele	Agnelli Gabriele	Agnelli Gabriele*
Sistemi e automazione	Agnelli Gabriele	Agnelli Gabriele	Brug nolotti Gloria* Codocenza Tedeschi Daniele
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Calabretta Ivo Cutullo Lorenzo	Brug nolotti Gloria Codocenza Cutullo Lorenzo	Brug nolotti Gloria* Codocenza Cutullo Lorenzo
Disegno, Prog. e Org. Ind. ^{1e}	Calabretta Ivo Codocenza Andretto Sergio	Calabretta Ivo Codocenza Andreoli Sergio	Calabretta Ivo* Codocenza Andreoli Sergio
Scienze motorie e sportive	Bertante Luca	Bertante Luca	Bertante Luca

*Commissari interni

3. OBIETTIVI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

FORMATIVI GENERALI

L'Istituto *Don Bosco* fa riferimento a un nucleo di valori condivisi che costituiscono il Progetto Educativo di Istituto (PEI). Tratti fondamentali della concezione dell'uomo a cui mira sono:

- la maturazione della coscienza attraverso la ricerca della verità in ogni ambito, e specificatamente il confronto critico e maturo con la fede religiosa: che diventa motivazione e alimento per l'impegno coerente di vita personale e sociale;
- la consapevolezza del valore della professionalità e del lavoro;
- lo sviluppo della libertà responsabile ancorata a un maturo senso critico;
- la capacità di relazione e solidarietà, basate sul riconoscimento della dignità della persona umana come primario valore che diventa criterio fondamentale in ogni ambito;
- l'abilitazione alle responsabilità, fondate sul senso della giustizia, dell'impegno in ambito civile, del metodo democratico.

Gli obiettivi formativi generali a cui mira in modo specifico il Consiglio di classe sono:

- formare al rispetto delle regole che presiedono alla organizzazione della vita scolastica;
- sviluppare il senso di responsabile appartenenza ad una comunità educativa, e collaborare con convinzione alla costruzione della classe come gruppo solidale e coinvolgente che motiva nella fatica dell'apprendimento;
- maturare il senso del dovere e abituarsi ad assumere le proprie responsabilità;
- abituarsi a collaborare con gli adulti e con i compagni, superando l'individualismo per il successo di tutti;
- aprirsi ai nuovi problemi emergenti dalla società, e adattarsi alla evoluzione della professione mediante la vigilanza critica e il gusto dell'aggiornamento;
- porsi in costante e ottimistico confronto con il mondo e la cultura della tecnica e del lavoro;
- costruire figure professionali flessibili, per quanto riferite ad ambiti e settori specifici;
- preparare diplomati in grado di inserirsi immediatamente nei processi produttivi, ma anche attrezzati per ulteriore prosecuzione di studi in ambito universitario.

COGNITIVI

Gli obiettivi cognitivi trasversali che il Consiglio di classe ha individuato, in ordine di priorità, sono i seguenti:

- acquisizione di un autonomo metodo di studio; capacità di utilizzo critico e attivo del libro di testo e degli altri strumenti didattici;
- potenziamento delle motivazioni per impadronirsi di competenze sempre più solide e aggiornate;
- conoscenza dei contenuti specifici di ogni disciplina e capacità di comunicare utilizzando in modo corretto i linguaggi specifici;
- capacità di analisi sia degli elementi e dei dati specifici sia dei collegamenti pluridisciplinari specialmente nell'area tecnico-professionale;
- capacità di sintesi e di rielaborazione autonoma sia nell'ambito di ogni singola disciplina sia in ambito pluridisciplinare;
- capacità di sviluppare una realistica autovalutazione;
- attitudine al lavoro di gruppo.

OBIETTIVI DI AREA

Per quanto riguarda le diverse aree il Consiglio di Classe ha individuato i seguenti obiettivi

AREA STORICO LINGUISTICA

1. Lingua e letteratura italiana; 2. Storia; 3. Lingua inglese:

- utilizzare conoscenze, abilità e competenze acquisite nel corso degli studi, per orientarsi nella molteplicità delle tematiche presentate, e per sviluppare adeguati collegamenti interdisciplinari;
- utilizzare conoscenze e competenze per orientarsi criticamente nel presente, formulare giudizi autonomi sulla realtà sociale e culturale attuale;
- potenziare le competenze espositive, anche in relazione alla lingua straniera, per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica e precisione lessicale;
- cogliere, attraverso i testi e gli autori più significativi, le linee fondamentali della storia letteraria e della cultura dell'Ottocento e del Novecento;
- fornire un adeguato metodo di studio e modalità di apprendimento autonomo, sia nella scelta di materiali e strumenti di studio, sia nell'individuazione di strategie idonee a raggiungere gli obiettivi prefissati;
- produrre testi scritti con adeguata padronanza della lingua italiana;
- sviluppare il piacere della lettura e la curiosità intellettuale.

AREA SCIENTIFICO-TECNOLOGICA

1. Meccanica, macchine ed energia; 2. Sistemi e automazione; 3. Tecnologie meccaniche di processo e prodotto; 4. Disegno, progettazione e organizzazione industriale. 5. Matematica:

- maturare la tendenza al progressivo arricchimento del bagaglio delle conoscenze acquisite, riesaminarle criticamente e sistemarle logicamente;
- essere in grado di adoperare manuali tecnici, sia in lingua italiana che in lingua straniera, e saper interpretare la documentazione tecnica dei diversi settori;
- conoscere i principali processi tecnologici per la costruzione di manufatti meccanici, conoscere le macchine utensili più comuni e le relative attrezzature;
- acquisire conoscenze e capacità progettuali, tenendo conto dei condizionamenti tecnico-economici;
- saper effettuare gli adeguati collegamenti tra le diverse discipline e saper scegliere le attrezzature e la componente tecnica migliore in relazione alle esigenze professionali contingenti;
- saper utilizzare metodi di calcolo e strumenti informatici all'interno delle diverse discipline in situazioni diverse; specificatamente leggere, interpretare eseguire disegni meccanici anche con l'uso di programmi CAD su personal computer;
- saper documentare e comunicare efficacemente gli esiti del proprio lavoro, attraverso un linguaggio specifico e con strumentazione multimediale;
- saper utilizzare metodi di calcolo e strumenti informatici all'interno delle diverse discipline in situazioni diverse.

*Ai fini della correzione delle prove scritte e dell'espletamento del colloquio, le materie dell'ultimo anno del corso di studio sono state ripartite nelle suddette **aree disciplinari** a norma dell'art.15 del O.M.15.03.2007, n.26*

4. CRITERI E PARAMETRI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE

PROVA SCRITTA DI ITALIANO GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE

TIPOLOGIA A Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

AMBITI DEGLI INDICATORI	INDICATORI GENERALI (punti 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	DESCRITTORI	PUNTI
ADEGUATEZZA (max 10 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) punti 10	Riguardo ai vincoli della consegna l'elaborato: -non ne rispetta alcuno (1-2) -li rispetta in minima parte (3-4) -li rispetta sufficientemente (5-6) -li rispetta quasi tutti (7-8) -li rispetta completamente (9-10)	
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO (max 40 punti)	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali -Espressione di giudizi critici e valutazioni personali punti 10		L'elaborato evidenzia: -minime conoscenze e assenza di giudizi critici personali (1-2) -scarse conoscenze e limitata capacità di rielaborazione (3-4) -sufficienti conoscenze e semplice rielaborazione (5-6) -adeguate conoscenze e alcuni spunti personali (7-8) -buone conoscenze ed espressione di argomentate valutazioni personali (9-10)	
		-Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici -Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta) -Interpretazione corretta e articolata del testo punti 30	L'elaborato evidenzia: -diffusi errori di comprensione, di analisi e di interpretazione (1-6) -una comprensione parziale e la presenza di alcuni errori di analisi e di interpretazione (7-12) -una sufficiente comprensione, pur con la presenza di qualche inesattezza o superficialità di analisi e interpretazione (13-18) -una comprensione adeguata e una analisi e interpretazione completa e precisa (19-24) -una piena comprensione e una analisi e interpretazione ricca e approfondita (25-30)	
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO (max 20 punti)	-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo -Coesione e coerenza testuale punti 20		L'elaborato evidenzia: -l'assenza di un'organizzazione del discorso e di una connessione tra le idee (1-4) -la presenza di alcuni errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (5-8) -una sufficiente organizzazione del discorso e una elementare connessione tra le idee (9-12) -un'adeguata organizzazione del discorso e una buona connessione tra le idee (13-16) -una efficace e chiara organizzazione del discorso con una coerente e appropriata connessione tra le idee (17-20)	
LESSICO E STILE (max 15 punti)	-Ricchezza e padronanza lessicale punti 15		L'elaborato evidenzia: -un lessico generico, povero e del tutto inappropriato (1-4) -un lessico generico, semplice e con diffuse improprietà (5-6) -un lessico semplice ma adeguato (7-9) -un lessico specifico e appropriato (10-12) -un lessico specifico, vario ed efficace (13-15)	
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTICA (max 15 punti)	-Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso		L'elaborato evidenzia: -diffusi e gravi errori grammaticali e di punteggiatura (1-3) -alcuni errori grammaticali e di punteggiatura (4-6)	

	corretto ed efficace della punteggiatura punti 15		-un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (7-9) -una buona padronanza grammaticale e un uso corretto della punteggiatura (10-12) -una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (13-15)	
OSSERVAZIONI				TOTALE /100

TIPOLOGIA B Analisi e produzione di un testo argomentativo

AMBITI DEGLI INDICATORI	INDICATORI GENERALI (punti 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	DESCRITTORI	PUNTI
ADEGUATEZZA (max 10 punti)		-Individuazione corretta della tesi e delle argomentazioni nel testo proposto punti 10	Rispetto alle richieste della consegna, e in particolare all'individuazione corretta della tesi e delle argomentazioni, l'elaborato: -non rispetta la consegna e non riconosce né la tesi né le argomentazioni del testo (1-2) -rispetta in minima parte la consegna e compie errori nell'individuazione della tesi e delle argomentazioni del testo (3-4) -rispetta sufficientemente la consegna e individua abbastanza correttamente la tesi e alcune argomentazioni del testo (5-6) -rispetta adeguatamente la consegna e individua correttamente la tesi e la maggior parte delle argomentazioni del testo (7-8) -rispetta completamente la consegna e individua con sicurezza e precisione la tesi e le argomentazioni del testo (9-10)	
CARATTERISTICHE E DEL CONTENUTO (max 30 punti)	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali punti 10		L'elaborato evidenzia: -minime conoscenze e assenza di giudizi critici personali (1-2) -scarse conoscenze e limitata capacità di rielaborazione (3-4) -sufficienti conoscenze e semplice rielaborazione (5-6) -adeguate conoscenze e alcuni spunti personali (7-8) -buone conoscenze ed espressione di argomentate valutazioni personali (9-10)	
		-Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione punti 20	L'elaborato evidenzia: -riferimenti culturali assenti o del tutto fuori luogo (1-4) -una scarsa presenza di riferimenti culturali, spesso non corretti (5-8) -un sufficiente controllo dei riferimenti culturali, pur con qualche inesattezza o incongruenza (9-12) -una buona padronanza dei riferimenti culturali, usati con correttezza e pertinenza (13-16) -un dominio ampio e approfondito dei riferimenti culturali, usati con piena correttezza e pertinenza (17-20)	
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO (max 30 punti)	-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo -Coesione e coerenza testuale punti 20		L'elaborato evidenzia: -l'assenza di un'organizzazione del discorso e di una connessione tra le idee (1-4) -la presenza di alcuni errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (5-8) -una sufficiente organizzazione del discorso e una elementare connessione tra le idee (9-12) -un'adeguata organizzazione del discorso e una buona connessione tra le idee (13-16) -una efficace e chiara organizzazione del discorso con una coerente e appropriata connessione tra le idee (17-20)	
		-Capacità di sostenere con coerenza il percorso ragionativo adottando connettivi pertinenti punti 10	L'elaborato evidenzia: -un ragionamento del tutto privo di coerenza, con connettivi assenti o errati (1-2) -un ragionamento con molte lacune logiche e un uso inadeguato dei connettivi (3-4) -un ragionamento sufficientemente coerente, costruito con connettivi semplici e abbastanza pertinenti (5-6) -un ragionamento coerente, costruito con connettivi adeguati e sempre pertinenti (7-8) -un ragionamento pienamente coerente, costruito con	

			una scelta varia e del tutto pertinente dei connettivi (9-10)	
LESSICO E STILE (max 15 punti)	-Ricchezza e padronanza lessicale punti 15		L'elaborato evidenzia: -un lessico generico, povero e del tutto inappropriato (1-3) -un lessico generico, semplice e con diffuse improprietà (4-6) -un lessico semplice ma adeguato (7-9) -un lessico specifico e appropriato (10-12) -un lessico specifico, vario ed efficace (13-15)	
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTICA (max 15 punti)	-Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura punti 15		L'elaborato evidenzia: -diffusi e gravi errori grammaticali e di punteggiatura (1-3) -alcuni errori grammaticali e di punteggiatura (4-6) -un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (7-9) -una buona padronanza grammaticale e un uso corretto della punteggiatura (10-12) -una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (13-15)	
OSSERVAZIONI				TOTALE /100

TIPOLOGIA C Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità

AMBITI DEGLI INDICATORI	INDICATORI GENERALI (punti 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	DESCRITTORI	PUNTI
ADEGUATEZZA (max 10 punti)		-Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi punti 10	L'elaborato -non rispetta la traccia e il titolo è assente o del tutto inappropriato; anche l'eventuale parafrasi non è coerente (1-2) -rispetta in minima parte la traccia; il titolo è assente o poco appropriato; anche l'eventuale parafrasi è poco coerente (3-4) -rispetta sufficientemente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale parafrasi semplici ma abbastanza coerenti (5-6) -rispetta adeguatamente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale parafrasi corrette e coerenti (7-8) -rispetta completamente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale parafrasi molto appropriati ed efficaci (9-10)	
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO (max 30 punti)	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali -Espressione di giudizi critici e valutazioni personali punti 10		L'elaborato evidenzia: -minime conoscenze e assenza di giudizi critici personali (1-2) -scarse conoscenze e limitata capacità di rielaborazione (3-4) -sufficienti conoscenze e semplice rielaborazione (5-6) -adeguate conoscenze e alcuni spunti personali (7-8) -buone conoscenze ed espressione di argomentate valutazioni personali (9-10)	
		-Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali punti 20	L'elaborato evidenzia: -riferimenti culturali assenti o minimi, oppure del tutto fuori luogo (1-4) -scarsa presenza e articolazione dei riferimenti culturali, con diffusi errori (5-8) -sufficiente controllo e articolazione dei riferimenti culturali, pur con qualche inesattezza (9-12) -buona padronanza e articolazione dei riferimenti culturali, usati con correttezza e pertinenza (13-16) -un dominio sicuro e approfondito dei riferimenti culturali, usati con ampiezza, correttezza e pertinenza (17-20)	

ORGANIZZAZIONE DEL TESTO (max 30 punti)	-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo -Coesione e coerenza testuale punti 20		L'elaborato evidenzia: -l'assenza di un'organizzazione del discorso e di una connessione tra le idee (1-4) -la presenza di alcuni errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (5-8) -una sufficiente organizzazione del discorso e una elementare connessione tra le idee (9-12) -un'adeguata organizzazione del discorso e una buona connessione tra le idee (13-16) -una efficace e chiara organizzazione del discorso con una coerente e appropriata connessione tra le idee (17-20)	
		-Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione punti 10	L'elaborato evidenzia: -uno sviluppo del tutto confuso e tortuoso dell'esposizione (1-2) -uno sviluppo disordinato e disorganico dell'esposizione (3-4) -uno sviluppo sufficientemente lineare dell'esposizione, con qualche elemento in disordine (5-6) -uno sviluppo abbastanza ordinato e lineare dell'esposizione (7-8) -uno sviluppo pienamente ordinato e lineare dell'esposizione (9-10)	
LESSICO E STILE (max 15 punti)	-Ricchezza e padronanza lessicale punti 15		L'elaborato evidenzia: -un lessico generico, povero e del tutto inappropriato (1-3) -un lessico generico, semplice e con diffuse improprietà (4-6) -un lessico semplice ma adeguato (7-9) -un lessico specifico e appropriato (10-12) -un lessico specifico, vario ed efficace (13-15)	
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTICA (max 15 punti)	-Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura punti 15		L'elaborato evidenzia: -diffusi e gravi errori grammaticali e di punteggiatura (1-3) -alcuni errori grammaticali e di punteggiatura (4-6) -un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (7-9) -una buona padronanza grammaticale e un uso corretto della punteggiatura (10-12) -una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (13-15)	
OSSERVAZIONI				TOTALE /100

PROVA SCRITTA DI MECCANICA e DISEGNO GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE

Punteggio massimo 20 – Soglia sufficienza 12

INDICATORI	PUNTEGGIO MASSIMO	PUNTEGGIO SUFFICIENTE	PUNTEGGIO ASSEGNATO
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzanti l'indirizzo di studi	4/20	2/20	.../20
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all' analisi e comprensione dei casi e delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie scelte ed ai procedimenti utilizzati nella loro risoluzione	6/20	4/20	.../20
Completezza nello svolgimento della traccia , coerenza, correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e grafici prodotti.	6/20	4/20	.../20
Capacità di argomentare , di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente utilizzando con pertinenza i diversi linguaggio tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore	4/20	2/20	.../20
			PUNTEGGIO TOTALE .../20

5. PERCORSI DIDATTICI

▪ PERCORSI PLURIDISCIPLINARI

AREE DI PROGETTO

Obiettivi di Apprendimento

Cognitivi generali:

- saper usare le fonti di cognizione;
- saper distinguere le creazioni dell'ingegno nelle varie tipologie;
- acquisire una metodologia progettuale che favorisca il superamento dello studio a “settori non comunicanti” delle diverse discipline;
- rafforzare le qualità analitiche e tecnico/scientifiche che il perito meccanico-meccatronico dovrà possedere al termine degli studi;
- interagire col mondo del lavoro.

Cognitivi specifici:

- consentire l'applicazione delle conoscenze teoriche e metodologiche degli studenti ad una esperienza pratica riguardante lo studio di un progetto complesso;
- mettere gli studenti di fronte alla prospettiva di dover curare anche la fase di produzione di un complessivo. Ciò comporta l'esecuzione dei disegni costruttivi di alcuni componenti del sistema e lo studio del ciclo di fabbricazione con la relativa scelta di materiali.

Di atteggiamento:

- maturare una disponibilità al lavoro di un gruppo e, quindi, al confronto degli altri studenti su un piano realizzativo progettuale (suddivisione dei compiti in sottogruppi, discussione all'interno dei sottogruppi circa le scelte da attuare, coordinamento dei lavori, scadenze da rispettare...).

Metodi ed Attività Didattiche

- Progetti di classe con differenziazione dei compiti a gruppi;
- assistenza tutoriale dei docenti ai singoli gruppi separatamente;
- lezioni integrative di docenti.

Gruppi di Lavoro

Gruppo 1: Tornio CNC a 2 assi

L'area di progetto consisteva nella progettazione e realizzazione di un modellino di tornio CNC a 2 assi. Il lavoro è stato inizialmente suddiviso nelle seguenti fasi:

- Pianificazione e progettazione mediante rappresentazione grafica 2D e 3D;
- Realizzazione pratica dei particolari meccanici mediante l'utilizzo delle macchine utensili tradizionali e cnc;
- Montaggio meccanico e elettronico dei vari componenti;
- Verifica e collaudo finale con test del funzionamento del progetto finito.

Gruppo 2: Progetto saldatura

L'area di progetto consisteva in un corso di saldatura finalizzato alla progettazione e produzione di una stufa a gas.

- Corso base di saldatura:
 - Approfondimento dei materiali metallici ferrosi e non ferrosi;
 - Approfondimento dei sistemi di saldatura: elettrodo, filo continuo (MIG/MAG), TIG.
- Saldatura ad arco con elettrodi rivestiti (M.M.A. "Manual Metal Arc");
- Saldatura a filo continuo in atmosfera protettiva MIG/MAG (MIG "Metal Inert Gas") e (MAG "Metal Active Gas");
- Saldatura TIG (TIG "Tungsten Inert Gas");
- Prove pratiche base, puntatura, saldatura di riporto posizione piana, saldatura testa a testa in posizione piana, saldatura angolari in posizione piana;
- Realizzazione di una stufa a gas mediante i diversi tipi di saldatura;
- Collaudo finale di funzionamento.

ALTRE ATTIVITÀ PLURIDISCIPLINARI:

L'attività didattica, nel corso del triennio, è stata sempre impostata affinché negli studenti nascesse l'interdisciplinarietà e la competenza di confrontare e creare collegamenti tra le varie discipline. Essa, durante il periodo di frequenza scolastica, è stata stimolata dagli insegnanti sottolineando collegamenti e punti di contatto interdisciplinari e pluridisciplinari.

Tra gli spunti multidisciplinari, evidenziati nello svolgimento del programma, compaiono:

- La descrizione della civiltà contadina: Pascoli, Verga, *La malora* di Fenoglio e *La luna e i falò* di Pavese, la 'questione meridionale'
 - L'Estetismo: Oscar Wilde e Gabriele D'annunzio, il superuomo, Gozzano;
 - L'emigrazione: la questione dell'emigrazione nella storia italiana, *Italy* di Pascoli e *In memoria* di Ungaretti, Vittorini e Pavese;
 - L'imperialismo: il nazionalismo dannunziano, l'imperialismo europeo e i nazionalismi, *La grande proletaria* di Pascoli;
 - Trieste: Svevo, Saba, il Futurismo, Trieste nel Novecento;
 - La Prima guerra mondiale: la guerra di trincea, Ungaretti, il Futurismo, Rebora;
 - La questione della propaganda: la propaganda nei totalitarismi, il coinvolgimento degli intellettuali, il rapporto tra intellettuali e potere: gli intellettuali italiani ed il Fascismo, Vittorini e la questione dell'impegno;
 - La censura e il fascismo: *Americana* di Vittorini;
 - Le leggi razziali e la Shoah: la leggi razziali in Germania ed in Italia, Primo Levi, Giorgio Bassani, Saba;
 - La Resistenza: il fenomeno della Resistenza in Italia, Pavese, Fenoglio, Calvino, Cassola, Vittorini;
 - La guerra fredda: La cortina di ferro, *Il piccolo testamento* di Montale, Calvino e il suo rapporto con PCI
-
- Lavoro come integrale (area sottesa alla curva) nel grafico P-V del ciclo Otto e Diesel;
 - Massimi e minimi di una funzione (es. Curve caratteristiche di un MCI; Velocità di taglio di minimo costo, massima produzione e massimo profitto; Il punto di pareggio Break Even Point (BEP), etc.);
 - Cinematica della biella-manovella: posizione del piede di biella, velocità e accelerazione;
 - Forza elastica: moto di richiamo e lavoro della forza;
 - Teorema della media integrale per un momento medio di un motore a combustione interna;
 - Progettazione, disegno di fabbricazione e ciclo di lavoro di componenti meccanici semplici e complessi; organizzazione aziendale: scelta del relativo sistema di fabbricazione e analisi dei costi (es. alberi, giunti, etc.);
-
- Argomenti di Inglese tecnico correlati con le diverse discipline tecniche del settore.

▪ **PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (EX ASL)**

Al fine di incrementare le opportunità di lavoro e le capacità di orientamento degli studenti, si sono strutturati percorsi di alternanza scuola-lavoro secondo le indicazioni del decreto legislativo 15 aprile 2005 n. 77 e della legge n. 145/2018 (legge di bilancio 2019) che apporta modifiche alla disciplina dei percorsi di alternanza scuola-lavoro (la [nota Miur 18 febbraio 2019, prot. n. 3380](#) illustra tali modifiche, al fine di assicurare l'uniforme applicazione delle nuove disposizioni su tutto il territorio nazionale; a partire dall'anno scolastico 2018/2019 gli attuali percorsi di alternanza scuola-lavoro sono ridenominati "percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento" e sono attuati per una durata complessiva non inferiore a 150 ore nel secondo biennio e nell'ultimo anno del percorso di studi degli istituti tecnici).

I Progetti formativi sono stati svolti in tre grandi aree ciascuna delle quali prevede lo sviluppo di competenze diverse:

- Educativo;
- Azienda meccanica:
 - a) Progettazione;
 - b) Produzione;
- Azienda non del settore meccanico.

Attività oggetto del tirocinio: Animazione di attività estive con minori legate al tempo libero, sport o mondialità e missionarietà.

Obiettivi formativi e di orientamento: Rispetta gli orari e i tempi assegnati garantendo il livello di qualità richiesto, rispetta lo stile e le regole dell'Ente; affronta i problemi e le situazioni di emergenza mantenendo autocontrollo e chiedendo aiuto e supporto quando è necessario; gestisce i rapporti con i diversi ruoli o le diverse aree dell'Ente adottando i comportamenti e le modalità di relazione richieste, utilizzando una terminologia appropriata e funzionale nello scambio di informazioni, sia verbale che scritto (reportistica, mail...); aggiorna le proprie conoscenze e competenze; analizza e valuta criticamente il proprio lavoro e i risultati ottenuti, ricercando le ragioni degli eventuali errori o insuccessi, mantiene costantemente l'attenzione sull'obiettivo, rilevando eventuali scostamenti dal risultato atteso; accetta e prende in carico compiti nuovi o aggiuntivi, riorganizzando le proprie attività in base alle nuove esigenze; accetta la ripartizione del lavoro e le attività assegnate dal team leader; collabora con gli altri membri del team esprimendo il proprio contributo e rispettando idee e contributi altrui per il raggiungimento dei risultati previsti; applica le procedure e gli standard definiti dall'Ente (ambiente, qualità, sicurezza); utilizza in modo appropriato le risorse (materiali, attrezzature e strumenti, documenti, spazi, strutture); ricerca dati di varia natura (geografici, storici, sociali economici culturali) da fonti diverse e con strumenti diversi; partecipa con interesse e coinvolgimento alla scelta delle forme opportune di comunicazione/promozione delle attività dell'Ente; produce materiale cartaceo o multimediale in ausilio alle attività utilizzando le funzioni di base dei software più comuni; organizza lo spazio di lavoro e le attività pianificando il proprio lavoro (priorità, tempi) in base alle disposizioni ricevute; collabora all'attività di elaborazione/innovazione di un progetto o di un prodotto; documenta le attività svolte ed archivia con adeguati criteri la documentazione; analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento; padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER); utilizzare, progettare e gestire strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete, attraverso l'uso di diversi supporti; 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; acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni; saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare: - dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi; - saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale; - curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.

Area professionale prevalente di riferimento dell'attività del tirocinio: Animazione sociale

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> - Imparare a imparare - Progettare - Comunicare 	<ul style="list-style-type: none"> - Apprendere le metodologie dell'animazione, della progettazione e della programmazione. - Conoscere le strategie pedagogiche ed educative. - Conoscere il progetto educativo del Centro Ricreativo Estivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare il progetto educativo e i sussidi. - Selezionare e proporre attività in linea con finalità ed obiettivi. - Utilizzare linguaggi diversi, servendosi di supporti e di tecniche differenti. - Mettere in campo strategie educative ad hoc a seconda dei bisogni rilevati. - Cooperare nella progettazione e programmazione delle attività.
<ul style="list-style-type: none"> - Agire in modo autonomo e responsabile - Collaborare alla gestione educativa di un gruppo di fanciulli e/o preadolescenti 	<ul style="list-style-type: none"> - Apprendere le dinamiche di gestione di un gruppo di fanciulli e/o preadolescenti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Far valere i diritti e i bisogni di ogni membro del gruppo. - Mettere in campo il metodo dell'animazione. - Rispettare e far rispettare le regole. - Assumere con responsabilità gli impegni. - Sperimentare interventi educativi differenziati per le diverse fasce d'età.
<ul style="list-style-type: none"> - Entrare in relazione attiva e dinamica con il contesto specifico. - Eseguire attività laboratoriali e/o ludiche di gruppo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il contesto specifico dell'oratorio in cui si svolge il proprio lavoro. - Conoscere il gruppo di lavoro. - Conoscere attività ludiche e tecniche laboratoriali. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinare il lavoro/gioco di gruppo. - Stimolare la creatività di ciascuno, facendo da traino. - Attivare l'apprendimento tra pari. - Restituire feedback stimolanti. - Affrontare le situazioni di lavoro e/o di gioco complesse. - Valutare con senso critico le attività svolte, evidenziando criticità e aspetti positivi.
<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi. - Saper gestire ed intervenire in situazioni di crisi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le regole di igiene e di sicurezza. - Conoscere le modalità sicure di intervento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Accogliere e vigilare i membri del proprio gruppo. - Controllare i materiali e il loro corretto uso. - Richiamare le regole basilari di sicurezza.

• Meccanica-Progettazione

Attività oggetto del tirocinio:

Il perito meccanico mecatronico interviene a livello esecutivo nel processo di progettazione di semplici apparecchiature e componenti meccanici, è in grado inoltre di controllarne il funzionamento e provvedere alla loro manutenzione. Ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni.

Obiettivi formativi e di orientamento:

Il percorso di tirocinio formativo ha l'obiettivo di consentire all'allievo di sviluppare ed approfondire le competenze di base, trasversali e tecnico professionali acquisite durante le ore in aula e in laboratorio, grazie all'esperienza in un ambiente protetto che consenta di confrontarsi e sperimentare le reali interazioni tipiche del mondo del lavoro. In particolare potrà acquisire conoscenze sulle situazioni di lavoro, sviluppare attenzione e spirito di osservazione, assumere comportamenti caratterizzati da precisione, puntualità, organizzazione e cooperazione, confrontare le sue competenze con quelle richieste in ambito lavorativo. L'allievo potrà inoltre verificare l'efficacia delle conoscenze e delle capacità acquisite nelle fasi precedenti e completare lo sviluppo della professionalità necessaria per realizzare una performance di qualità. Il tirocinio porterà l'allievo all'acquisizione di competenze specifiche legate al particolare settore industriale di inserimento, ad una maggiore consapevolezza delle responsabilità da affrontare in un futuro ambito lavorativo. L'allievo imparerà inoltre a operare e svolgere il proprio lavoro nel pieno rispetto delle procedure aziendali e di sicurezza.

Area professionale prevalente di riferimento dell'attività del tirocinio:

Per la definizione degli indicatori di competenza valutabili con l'esperienza di tirocinio, si rimanda alla scheda di valutazione allegata, nel rispetto degli Obiettivi Generali e quelli Specifici di Apprendimento identificati dalle norme nazionali e regionali vigenti. Nella scheda sono specificati gli Obiettivi di apprendimento previsti dal percorso di alternanza e la relativa valutazione finale, alla luce delle caratteristiche dell'azienda ospitante.

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> - Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura; - Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; - Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza; - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resistenza dei materiali: metodologie di calcolo di progetto e di verifica di elementi meccanici. - Metodologie per la progettazione di e calcolo di organi meccanici. - Sistemi di simulazione per la progettazione e l'esercizio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare e assicurare il rispetto delle normative di settore. - Collaborare a mantenere la guardia tecnica nel rispetto dei protocolli. - Valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà. - Identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione.

• Meccanica-Produzione

Attività oggetto del tirocinio:

Nelle attività produttive di interesse, il perito meccanico-meccatronico collabora nella costruzione e nel collaudo dei dispositivi e prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi; interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi.

Obiettivi formativi e di orientamento:

Il percorso di tirocinio formativo ha l'obiettivo di consentire all'allievo di sviluppare ed approfondire le competenze di base, trasversali e tecnico professionali acquisite durante le ore in aula e in laboratorio, grazie all'esperienza in un ambiente protetto che consenta di confrontarsi e sperimentare le reali interazioni tipiche del mondo del lavoro. In particolare potrà acquisire conoscenze sulle situazioni di lavoro, sviluppare attenzione e spirito di osservazione, assumere comportamenti caratterizzati da precisione, puntualità, organizzazione e cooperazione, confrontare le sue competenze con quelle richieste in ambito lavorativo. L'allievo potrà inoltre verificare l'efficacia delle conoscenze e delle capacità acquisite nelle fasi precedenti e completare lo sviluppo della professionalità necessaria per realizzare una performance di qualità. Il tirocinio porterà l'allievo all'acquisizione di competenze specifiche legate al particolare settore industriale di inserimento, ad una maggiore consapevolezza delle responsabilità da affrontare in un futuro ambito lavorativo. L'allievo imparerà inoltre a operare e svolgere il proprio lavoro nel pieno rispetto delle procedure aziendali e di sicurezza.

Area professionale prevalente di riferimento dell'attività del tirocinio:

Per la definizione degli indicatori di competenza valutabili con l'esperienza di tirocinio, si rimanda alla scheda di valutazione allegata, nel rispetto degli Obiettivi Generali e quelli Specifici di Apprendimento identificati dalle norme nazionali e regionali vigenti. Nella scheda sono specificati gli Obiettivi di apprendimento previsti dal percorso di alternanza e la relativa valutazione finale, alla luce delle caratteristiche dell'azienda ospitante.

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> - Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto; - Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza; 	<ul style="list-style-type: none"> - Tecniche di taglio dei materiali e parametri tecnologici di lavorazione. - Proprietà tecnologiche dei materiali - Rugosità ottenibile in funzione del tipo di lavorazione e dei parametri tecnologici. - Tipologia e struttura delle macchine utensili - Principi di funzionamento della strumentazione di misura e di prova. - Teoria degli errori di misura, il calcolo delle incertezze. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione. - Razionalizzare l'impiego delle macchine, degli utensili e delle attrezzature per il supporto e il miglioramento della produzione - Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi. - Valutare ed analizzare i rischi negli ambienti di lavoro. - Padroneggiare, nei contesti operativi, strumenti e metodi di misura tipici del settore

2. AZIENDA NON DEL SETTORE MECCANICO

Attività oggetto del tirocinio: Il perito meccanico mecatronico ha competenze riguardo i processi aziendali e sulle macchine e dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.

Obiettivi formativi e di orientamento: Il percorso di tirocinio formativo ha l'obiettivo di consentire all'allievo di sviluppare ed approfondire le competenze di base, trasversali e tecnico professionali acquisite durante le ore in aula e in laboratorio, grazie all'esperienza in un ambiente protetto che consenta di confrontarsi e sperimentare le reali interazioni tipiche del mondo del lavoro. In particolare potrà acquisire conoscenze sulle situazioni di lavoro, sviluppare attenzione e spirito di osservazione, assumere comportamenti caratterizzati da precisione, puntualità, organizzazione e cooperazione, confrontare le sue competenze con quelle richieste in ambito lavorativo. L'allievo potrà inoltre verificare l'efficacia delle conoscenze e delle capacità acquisite nelle fasi precedenti e completare lo sviluppo della professionalità necessaria per realizzare una performance di qualità. Il tirocinio porterà l'allievo all'acquisizione di competenze specifiche legate al particolare settore industriale di inserimento, ad una maggiore consapevolezza delle responsabilità da affrontare in un futuro ambito lavorativo. L'allievo imparerà inoltre a operare e svolgere il proprio lavoro nel pieno rispetto delle procedure aziendali e di sicurezza.

Area professionale prevalente di riferimento dell'attività del tirocinio: Per la definizione degli indicatori di competenza valutabili con l'esperienza di tirocinio, si rimanda alla scheda di valutazione allegata, nel rispetto degli Obiettivi Generali e quelli Specifici di Apprendimento identificati dalle norme nazionali e regionali vigenti. Nella scheda sono specificati gli Obiettivi di apprendimento previsti dal percorso di alternanza e la relativa valutazione finale, alla luce delle caratteristiche dell'azienda ospitante.

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza;- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.- Interpretare dati ed informazioni relative all'analisi del sistema azienda e all'organizzazione di ruoli e attività;- Utilizzare efficientemente gli strumenti informatici e telematici messi a	<ul style="list-style-type: none">- Conoscere la lingua inglese tecnica, soprattutto per quanto concerne il reperimento di informazioni su prodotti e attrezzature	<ul style="list-style-type: none">- Applicare e assicurare il rispetto delle normative di settore.- Collaborare a mantenere la guardia tecnica nel rispetto dei protocolli.

<p>disposizione dall'attuale tecnologia, in modo da poter operare con efficacia in termini di ottimizzazione e di efficienza e in stretta connessione con i diversi settori aziendali;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sapersi relazionare; - Disposizione ad apprendimento ed autoapprendimento; - Attitudine a recepire contenuti nuovi innestandoli ed integrandoli col vissuto; - Lavorare in gruppo; - Conoscere la lingua inglese tecnica, soprattutto per quanto concerne il reperimento di informazioni su prodotti e attrezzature. 		
---	--	--

PERCORSI DIDATTICI DELLE SINGOLE DISCIPLINE

MATERIA: CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Docente referente: Crivelli Federico

«La *ratio* della Legge n. 169/2008 mette primariamente in capo a tutti i docenti e all'intera comunità scolastica la sensibilizzazione e la trasmissione di conoscenze e comportamenti che afferiscono alla Cittadinanza e Costituzione. Oltre che nell'ambito delle discipline pertinenti, è obiettivo che investe globalmente l'intero processo didattico ed educativo con trame trasversali che generano saperi, competenze, motivazioni, atteggiamenti e comportamenti» (PTOF 2018-2019).

Competenze essenziali

- Competenze civiche: partecipazione alla società tramite azioni come il volontariato e l'intervento sulla politica pubblica attraverso il voto, nonché partecipazione alle strutture partecipative della scuola;
- Competenze sociali: vivere e lavorare insieme agli altri, risolvere i conflitti;
- Competenze di comunicazione: ascolto, comprensione e discussione;
- Competenze interculturali: stabilire un dialogo interculturale e apprezzare le differenze culturali.
- Competenze culturali: identificare i diritti umani nella cultura, nella storia dell'umanità e negli ordinamenti giuridici nazionali e internazionali; conoscere le proprie radici storiche e i principi fondamentali della Costituzione della Repubblica Italiana.

MODULO SVOLTO DALLA DOTT.SSA BUSI

1) LA COSTITUZIONE ITALIANA

- I principi ispiratori della nostra Costituzione
- La struttura della Costituzione (Principi fondamentali – Prima parte, diritti e doveri dei cittadini – Seconda parte, ordinamento della repubblica – Disposizioni transitorie e finali)
- Caratteristiche della Costituzione italiana (lunga, votata, rigida, laica, scritta)

2) ORDINAMENTO DELLA REPUBBLICA (ART. 55 -139)

• IL PARLAMENTO

Governo parlamentare e bicameralismo perfetto

Come funziona il Parlamento

Le funzioni del Parlamento (in particolare la funzione legislativa)

Iter legislativo leggi ordinarie e leggi costituzionali

• IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Modalità di elezione

Caratteristiche che un soggetto deve possedere per essere eletto

Poteri e attribuzioni in ambito legislativo, esecutivo e giurisdizionale (solamente i poteri principali)

• IL GOVERNO

Come nasce un Governo in Italia

Composizione del Governo

Compiti e funzioni esercitate

• LA MAGISTRATURA

Compiti e funzioni

Consiglio superiore della magistratura (composizione, funzione, compiti)

- LE REGIONI (autonomie locali)

Differenza regionia statuto speciale- statuto ordinario

Potestà legislativa delle regioni (principi di sussidiarietà)

Consiglio regionale (da chi viene eletto e compiti svolto)

Giunta regionale (da chi viene eletto e compiti svolto)

Presidente della regione (da chi viene eletto e compiti svolti)

- EUROPA

Le tappe dell'unificazione dell'Unione Europea

Che cos'è l'Unione Europea

Consiglio dell'Unione Europea (composizione, come viene eletto, compiti svolti)

Commissione Europea (composizione, come viene eletta, compiti svolti)

Parlamento Europeo (composizione, come viene eletto, compiti svolti)

- ONU E ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI

Dalla Società delle Nazioni all'ONU (breve evoluzione storica)

Le finalità dell'ONU

La struttura delle Nazioni Unite: Assemblea Generale (composizione e compiti svolti) –

Segretario Generale (come viene eletto, compiti svolti) – Consiglio di Sicurezza (composizione, compiti svolti)

Organismi sussidiari e organizzazioni specializzate: UNICEF – UNHCR (solo detto in linea generale il ruolo che svolgono)

ARGOMENTI TRASVERSALI (ITALIANO, STORIA)

La Shoah:

Le leggi razziali in Germania;

Le leggi razziali in Italia;

Dalla discriminazione allo sterminio

La Costituzione italiana:

La sua divisione interna

I principi (artt. 1-12)

Articolo 34: il diritto all'istruzione. Approfondimento sull'evoluzione di questo diritto in Italia:

Legge Casati

Legge Coppino

Riforma Gentile

La Scuola media unica (1962)

Liberalizzazione accesso universitario (1969)

Articolo 48: il diritto di voto in relazione all'allargamento di questo diritto nella storia d'Italia.

le riforme elettorali dal 1861

Il suffragio universale nel 1946

L'ordinamento dello Stato italiano: con particolare attenzione a Parlamento, Governo e Presidente della Repubblica

Autodeterminazione dei popoli:

I Quattordici punti di Wilson

La Carta atlantica

Il rapporto di lavoro subordinato

Riferimenti normativi

Tirocinio o stage

Contratti di assunzione

Conoscenza dei regolamenti della scuola

Viaggi d'istruzione (Toscana, Napoli);
Corso sulla sicurezza nel lavoro;
Organizzazione e gestione dei due Open Day (novembre 2020 e gennaio 2021);
Attività formative caratteristiche della scuola salesiana (“onesti cittadini, buoni cristiani”):
educazione alla gratuità: la lotteria missionaria per finanziare progetti sociali e la raccolta alimentare durante il periodo di Quaresima; il Buongiorno.

Attività-progetti facoltativi:

Incarichi particolari (rappresentanti di classe);
Attività di animazione in collaborazione con la scuola Primaria;
Attività di volontariato offerte all'Oratorio Sant'Agostino a favore dei più piccoli.

Materia: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: Bergonzi Elena

SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

La classe, in cui ho insegnato in Quarta e in Quinta, si presentava all'inizio dell'anno sostanzialmente omogenea, sufficientemente in possesso dei requisiti necessari allo svolgimento del programma. Per quanto riguarda invece l'abilità linguistica, permanevano differenze tra gli studenti, alcuni dei quali faticano ancora a padroneggiare un'espressione coerente dei concetti e l'esposizione scritta di essi.

Gli obiettivi fanno riferimento, sinteticamente, ai seguenti ambiti:

- conoscenza delle linee fondamentali della storia letteraria italiana nel periodo tra Ottocento e Novecento;
- acquisizione della capacità autonoma di leggere, comprendere, analizzare e contestualizzare i generi letterari;
- consolidamento di competenze e conoscenze linguistiche;
- consolidamento del gusto per la cultura e la lettura personale della produzione letteraria.

INDICAZIONI METODOLOGICO-DIDATTICHE

- L'analisi dei testi è stata la metodologia privilegiata, con la conoscenza diretta di un congruo numero di testi-campione.
- Per esigenze di chiarezza didattica si è lavorato seguendo l'impianto storico dello studio letterario. Tale impianto delinea quadri di riferimento con tutte le coordinate necessarie per collocare autori, fenomeni e periodizzazioni.
- L'attenzione pluridisciplinare ha portato, quando è stato possibile, ad una didattica che ha cercato di aprirsi sulla cultura europea e sulla storia civile.
- Si è curata la messa a punto di un adeguato metodo di studio.

MEZZI UTILIZZATI

Il Manuale: Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria: *L'attualità della letteratura*, volumi 3.1, 3.2 Paravia.
Appunti presi a lezione.

MODALITA' E STRUMENTI UTILIZZATI PER LE VERIFICHE

Le verifiche dell'apprendimento sono state fatte attraverso il colloquio orale o in forma scritta mediante quesiti a risposta singola e trattazione sintetica di argomenti.

La prova scritta è stata svolta secondo le tipologie previste per l'esame di Stato. La composizione ha avuto un ritmo quindicinale, in classe ed a casa.

La valutazione dello scritto è stata attuata utilizzando le griglie di valutazione allegate nella sezione 4.

OBIETTIVI CONSEGUITI

L'obiettivo metodologico primario è stato di educare alla testualità, cioè alla lettura precisa e all'analisi puntigliosa dei testi, nella convinzione che la storia letteraria italiana sia innanzitutto storia dei testi letterari italiani.

Il programma si muove principalmente nell'ambito del secondo Ottocento e della prima metà del Novecento, anche se le scelte operate possono sufficientemente illuminare i fermenti della cultura e della civiltà letteraria contemporanea. Si aggiunga che in Quarta e in Quinta sono state analizzate integralmente opere di autori significativi del pieno Novecento quali Fenoglio, P. Levi, Cassola, Calvino, Bassani, Tomasi di Lampedusa, Pavese, Vittorini, ripresi all'interno del percorso letterario di Quinta.

Gli autori e le correnti presi in esame sono stati oggetto di un dignitoso lavoro di approfondimento, condotto principalmente sui testi; inoltre, si è sempre avuta la preoccupazione di inserire il discorso letterario in un preciso quadro storico-culturale.

La classe ha reso possibile un lavoro di livello discreto: la disponibilità e l'attenzione non sono mai mancati anche se, per alcuni allievi, è mancato il tempo di approfondire con rigore critico le questioni affrontate, o è mancata la possibilità di recuperare lacune pregresse, soprattutto in riferimento alla produzione scritta.

Il ritmo delle lezioni è stato molto regolare e intenso, frequenti le verifiche e le esercitazioni di produzione scritta.

L'ETA' POSTUNITARIA

IL QUADRO DI RIFERIMENTO

LA SCAPIGLIATURA

Emilio Praga

Da *Penombre: Preludio*.

A. Boito

Dualismo

A Giovanni Camerana (estratto)

U. Tarchetti

Da *Fosca: L'attrazione della morte*

GIOSUE CARDUCCI:

Da *Rime nuove*:

Pianto antico.

Da *Odi barbare*:

Alla stazione in una mattina d'autunno.

IL NATURALISMO FRANCESE

IL VERISMO ITALIANO

L. Capuana

Scienza e forma letteraria: l'impersonalità

GIOVANNI VERGA

Prefazione all'Amante di Gramigna: Impersonalità e regressione

Da *Vita dei campi*:

Rosso Malpelo,

La lupa,

Fantasticheria

Da *Novelle rusticane*:

La roba,

Libertà.

I Malavoglia (lettura completa).

Da *Mastro-Don Gesualdo: La tensione faustiana del "self-made man"*

IL DECADENTISMO

QUADRO DI RIFERIMENTO

C. Baudelaire: *Corrispondenze, L'albatro, Perdita d'aureola*

GABRIELE D'ANNUNZIO

Da *Il piacere*:

Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti;

Una fantasia in bianco maggiore

Da *Le vergini delle rocce*:
Il programma politico del superuomo
Da *Alcyone*
La sera fiesolana;
Meriggio.
La pioggia nel pineto.
Da *Il Notturmo*:
La prosa "notturna"

GIOVANNI PASCOLI

Da *Il fanciullino*:
Una poetica decadente.
Da *Myricae*:
Lavandare,
X agosto,
L'assiuolo,
Novembre,
Temporale,
Novembre
Il lampo
Tuono.
Da *Primi poemetti*:
Digitale purpurea
Italy (conoscenza generale)
Da *Canti di Castelvecchio*:
Il gelsomino notturno.

IL PRIMO NOVECENTO QUADRO DI RIFERIMENTO

ITALO SVEVO

La coscienza di Zeno (lettura completa).

LUIGI PIRANDELLO

Da *L'Umorismo: Un'arte che scompone il reale*.
Da *Novelle per un anno*:
Il treno ha fischiato;
La carriola (in fotocopia);
Quando s'è capito il giuoco (in fotocopia)
Il fu Mattia Pascal (lettura completa).
Il giuoco delle parti (lettura completa sul manuale)

CREPUSCOLARISMO

S. CORAZZINI

Desolazione

G. GOZZANO

Dai *Colloqui*:
La signorina Felicita,
Totò Merumeni.

VOCIANI

C. Rebora *Viatico*

FUTURISMO

F. T. MARINETTI:

Manifesto del Futurismo.

Manifesto tecnico della letteratura futurista.

Bombardamento

Sintesi futurista della guerra

TRA LE DUE GUERRE

QUADRO DI RIFERIMENTO

U. SABA

Da *Il Canzoniere*:

A mia moglie

La capra

Trieste

Teatro degli Artigianelli

Amai

Ulisse

GIUSEPPE UNGARETTI

Da *L'allegria*:

In memoria;

Veglia;

I fiumi;

San Martino del Carso;

Soldati;

Mattino

Girovago

Da *Il sentimento del tempo*:

La madre (in fotocopia)

Da Il dolore

Giorno per giorno (in fotocopia)

SALVATORE QUASIMODO

Ed è subito sera

Milano 1943

Alle fronde dei salici

EUGENIO MONTALE

Da *Ossi di seppia*:

I limoni;

Non chiederci la parola;

Meriggiare pallido e assorto;

Spesso il male di vivere ho incontrato;

Forse un mattino andando in un'aria di vetro.

Casa sul mare. (in fotocopia)

Da *Le occasioni*

Casa dei doganieri
Da *La bufera*
Piccolo testamento
Da *Satura*:
Ho sceso dandoti il braccio,
Prima del viaggio (in fotocopia)

A. GRAMSCI
Il carattere non nazional-popolare della letteratura italiana

E. VITTORINI
L' "impegno" e la "nuova cultura"
Da *Conversazione in Sicilia*
Il mondo offeso
Da *Uomini e no,*
L'offesa all'uomo

B. FENOGLIO
Da *La malora*
La maledizione del mondo contadino

C. PAVESE
Da *Il mestiere di vivere,*
Non parole, un gesto
Da *Lavorare stanca,*
I mari del Sud
Da *Verrà la morte e avrà il tuoi occhi,*
Verrà la morte e avrà i tuoi occhi
Da *Paesi tuoi,*
Talino uccide Gisella
Da *La casa in collina,*
Ogni guerra è guerra civile
Da *La luna e i falò*
Dove son nato non lo so
Come il letto di un falò

P. LEVI
Da *Se questo e' un uomo*
Il canto di Ulisse
Da *Il sistema periodico*
Zolfo

I. CALVINO
Da *Il sentiero dei nidi di ragno*
Fiaba e storia
Da *Il barone rampante*
Il barone e la vita sociale
Il barone illuminista
Il barone rivoluzionario
La fine dell'eroe
Da *La giornata di uno scrutatore,*
La "misera della natura" e la crisi dell'ideologia
Da *Le cosmicomiche,*

Tutto in un punto

Dalla *Prefazione al Sentiero dei nidi di ragno* (estratto in fotocopia)

G. TOMASI DI LAMPEDUSA

Da *Il Gattopardo*

La Sicilia e la morte

IL ROMANZO DEL PIENO NOVECENTO

Analisi sintetica con riferimento ad alcuni testi campione letti nell'arco del triennio:

- B. Fenoglio *La malora, Una questione privata*
- E. Vittorini *Conversazione in Sicilia*
- P. Levi *Se questo è un uomo*
- G. Tomasi di Lampedusa *Il gattopardo*
- G. Bassani *Il giardino dei Finzi Contini*
- C. Cassola *La ragazza di Bube*
- C. Pavese *La luna e i falò*
- I. Calvino *Il sentiero dei nidi di ragno; Il cavaliere inesistente; Il Barone rampante*

Materia: STORIA

Docente: Crivelli Federico

SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Obiettivi formativi

Imparare a cogliere la complessità delle vicende storiche come elementi per una comprensione del tempo attuale.

Acquisire una visione unitaria del sapere all'interno della quale riconoscere nessi tra le diverse discipline.

Saper collocare gli eventi nel tempo e nello spazio;

Obiettivi didattici

Conoscere gli eventi e i processi storici principali dalla seconda metà dell'800 alla seconda metà del '900 in Europa;

Saper esporre correttamente e in modo logico i contenuti appresi;

Saper passare da una ricostruzione descrittivo-narrativa ad una critico-interpretativa;

Saper operare gli opportuni collegamenti monodisciplinari e interdisciplinari, trasferendo ad altri ambiti le conoscenze acquisite;

Acquisire una padronanza (e conseguentemente una corretta applicazione) dei termini e dei concetti storiografici.

Leggere e valutare diversi tipi di fonti: comprendere i nodi contenutistici dei documenti e saper distinguere i dati dalle opinioni dell'autore. Porre a confronto diverse prospettive di studio e diverse interpretazioni. Saper cogliere le elaborazioni culturali legate ai periodi storici studiati

Metodologie didattiche

Lezione frontale;

Lezioni dialogate;

Esposizione da parte degli allievi di approfondimenti su argomenti concordati con l'insegnante;

Strumenti didattici

Libro di testo: Bertini, La lezione della Storia, vol. 2 e 3;

Letture integrative assegnate dall'insegnante o concordate con lui;

Materiale multimediale (power point, filmati, immagini)

Letture di testi classici a carattere storico

Verifiche e criteri di valutazione

I criteri di valutazione sono:

- conoscenza dei principali avvenimenti;
 - capacità di cogliere linee di continuità tra periodi e popoli diversi;
 - acquisizione di un lessico specifico;
 - capacità di muoversi lungo tutto il programma studiato, non limitandosi agli ultimi argomenti;
- La media finale non sarà mai quella aritmetica delle singole prove, ma si terrà conto del lavoro svolto a casa, di interventi, partecipazione, commenti, questioni proposte e, soprattutto, del percorso personale di ogni studente.

Le modalità di valutazione sono:

Interrogazioni orali (almeno una nel trimestre e due nel pentamestre)

Verifiche scritte con validità per l'orale (almeno una nel trimestre e due nel pentamestre)

Approfondimenti personali concordati con l'insegnante

Strategie di recupero

Sarà possibile recuperare eventuali insufficienze mediante interrogazioni pomeridiane.

Sono previsti sportelli pomeridiani per chiarimenti e indicazioni riguardo lo studio di argomenti specifici

PROGRAMMA SVOLTO

L'Europa alle soglie del 1900:

Il nazionalismo

L'imperialismo e il nazionalismo

La situazione italiana dopo il 1876:

Che cos'è la sinistra storica

La legislatura guidata da Depretis

Il trasformismo

Il primo governo Crispi

La breve parentesi giolittiana

Il ritorno di Crispi

La crisi di fine secolo

Il Primo Novecento:

Gli stati europei di inizio '900

La Belle époque (cenni)

L'età giolittiana:

Giolitti alla guida del paese

Il decollo industriale in età giolittiana

Il fenomeno migratorio e la questione meridionale

L'Italia nel teatro internazionale

La conclusione dell'età giolittiana

La Prima guerra mondiale:

Un'Europa priva di equilibrio: il sistema delle alleanze

La situazione prima della guerra: la decadenza dell'impero ottomano

Le ragioni dello scoppio della guerra

Il primo anno di guerra (1914)

Il dibattito italiano fra interventisti e neutralisti e l'intervento

In trincea (1915-1916)

L'anno cruciale (1917)

La fine del conflitto (1918)

La nuova Europa dei trattati di pace

Il bilancio politico della guerra

I TOTALITARISMI IN EUROPA

Introduzione al concetto di totalitarismo riprendendo la trattazione di H. Arendt. Verrà inoltre ripreso in

classe il libro 1984 di Orwell

La Rivoluzione russa

La Russia prerivoluzionaria

Lenin e le tesi di aprile

La Rivoluzione d'ottobre

La guerra civile

La nascita dell'Urss

Il primo dopoguerra

Il dopoguerra in Europa

Il fascismo alla conquista del potere

L'Italia in crisi del dopoguerra

Il biennio rosso

Il ritorno di Giolitti e la crisi del liberalismo

I Fasci di combattimento (Fonti: Il programma del Movimento dei fasci di combattimento del 1919)
La marcia su Roma e la conquista del potere (Fonti: Il discorso di insediamento di Mussolini, 16 novembre 1922).
Verso il Regime
Il delitto Matteotti e l'instaurazione del Regime (fonti: il discorso di Matteotti al Parlamento del 30 maggio '24; il discorso di Mussolini del 3 gennaio '25)
Il fascismo Regime:
Lo Stato fascista e l'organizzazione del consenso
La scuola: un potente mezzo di controllo
La conquista dell'egemonia culturale
I rapporti con la Chiesa: i Patti Lateranensi
L'opposizione al fascismo
La politica estera
Le leggi razziali
Il nazismo
La Repubblica di Weimar
La Germania nella seconda metà degli anni Venti
La fine della Repubblica di Weimar (dati: Le elezioni del 1928 e del 1930; le elezioni del 1933)
Il nazismo al potere (fonte: Programma del partito nazionalsocialista dei lavoratori tedeschi 1920)
La Germania nazista
Lo Stato totalitario
La politica economica ed estera
La politica razziale
L'ideologia nazista
Altri totalitarismi
Lo stalinismo in Unione Sovietica
Il nuovo assetto istituzionale dell'URSS
L'avanzata dei fascismi in Europa
La guerra tra repubblicani e fascisti in Spagna
La tragedia della II° guerra mondiale
Verso il conflitto
La guerra lampo (1939-1940)
La "guerra parallela" dell'Italia
Il conflitto si allarga: l'intervento americano (1941)
La crisi dell'Asse e la riscossa degli Alleati (1942-1943)
Gli Alleati in Italia e la caduta del fascismo (1943)
La Resistenza in Europa (1943-1944) e le foibe
La sconfitta del nazismo e la fine della guerra (1944-1945)
La conclusione del conflitto nel Pacifico
La Shoah
La soluzione finale del problema ebraico
La conferenza di Potsdam e l'assetto postbellico
Le due guerre mondiali: un confronto e un bilancio
L'Italia dalla caduta del fascismo alla Liberazione
Il Centro-Nord: l'occupazione nazi-fascista e la Resistenza
L'Italia liberata: La Resistenza
L'Italia dal dopoguerra agli anni '70
La Guerra fredda
L'Europa dei blocchi (Churchill e il discorso di Fulton)
La divisione della Germania e il muro di Berlino
Dalla dottrina Truman al piano Marshall
L'Unione Sovietica negli anni Cinquanta
L'Europa centro-orientale: i satelliti dell'URSS

Materia: LINGUA INGLESE

Docente: BELLEI Federica

1. Situazione di partenza della classe

L'analisi di partenza, effettuata attraverso domande orali ed esercizi di ripasso degli argomenti dell'anno precedente, presenta una classe generalmente positiva, con alcune eccellenze e qualche allievo in situazione più precaria.

2. Obiettivi formativi

Lo studio della lingua inglese consente agli studenti di fare esperienze di comunicazione condivise di apprendimento attivo a partire anche da un approccio contrastivo con la lingua madre, in un'ottica di educazione linguistica e interculturale.

Gli Obiettivi formativi qualificanti sono:

- a) Attuare comportamenti e sviluppare un atteggiamento di maggiore autonomia, autocontrollo e fiducia in sé stessi. Utilizzare semplici strategie di autovalutazione e autocorrezione.
- b) Lavorare autonomamente, a coppie o in gruppo, rispettando le scadenze, la puntualità nel rispetto degli altri componenti del gruppo classe.
- c) Raggiungere la consapevolezza dell'importanza dell'atto comunicativo, attraverso l'uso di una lingua diversa dalla lingua madre.
- d) Provare interesse verso l'apprendimento di una lingua straniera, stimolando una riflessione che parta dal confronto tra culture diverse e favorendo l'apertura verso la cultura dei nostri paesi.
- e) Lavorare in un'ottica interdisciplinare, attraverso il confronto sistematico con altre discipline dentro e fuori l'asse di apprendimento della materia.

Gli obiettivi didattici sono i seguenti:

- a) Comprendere le idee principali, il punto di vista e un numero crescente di dettagli di testi orali esposti in inglese standard relativamente complessi, inerenti gli argomenti oggetto di studio, l'attualità o il settore di indirizzo. Comprendere globalmente messaggi audio e filmati tecnico-scientifici di settore.
- b) Esporre oralmente in modo chiaro e intellegibile le proprie idee e opinioni, utilizzando un lessico appropriato e adeguato al contesto comunicativo.
- c) Raggiungere un livello adeguato di comprensione di testi scritti relativamente complessi, di natura diversa e inerenti gli argomenti oggetto di studio, l'attualità o il settore di indirizzo; desumere i concetti principali, sapendo individuare le informazioni importanti.
- d) Produrre testi scritti allo scopo di esporre in modo chiaro e intelligibile le proprie idee e opinioni o ancora argomentando gli aspetti salienti di un testo di natura tecnica, utilizzando un lessico appropriato e adeguato al contesto comunicativo. Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando un lessico appropriato.
- e) Interagire oralmente con relativa spontaneità su temi conosciuti inerenti gli argomenti generali, oggetto di studio e di lavoro, comprendendo le domande rivolte ed esprimendo e argomentando le proprie opinioni in modo chiaro e comprensibile.

3. Metodologie didattiche

È stata privilegiata la tipologia di lezione dialogata a forte impronta partecipativa. I contenuti sono stati presentati alla classe sotto forma di domande e quesiti per incoraggiare il ragionamento, il confronto e il dialogo, secondo una metodologia di insegnamento induttivo.

Per quanto concerne gli aspetti linguistici, le varie attività didattiche sono state affrontate partendo sempre dal contesto concreto e applicativo (lettura di testi e la loro traduzione) e affrontate attraverso domande rivolte alla classe per stimolare la riflessione personale degli allievi.

Durante l'anno è stato infine seguito un approccio di tipo funzionale, legato allo sviluppo di competenze legate agli aspetti pragmatici e immediati della comunicazione in lingua straniera. Si è ricorso dunque a lezioni dialogate per incoraggiare gli studenti ad acquisire maggiore scioltezza nella produzione orale attraverso l'approfondimento di alcuni aspetti culturali, linguistici e contenutistici degli argomenti affrontati nel programma di studio.

4. Strumenti di lavoro e ambienti (quando diversi dall'aula)

Testo di riferimento per inglese tecnico: "Smartmech" – Rosa Anna Rizzo – ELI

Dispensa integrativa del programma

Materiali forniti dal docente.

5. Verifiche e criteri di valutazione

Sono state programmate numerose verifiche, sia scritte, sia orali sotto forma di domande teoriche.

Nel trimestre sono state effettuate almeno due verifiche per l'orale e una per lo scritto; nel pentamestre quattro per l'orale e una per lo scritto.

È stata usata l'intera gamma dei voti, per ottenere una valutazione più differenziata e giusta.

La media finale non è mai stata quella aritmetica delle singole prove, ma si è tenuto conto di interventi, partecipazione, commenti, questioni proposte, percorso personale, ecc.

6. Recupero

Oltre alle normali attività di recupero e rinforzo in itinere, mediante l'assegnazione di lavori scritti o orali da svolgere a casa, sono stati effettuati due moduli di recupero.

Programma svolto

Inglese tecnico

- Drive train
 - The four-stroke engine
 - The two-stroke engine
 - The diesel engine
 - The fuel system
 - Carburization
 - Fuel injection EFI
 - The electrical system
 - The battery
 - The braking system
 - Hydraulic brake system
 - The cooling system
 - The exhaust system
 - Alternative engines
 - Electric and hybrid cars
 - Fuel cell cars
 - Mechatronics
 - Robotics
 - Automated factory organization
 - Numerical control and CNC
 - Unmanned ground vehicles

Letteratura

- Road to democracy
- The Victorian Age;
- The Aestheticism
- Oscar Wilde and The Picture of Dorian Gray
- Animal farm

Materia: MATEMATICA

Docente: Pietro Genoni

SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

La classe giunge in quinta da un percorso regolare iniziato in prima. La matematica svolge, specialmente in questo percorso, un ruolo di integrazione e di supporto per le altre materie tecniche.

La classe risulta differenziata: alcuni studenti sono allineati alle conoscenze e competenze richieste per questo quinto anno, molti presentano sufficienti attitudini anche se con qualche mancanza e un gruppo di studenti, seppur esiguo, ha evidenziato notevoli difficoltà causate da una situazione lacunosa pregressa.

Coloro i quali non hanno raggiunto gli obiettivi previsti per gli anni precedenti, incontrano particolari difficoltà in quanto mancano degli strumenti necessari per l'acquisizione dei nuovi contenuti considerando la caratteristica di sequenzialità degli argomenti di questa disciplina.

Alla conclusione dell'anno scolastico gli allievi conoscono la classificazione delle funzioni con le relative proprietà; sono in grado di calcolare i limiti delle funzioni agli estremi del loro campo di esistenza, la derivata della funzione e quindi di tracciare il grafico delle funzioni razionali e trascendenti, ponendo attenzione alle condizioni di validità dei risultati ottenuti e sanno calcolare le aree di figure delimitate da curve e i volumi dei solidi di rotazione. Conoscono inoltre le tecniche risolutive delle equazioni differenziali più semplici. Infine, sanno affrontare semplici problemi relativi al calcolo combinatorio e alla probabilità classica.

INDICAZIONI METODOLOGICHE-DIDATTICHE

Occorre suddividere le indicazioni nelle due situazioni occorse durante questo anno scolastico.

La metodologia didattica impiegata nello svolgimento del programma ha privilegiato la lezione frontale puntando a favorire una comprensione critica degli argomenti.

Per ogni argomento è stata privilegiato soprattutto l'aspetto applicativo dei contenuti trasmessi rispetto alla componente teorica, dalla quale comunque non si può prescindere; si sono dati solo cenni degli aspetti dimostrativi, privilegiando piuttosto la risoluzione di molti esercizi esemplificativi, di difficoltà via via crescenti: ciò ha favorito l'apprendimento immediato dell'argomento in oggetto. Durante la risoluzione degli esercizi è stata data la possibilità di riprendere nozioni riguardanti il programma degli anni precedenti, nel caso in cui fossero state riscontrate difficoltà da parte degli studenti.

La partecipazione degli allievi è risultata fondamentale sia per la valutazione dell'apprendimento che per lo sviluppo della capacità critica.

Alla fine di ogni lezione sono stati assegnati gli esercizi da svolgere autonomamente: questo momento è servito a verificare l'effettiva comprensione dell'argomento.

Su richiesta degli studenti sono sempre stati corretti in classe gli esercizi che non hanno prodotto esito negativo nello studio individuale. Tale momento è stato utile non solo per coloro che presentano maggiori difficoltà, ma anche per coloro che hanno svolto correttamente la prova avendo la possibilità di confrontare il procedimento eseguito.

Il docente è stato a disposizione, per lo "sportello didattico", ovvero, per interventi personali con i singoli allievi o a piccoli gruppi per rispondere a quesiti e correggere esercizi o svolgerne di supplementari. Gli strumenti di lavoro privilegiati sono stati gli appunti. Il libro di testo è stato utilizzato come valido appoggio, soprattutto per quanto riguarda gli esercizi.

MEZZI UTILIZZATI

Libro: LA matematica a colori Edizione Verde, Leonardo SASSO, Vol, 4 e 5, Petrini

MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LE VERIFICHE

Per tutto l'anno sono state eseguite prove scritte con cadenza mediamente mensile che vertevano sulla risoluzione di problemi ed esercizi, più o meno complessi, con richiami alle materie di

indirizzo. Per tutto l'anno, le prove orali, volte all'accertamento del livello di preparazione individuale e della capacità di collegamento dei diversi argomenti, non hanno assunto la forma di una vera e propria interrogazione, ma un dialogo svolto alla risoluzione ragionata degli esercizi proposti favorendo oltretutto un dialogo con l'intera classe.

OBIETTIVI CONSEGUITI

La classe presenta alla fine del percorso una preparazione non del tutto omogenea per quanto concerne la disciplina in questione: un gruppo di alunni ha seguito il percorso con interesse e capacità, qualcuno ha raggiunto un livello di preparazione ottimo o buono, alcuni discreto, alcuni appena sufficiente. Permane una situazione piuttosto critica per allievi che presentavano sin dall'inizio dell'anno gravi lacune, in quanto non sono riusciti a orientarsi.

SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

1. RIPASSO

Il concetto di derivata e le sue applicazioni in campo geometrico e fisico.
Operazioni con le derivate.

2. STUDIO DI FUNZIONE

Funzioni algebriche, trascendenti: dominio, segno, limiti, punti stazionari, flessi.
Problemi di ottimizzazione.

3. INTEGRALE INDEFINITO

Primitive e integrale indefinito
Integrali elementari
Integrali di funzioni composte e per sostituzione
Integrazione per parti
Integrazione di semplici funzioni frazionarie

4. INTEGRALE DEFINITO

Definizione di Riemann dell'integrale
Teorema fondamentale del calcolo integrale
Teorema della media integrale
Calcolo di aree e di volumi
Applicazioni del calcolo integrale a problemi reali e di interesse fisico.
Integrali impropri

5. EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Equazioni differenziali del primo ordine: lineari, a variabili separabili.
Equazioni differenziali del secondo ordine omogenee.
Esempi di applicazione di equazioni differenziali a problemi reali (problemi di crescita e decadimento)

6. CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITÀ

Introduzione al calcolo combinatorio
Disposizioni e permutazioni semplici e con ripetizione.
Combinazioni semplici
Introduzione al calcolo delle probabilità
Valutazione della probabilità secondo la definizione classica
I primi teoremi sul calcolo delle probabilità (intersezione e unione di eventi)
Probabilità condizionata e teorema di Bayes (cenni).
Il paradosso di Monty Hall

Materia: MECCANICA E MACCHINE A FLUIDO

Docente: Agnelli Gabriele

SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Il corso si prefigge di sviluppare negli studenti un approccio scientifico ed una mentalità rigorosa e razionale per impostare le problematiche più generali della meccanica e sviluppare successivamente calcoli di progetto e di verifica di macchine operatrici-generatrici idrauliche e di macchine di uso comune nell'industria meccanica. L'obiettivo è anche di integrare lo studio con altre discipline dell'area tecnico scientifica.

INDICAZIONI METODOLOGICO – DIDATTICHE

Parte nella teoria si è svolta richiamando in modo rigoroso le dimostrazioni di analisi matematica e di fisica svolte negli anni precedenti. Le esercitazioni hanno richiamato, con vari livelli di difficoltà, le basi teoriche integrate sempre con riferimenti alla meccanica applicata alle macchine, con l'ausilio di filmati esplicativi delle realtà in cui la teoria trova applicazione diretta. All'attività svolta in classe è stata affiancata da visite ad aziende e ad esposizioni. I vari argomenti sono stati sviluppati mediante l'uso del libro di testo e con varie integrazioni del docente, oltre che con filmati tecnici su gran parte degli argomenti trattati, in modo da acquisire una conoscenza non solo teorica.

MEZZI UTILIZZATI

I libri di testo utilizzati sono:

PIDATELLA, FERRARI AGGRADI "*CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA 3*", ZANICHELLI

METODOLOGIA DELLE VERIFICHE

La risoluzione ed il commento agli esercizi in aula ha rappresentato il momento più significativo di valutazione dell'apprendimento per i singoli e per la classe intera; in tale circostanza sono stati messi in luce l'interesse per la materia, la capacità di analisi e la pronta intuizione degli studenti.

In particolare abbiamo approfondito l'uso del *Manuale di Meccanica* (Hoepli) per l'uso corretto nelle tabelle e per saggiare le capacità di impostazione e risoluzione su argomenti pregressi, necessari per l'impostazione corretta di una verifica di progetto.

OBIETTIVI CONSEGUITI

Il livello medio di conoscenza e padronanza della materia può ritenersi pienamente sufficiente per la maggioranza degli studenti. Per un gruppo di allievi le competenze ed abilità sono di ottimo livello. Si segnalano ancora poche situazioni di studenti con difficoltà di apprendimento, e altre situazioni di rendimento didattico non sufficiente per lo scarso studio personale. *La situazione legata alla didattica a distanza non ha in alcun modo accentuato le condizioni espresse prima.*

SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI:

Ripasso

Sollecitazioni semplici e composte

Ruote dentate

Termodinamica (trasformazioni e cicli termodinamici)

Parte prima: MACCHINE A FLUIDO

MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA

Generalità
Calcolo della potenza
Rendimenti e bilancio termico

MOTORI AD ACCENSIONE COMANDATA (MOTORI A CICLO OTTO)

Generalità
Motori a 4T e 2T
La distribuzione

MOTORI A COMBUSTIONE GRADUALE (MOTORI A CICLO DIESEL)

Generalità
Motori Diesel a 4T e 2T
CLIL: Common rail

SERVIZI AUSILIARI DEI MOTORI

Lubrificazione
Raffreddamento
CLIL: Supercharging

COMPLEMENTI SUI MOTORI

I combustibili
Autoaccensione della miscela nei combustibili tradizionali
Curve caratteristiche
Controllo delle emissioni nocive

Parte seconda: MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE

MANOVELLISMO BIELLA-MANOVELLA

Dimensionamento del manovellismo:
Forze agenti sul manovellismo: forze esterne, forze d'inerzia e forze risultanti
Momento motore
Calcolo della biella: bielle lente e bielle veloci
Calcolo della manovella di estremità
Calcolo dell'albero a gomiti

VOLANO

Generalità
Lavoro eccedente
Coefficiente di fluttuazione e grado di irregolarità
Dimensionamento del volano: volano a disco pieno e volano a corona circolare

CUSCINETTI RADENTI E VOLVENTI

Generalità
Calcolo dei cuscinetti radenti e volventi

GIUNTI E INNESTI

Generalità
Giunti: dimensionamento giunti rigidi e giunti elastici

TRASMISSIONI CON CINGHIE

Generalità
Dimensionamento delle cinghie: cinghie piatte e cinghie trapezoidali

Materia: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Docente: Calabretta Ivo

Codocente: Andreoli Sergio

SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

La valutazione iniziale è avvenuta attraverso domande ed esercizi di comprensione del disegno, in particolare sulle abilità di riconoscimento delle sezioni, complessivi e quotature di particolari. Il risultato è buono per gran parte della classe, con solo qualche allievo in difficoltà. La partecipazione nella parte centrale dell'anno scolastico da remoto è stata senza particolari differenze a riguardo dell'adesione e dell'interesse, di certo un po' limitata ad esempio nella realizzazione di progetti complessi, ma tutto compensato dalle competenze acquisite nel triennio.

Il corso si prefiggeva di approfondire gli aspetti derivanti dalle competenze acquisite negli anni precedenti, come la capacità di lettura e realizzazione del disegno tecnico, affronteranno le problematiche legate al progetto ed al disegno dei complessivi assemblati, dimensionamento opportunamente degli organi meccanici appartenenti al disegno di insieme. L'approccio al disegno ed al progetto viene sviluppato prettamente attraverso gli strumenti di modellazione CAD (Inventor), mantenendo sempre come supporto fondamentale il disegno a mano. Negli ultimi mesi in presenza ovviamente abbiamo potenziato le parti teoriche del disegno con esercizi di gruppo.

Gli obiettivi più importanti raggiunti sono i seguenti:

- capacità a lavorare insieme, in questo aiutati dalle dinamiche di lavoro predisposte per alcuni progetti di area
- assunzione di responsabilità dell'allievo nel rispettare impegni e tempistiche nella consegna del lavoro assegnato, sensibilizzando come il singolo studente possa ritardare la consegna del gruppo
- impegnarsi nel raggiungimento degli obiettivi assegnati, legati all'Organizzazione Industriale delle reali Aziende del settore
- sviluppare capacità nel relazionarsi con risorse tecniche esterne all'ambito classe, nel realizzare obiettivi legati ai progetti da costruire

INDICAZIONI METODOLOGICO – DIDATTICHE

I disegni progettuali sono stati sviluppati attraverso modellazione Inventor 3D avvalendosi anche delle norme UNI- ISO contenute nel libro di testo, integrando i progetti complessivi con continui esempi applicativi di oggetti fisici, con livelli di difficoltà sempre più crescenti.

Le esercitazioni di disegno hanno consentito di sviluppare progetti sempre più complessi al fine di ottenere lavori formalmente completi, da poter realizzare concretamente con l'aiuto di altre discipline e laboratori.

Molti degli argomenti trattati quest'anno sono stati legati nell'Area di Progetto svolta durante il triennio che ha avuto anche la funzione di verifica del raggiungimento di obiettivi didattici.

I principali sono:

- sviluppo di un buon ciclo di lavorazione e di montaggio
- programmazione della produzione
- determinazione della tempistica
- supporto CAD alla progettazione
- stampa 3D di elementi di macchine realizzati in Inventor

MEZZI UTILIZZATI

Una parte delle lezioni si è svolta in aula CAD dove attraverso software dedicati di modellazione, si sono realizzati disegni e messe in tavola. N° 30 postazioni PC dotate del software 3D Inventor.

METODOLOGIA DELLE VERIFICHE

Le varie verifiche scritte/pratiche sono state basate sullo svolgimento di tavole da disegno utilizzando software di modellazione, ed certa parte di verifiche si sono svolte attraverso il disegno a mano. Nell'ultimo periodo abbiamo intensificato le interrogazioni orali per raggiungere il massimo della capacità espositiva.

OBIETTIVI CONSEGUITI

Il livello medio di conoscenza e padronanza della materia può ritenersi pienamente sufficiente per la maggioranza degli studenti. Per un gruppo di allievi le competenze ed abilità sono di ottimo livello. Si segnalano ancora alcune situazioni di studenti con difficoltà di apprendimento, e altre situazioni di rendimento didattico non sufficiente per lo scarso studio personale. La situazione legata alla didattica a distanza non ha in alcun modo accentuato le condizioni espresse prima.

SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI:

1. TECNOLOGIE APPLICATE ALLA PRODUZIONE

- 1.1 Velocità di taglio e considerazioni di carattere economico
- 1.2 Tempi e Metodi nelle lavorazioni
- 1.3 Il tempo nella produzione
- 1.4 Rilievo Diretto o Cronotecnica
- 1.5 Metodo dei Tempi Standard
- 1.6 M.T.M.: Micromovimenti
- 1.7 Abbinamento di più macchine

2. ATTREZZATURE DI POSIZIONAMENTO E BLOCCAGGIO

- 2.1 Generalità sulle attrezzature
- 2.2 Classificazioni.
- 2.3 Posizionamento
- 2.4 Bloccaggi: a vite, a ginocchiera
- 2.5 Elementi normalizzati componibili: sostegno, appoggio, centraggio e bloccaggio
- 2.6 Progetto in Inventor di attrezzo per forare
- 2.7 Disegno dei componenti
- 2.8 Assemblaggio dei componenti
- 2.9 Elementi di modellazione solida in Inventor: offset, insiemi, vincoli di tangenza

3. APPLICAZIONI SULLE TOLLERANZE DIMENSIONALI

- 3.1 Tolleranze dimensionali e geometriche
- 3.2 Sistema foro base e albero base
- 3.3 Accoppiamenti con gioco ed interferenza
- 3.4 Accoppiamenti incerti
- 3.5 Relazione tra tolleranze e rugosità

4. ORGANI DI TRASMISSIONE DEL MOTO

- 4.1 Tipi di cuscinetti: calcolo cuscinetti volventi
- 4.2 Gioco ed interferenza nel montaggio. Condizione di rotazione
- 4.3 Progettazione delle sedi
- 4.4 Scelta tipo di cuscinetto. Calcolo cuscinetti volventi

5. PROGETTAZIONE E MODELLAZIONE

- 5.1 Disegno in Inventor: riduttore a ruote dentate cilindriche
- 5.2 Disegno dei componenti
- 5.3 Assemblaggio dei componenti
- 5.4 Disegno dei supporti
- 5.5 Assemblaggio dei componenti
- 5.6 Modellazione di elementi meccanici partendo dalla messa intavola in 2D

6. CICLI DI FABBRICAZIONE

- 6.1 Cicli di lavorazione
- 6.2 Criteri di impostazione di un ciclo e di un cartellino di lavorazione
- 6.3 Esempi di cicli di lavorazione

7. AZIENDA: FUNZIONI E COSTI

- 7.1 Correttezza costruttiva ed economicità di un progetto
- 7.2 Organizzazione aziendale: Taylor e Ford.
- 7.3 Funzioni aziendali: tecnica, produzione, vendite, marketing, logistica, amministrativa,
- 7.4 Strutture organizzative dell'azienda: i modelli. Organigrammi.

8. CARATTERISTICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI

- 8.1 Produzione Snella (Lean Production)
- 8.2 Economicità e correttezza costruttiva di un progetto
- 8.3 Prodotto, progettazione e fabbricazione
- 8.4 Scelta del processo di fabbricazione
- 8.5 Piani di Produzione
- 8.6 Tipi di produzione e di processi: Serie. a Lotti, Just in Time
- 8.7 Layout Impianti: tipologie

9. CENTRI DI COSTO AZIENDALI

- 9.1 I Costi Aziendali
- 9.2 Relazione tra costi e produzione
- 9.3 Costi variabili, fissi, e semifissi
- 9.4 Analisi Costi Profitti -
- 9.5 Punto di equilibrio: Break Even Point (BEP)
- 9.6 Tecniche di Programmazione Reticolari
- 9.7 PERT e PERT Statistico
- 9.8 Diagrammi di Gantt

Materia: SISTEMI E AUTOMAZIONE

Docenti: Gloria Brugnolotti e Daniele Tedeschi

SITUAZIONE GENERALE DELLA CLASSE

La classe, in cui ho insegnato questa materia solo in Quinta, ha dimostrato per tutto l'anno un interesse per la materia disomogeneo: alcuni erano molto interessati altri meno.

Sul piano dei contenuti la maggioranza degli allievi raggiunge livelli sufficienti, alcuni livelli buoni e alcune eccellenze.

La partecipazione è stata quasi sempre adeguata, così come il comportamento. L'impegno non è sempre stato costante.

INDICAZIONI METODOLOGICO-DIDATTICHE

Le lezioni sono state svolte parte in presenza e parte a distanza, stante la situazione pandemica. Questo ha penalizzato in modo significativo la parte laboratoriale che è stata completamente sacrificata.

Le spiegazioni si sono svolte in modo frontale con l'aiuto di schemi proiettati sullo schermo, di immagini e di video che facevano vedere il funzionamento di ciò che si stava spiegando.

LIBRO DI TESTO

G. Bergamini e P. G. Nasuti, Sistemi e Automazione, volume 3, Hoepli editore.

MODALITA' E STRUMENTI UTILIZZATI PER LE VERIFICHE

Sono state eseguite verifiche scritte sia in presenza che a distanza, alcune con risposte chiuse e aperte, altre solo con risposte aperte; inoltre ogni ragazzo è stato sentito oralmente più di una volta.

OBIETTIVI

Il corso ha sviluppato gli elementi base dell'automazione industriale affrontando anche il mondo affascinante della robotica. Si sono dati alcuni cenni anche sul PLC.

SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI:

1. Sensori e loro applicazioni

- 1.1. Definizione di sensore
- 1.2. Sensori di prossimità
- 1.3. Sensori magnetici
- 1.4. Sensori a induzione
- 1.5. Sensori capacitivi
- 1.6. Sensori fotoelettrici
- 1.7. Sensori a ultrasuoni

2. Trasduttori e loro applicazioni

- 2.1. Definizione di trasduttore
- 2.2. I parametri principali dei trasduttori
- 2.3. Tipi di trasduttori: analogici e digitali, attivi e passivi
- 2.4. Encoder
- 2.5. Potenzimetro
- 2.6. Estensimetro
- 2.7. Trasformatore differenziale LVDT
- 2.8. Resolver
- 2.9. Trasduttori di temperatura
- 2.10. Trasduttori di velocità
- 2.11. Trasduttori di pressione
- 2.12. Trasduttori di portata

3. Macchine elettriche rotanti

- 3.1. Dinamo
- 3.2. Alternatore
- 3.3. Il motore passo-passo
- 3.4. Motori a corrente continua
- 3.5. Motori elettrici asincroni trifase
- 3.6. Motori asincroni monofase
- 3.7. Motori sincroni
- 3.8. Motori brushless
- 3.9. Motori lineari

4. Robot industriali

- 4.1. Un po' di storia
- 4.2. Struttura meccanica
- 4.3. Gradi di libertà
- 4.4. Tipologie di robot
- 4.5. I compiti del robot
- 4.6. Estremità di un robot
- 4.7. Azionamenti
- 4.8. Sensori e trasduttori
- 4.9. Software
- 4.10. Parametri caratteristici
- 4.11. Perché usare un robot

5. PLC

- 5.1. Generalità sul PLC
- 5.2. CPU
- 5.3. Alimentatore
- 5.4. Ingressi
- 5.5. Uscite
- 5.6. Memorie
- 5.7. Il PLC Siemens
- 5.8. Generalità sul software del PLC

Materia: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Docenti: Brugnolotti Gloria

Codocente: Cutullo Lorenzo

SITUAZIONE GENERALE DELLA CLASSE

La classe, in cui ho insegnato in Quarta e in Quinta, ha dimostrato per tutto l'anno un interesse per la materia disomogeneo: alcuni erano molto interessati altri meno. Sul piano dei contenuti la maggioranza degli allievi raggiunge livelli sufficienti, alcuni livelli buoni e alcune eccellenze.

La partecipazione è stata quasi sempre adeguata, così come il comportamento. L'impegno non è sempre stato costante.

INDICAZIONI METODOLOGICO-DIDATTICHE

Le lezioni sono state svolte parte in presenza e parte a distanza, stante la situazione pandemica. Questo ha penalizzato parzialmente la parte laboratoriale che è stata rimodulata affrontando a distanza parti di programmazione CNC testate poi sul simulatore quando si è rientrati in presenza.

Le spiegazioni si sono svolte in modo frontale con l'aiuto di schemi proiettati sullo schermo, di immagini e di video che facevano vedere il funzionamento di ciò che si stava spiegando.

LIBRO DI TESTO

C. Di Gennaro, A. L. Chiappetta, A. Chillemi, "Corso di tecnologia meccanica" - Nuova Edizione Openschool - Volume 3, Hoepli editore.

MODALITA' E STRUMENTI UTILIZZATI PER LE VERIFICHE

Sono state eseguite verifiche scritte sia in presenza che a distanza, alcune con risposte chiuse e aperte, altre solo con risposte aperte; inoltre ogni ragazzo è stato sentito oralmente più di una volta.

OBIETTIVI

Il corso ha sviluppato gli elementi base di alcuni processi industriali non convenzionali, le problematiche legate alla corrosione e alla sua prevenzione, la lavorazione delle materie plastiche e una serie di metodologie non distruttive di controllo e verifica dei componenti meccanici.

SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI:

A. PROCESSI INNOVATIVI

A.1. Processi fisici innovativi

- A.1.1. Ultrasuoni
- A.1.2. Elettroerosione
- A.1.3. Laser
- A.1.4. Fascio elettronico
- A.1.5. Plasma
- A.1.6. Taglio con getto d'acqua
- A.1.7. Pallinatura
- A.1.8. Rullatura
- A.1.9. Diffusion bonding
- A.1.10. Deposizione fisica in fase gassosa

A.2. Processi fisici innovativi

- A.2..1. Lavorazione elettrochimica
- A.2..2. Tranciatura fotochimica
- A.2..3. Deposizione fisica in fase gassosa

A.3. Prototipazione rapida, produzione additiva e attrezzaggio rapido

- A.3..1. Prototipazione rapida (RP)

A.3..2. Principali tecniche di produzione additiva

- Sterolitografia (SLA)
- Solid Ground Curing (SGC)
- Selective Laser Sintering (SLS)
- Fused Deposition Modeling (FDM)
- Laminated Object Manufacturing (LOM)
- Multi Jet Modelling (MJM)
- Ballistic Particle Manufacturing (BPM)
- Sanders Prototype Inc (SPI)
- Three Dimensional Printing (3DP)

A.3..3. Attrezzaggio rapido

- Indirect Tooling
- Direct Tooling

B. ELEMENTI DI CORROSIONE E PROTEZIONE SUPERFICIALE

B.1. Elementi di corrosione

- B.1..1. Ambienti corrosivi
- B.1..2. Meccanismi corrosivi
- B.1..3. Corrosione nel terreno
- B.1..4. Corrosione del cemento armato

B.2. Protezione dei materiali metallici

- B.2..1. Metodi cinetici di protezione dalla corrosione
- B.2..2. Metodi termodinamici di protezione dalla corrosione

B.3. Processo di verniciatura

- B.3..1. Prodotti verniciati
- B.3..2. Verniciatura di autoveicoli
- B.3..3. Prove di adesione delle vernici

C. PROCESSI DI LAVORAZIONE E DI COLLEGAMENTO DEI MATERIALI POLIMERICI

C.1. Plasturgia e trasformazione del vetro

- C.1..1. Trasformazione dei termoplastici e dei termoindurenti
- C.1..2. Lavorazione dei termoindurenti
- C.1..3. Stampi per termoplastici e termoindurenti
- C.1..4. Prove tecnologiche
- C.1..5. Trasformazione del vetro

C.2. Processi di deformazione plastica e di taglio dei materiali polimerici

- C.2..1. Formature a freddo e a caldo
- C.2..2. Processi di formatura
- C.2..3. Taglio

C.3. Processi di collegamento dei materiali polimerici

- C.3..1. Processo di saldatura
- C.3..2. Processo di incollaggio
- C.3..3. Processo di giunzione meccanica

D. CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

D.1. Difettologia

- D.1..1. Difetti e discontinuità di produzione
- D.1..2. Difetti e discontinuità di esercizio

D.2. Metodi di prova (PnD)

- D.2..1. Liquidi penetranti
- D.2..2. Olografia
- D.2..3. Termografia
- D.2..4. Rilevazione di fughe e prove di tenuta
- D.2..5. Emissione acustica
- D.2..6. Magnetoscopia
- D.2..7. Radiografia (raggi x)
- D.2..8. Gammagrafia (raggi γ)
- D.2..9. Metodo ultrasonoro
- D.2..10. Metodo delle correnti indotte
- D.2..11. Estensimetria elettrica a resistenza
- D.2..12. Controlli sui materiali compositi

Laboratorio tecnologico (parte teorica):

- Programmazione CNC ISO standard e cicli fissi per centri di tornitura e lavoro (anche da remoto con video tutorial ed esercitazioni);
- Analisi dei costi produttivi mediante software di calcolo (preventivazione particolari e assiemi meccanici) (anche da remoto con video tutorial ed esercitazioni);
- Simulazioni di selezione del personale addetto alle lavorazioni sulle macchine utensili (anche da remoto con video tutorial ed esercitazioni);
- Programmazione CNC Siemens (anche da remoto con video tutorial ed esercitazioni);
- Simulazioni Siemens di tornitura cnc 3 assi mediante simulatore Shopturn;

Laboratorio tecnologico (parte pratica):

- Piazzamento/attrezzaggio centro di tornitura CNC 3 assi;
- Azzeramento pezzi;
- Azzeramento utensili speciali e motorizzati (anche da remoto con video tutorial ed esercitazioni);
- Azzeramento centri di tornitura e di lavoro ad assi multipli;
- Realizzazione di particolari e assiemi meccanici complessi, mediante macchine utensili tradizionali e CNC, saldatrici per il completamento delle aree di progetto;
- Assemblaggio e collaudo di assiemi meccanici e mecatronici complessi per il completamento delle aree di progetto.

Materia: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: Bertante Luca

SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

La classe appare unita, compatta.

Buoni sono i livelli di partecipazione e di entusiasmo.

Buono il livello di partecipazione e la curiosità cognitiva degli alunni che affrontano con interesse ogni attività. Dal punto di vista disciplinare la classe sa, in generale, seguire le norme che regolano la vita scolastica.

Tutti gli alunni partecipano alla vita scolastica seguendo le attività didattiche, si dimostrano disponibili alle iniziative proposte.

INDICAZIONI METODOLOGICHE PER LE VERIFICHE

Il primo obiettivo di inizio anno è stato l'analisi della situazione di partenza degli alunni, attraverso fasi di gioco libero e attività strutturate.

Le verifiche sono state effettuate attraverso tests pratici, orientati a valutare:

Forza;

Elevazione;

Coordinazione;

Rapidità/agilità;

Resistenza alla sforzo.

Per favorire la collaborazione e il rapporto interpersonale, il programma sviluppa la pratica di sport di squadra quali la pallavolo, e il badminton ma non prima di aver considerato, in modo teorico e pratico, le problematiche relative al riscaldamento.

Durante l'anno alcune unità didattiche sono strutturate per richiamare elementi motori già appresi.

Varie sono state le metodologie di insegnamento adottate a seconda degli argomenti via via proposti, cercando di coinvolgere la partecipazione degli allievi.

Dopo brevi spiegazioni e, dove possibile, dimostrazioni pratiche, viene lasciato ampio tempo per la sperimentazione personale.

Alcune unità didattiche sono state riservate ad attività coordinative suggerite ed elaborate dagli allievi mentre altre sono state suggerite dall'insegnante.

A seconda dei temi da sviluppare, le esercitazioni hanno utilizzato metodologie e mezzi differenti, in relazione alle disponibilità della struttura scolastica ed al grado di preparazione degli allievi.

I richiami a concetti già visti o da approfondire di altre materie, sono stati puntuali e più ricchi possibile, onde dimostrare l'appartenenza dell'attività fisica al mondo della vita reale e quotidiana, evidenziandone anche le basi scientifiche sulle quali poggia.

In fase di DAD si è continuato con un lavoro a distanza improntato su proposte di allenamento da casa, lettura argomenti e articoli legati all'attività fisica e al benessere.

MEZZI UTILIZZATI

Le lezioni sono state prevalentemente con didattica frontale senza l'utilizzo di supporto didattico.

Gli spazi utilizzati sono: cortile interno;palestra.

MODALITA' E STRUMENTI UTILIZZATI PER LE VERIFICHE

Test motori adeguatamente organizzati e la continua osservazione dell'insegnante sono stati tra gli strumenti di verifica più utilizzati.

Sono stati effettuati 3 test a scuola:

Test coordinazione occhio-mano;

Test navetta 5x10;
Test elevazione sul posto;
Tutti i test sono stati individuali con il docente a valutare la prestazione.

In DAD sono stati valutati i lavori dei ragazzi.

OBIETTIVI CONSEGUITI

La classe ha dimostrato di aver raggiunto:

La capacità di utilizzare le qualità condizionali adattandole alle diverse esperienze motorie ed ai vari contenuti tecnici.

Di conoscere alcune metodologie di allenamento sia indoor (palestre e centri fitness) che outdoor (all'aria aperta).

Un significativo miglioramento delle capacità coordinative in situazioni complesse.

Di praticare almeno due giochi sportivi verso cui mostra di avere competenze tecnico tattiche e di affrontare il confronto agonistico con etica corretta.

Di saper organizzare e gestire eventi sportivi scolastici o tornei e auto regolamentarsi nel rispetto reciproco delle regole base.

Di conoscere e di essere consapevole degli effetti positivi prodotti dall'attività fisica sugli apparati del proprio corpo.

Conoscere i principi fondamentali per una corretta alimentazione e per un sano stile di vita.

Di conoscere i principali distretti muscolari, la loro funzione e come allenarli. Di impegnarsi in attività ludiche e sportive in contesti diversificati, non solo in palestra e sui campi di gioco, ma anche all'aperto, per il recupero di un rapporto corretto con l'ambiente naturale e di aver un comportamento responsabile verso il comune patrimonio ambientale per la sua tutela.

I risultati ottenuti sono da considerarsi decisamente soddisfacenti. Anche gli allievi meno dotati, aiutati dai compagni e dall'interesse per la materia, sono riusciti a raggiungere traguardi ragguardevoli.

La valutazione finale tiene presenti vari elementi quali: attenzione, partecipazione, interesse e risultato; scaturirà dalla osservazione generale e dall'esito delle varie verifiche fatte.

SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Il POF prevede un'ora settimanale dedicata all'educazione fisica, con integrazione mediante attività atletico sportiva in tempi extracurricolari. Vari sono stati i giochi sportivi di squadra che durante l'anno scolastico sono stati approfonditi ed in particolare : pallavolo, badminton e ultimate.

Notevole interesse è stato dato al lavoro individuale con argomenti legati alla preparazione atletica.

Tali attività, oltre che a migliorare le capacità condizionali stimolano un lavoro di tipo coordinativo più analitico e l'esecuzione di movimenti con un'escursione articolare più ampia.

Arricchiscono il programma cenni di carattere anatomo-fisiologico, oltre che tematiche legate alle attività motorie e al mantenimento della salute dinamica.

Criteria generali del processo valutativo per gli allievi dell'ITT e del LSA *don Bosco* di Milano

Documento approvato dal Collegio Docenti del 7 novembre 2017

Il cuore di un ragazzo è fatto per appassionarsi; compito dell'educatore è appassionare al bene perché il cuore ne sia ricolmo. La scuola di don Bosco mira a suscitare la passione per la conoscenza, ma vuole che si tratti di conoscenza che giunge al cuore e sappia dilatarlo, renderlo più sensibile, sincero, puro. Don Bosco investe energie straordinarie nella scuola, fino a dedicare alla scrittura intere notti: dal suo sacrificio nascono i libri di testo per i suoi ragazzi, libri che parlano con semplicità all'intelligenza ma vogliono produrre la maturazione del cuore.

(Da Salesiani di Lombardia-Emilia Romagna, *L'educazione è cosa di cuore*, Catalogo alla Mostra del Meeting per l'Amicizia fra i popoli 2010, 108).

*Non ogni verità che viene acquisita possiede lo stesso valore. Dall'insieme dei risultati raggiunti, tuttavia, viene confermata la capacità che l'essere umano ha di pervenire, in linea di massima, alla verità. Può essere utile, ora, fare un rapido cenno a queste diverse forme di verità. Le più numerose sono quelle che poggiano su evidenze immediate o trovano conferma per via di esperimento. È questo l'ordine di verità proprio della vita quotidiana e della ricerca scientifica. A un altro livello si trovano le verità di carattere filosofico, a cui l'uomo giunge mediante la capacità speculativa del suo intelletto. Infine, vi sono le verità religiose, che in qualche misura affondano le loro radici anche nella filosofia. Esse sono contenute nelle risposte che le varie religioni nelle loro tradizioni offrono alle domande ultime. (Da Giovanni Paolo II, *Fides et ratio*, 29-30).*

Indice

- A. Premessa
- B. Principi ispiratori
- C. Criteri di valutazione
- D. Tavola docimologica
- E. Validità dell'anno scolastico
- F. Le attività di recupero e potenziamento
- G. Gli interventi educativi nell'ambito del processo valutativo
- H. Criteri e procedure relativi allo scrutinio finale
- I. Criteri per la valutazione del comportamento degli alunni
- J. Criteri per l'attribuzione del Credito Scolastico

A. Premessa

Il presente documento intende coniugare linee ispiratrici del carisma salesiano, fondamenti dottrinali della tradizione cattolica e i provvedimenti normativi emanati dal Ministero dell'Istruzione. Il Collegio Docenti avrà cura di verificare la coerenza di questo testo con le eventuali norme che dal Ministero verranno successivamente emanate.

B. Principi ispiratori

1. La valutazione afferisce a un giudizio e in quanto tale si pone al cuore di una relazione che accompagna un processo formativo finalizzato alla crescita integrale dell'alunno. Strumento essenziale dell'attività formativa, il dispositivo valutativo, educando alla ricerca rigorosa della verità e alla presa di coscienza del limite, da una parte favorisce il riconoscimento e l'emersione delle potenzialità dell'alunno e dall'altra esercita un'efficace opera di prevenzione nei riguardi di quel miraggio narcisistico della parata o della competizione individualistica che sovente si riscontra in certe dinamiche sociali attuali.
2. In quanto si esercita nel cuore di un processo di crescita graduale e soggettivo e mira a far emergere, nel discernimento, il desiderio e le propensioni peculiari dell'alunno, la valutazione non si limita a una misurazione oggettiva, ma è l'esito dei diversi interventi didattici ed educativi guidati dal Progetto Educativo d'Istituto e dalle strategie condivise in sede di Collegio Docenti e di *Consiglio di classe*. Il processo valutativo pertanto, nelle forme e nei tempi stabiliti, accompagna l'alunno nel corso dell'intero iter formativo.
3. Lo stile pedagogico testimoniato nell'esperienza carismatica salesiana vincola la valutazione dell'operato didattico alla sua vocazione a consegnarsi all'Altro nell'esercizio della corresponsabilità. Solo all'interno di una prassi valutativa illuminata dal principio della gratuità può innescarsi una dinamica di donazione e di servizio che considera l'acquisizione del sapere non come affermazione di sé, ma come possibilità di incontro, di condivisione e di collaborazione nella progettualità.
4. La scuola di Don Bosco punta a che ogni allievo impari a riconoscere, nella quotidianità della sua esperienza formativa, i segni della Pasqua del Signore. Dentro tale orizzonte il Collegio Docenti, nelle sue articolazioni, pensa e attua tutte le strategie didattiche, comprese quelle inerenti il dispositivo valutativo. In questa prospettiva non rinuncia a educare l'alunno a interpretare gli eventuali fallimenti e insuccessi scolastici all'insegna della speranza e dell'ottimismo. L'insegnamento dell'IRC gioca un ruolo essenziale nel conferire una piattaforma culturale per il senso di questo modo di lavorare, dà strumenti preziosi per il discernimento vocazionale e contribuisce a definire le ragioni di tale speranza.

C. Criteri di valutazione

5. L'insegnante distingue tra **valutazione formativa** e **valutazione complessiva**. La *valutazione formativa* tende a misurare *in itinere* i livelli di apprendimento dei singoli allievi mediante accertamenti che quantificano i risultati attesi, cioè le conoscenze e competenze misurate per mezzo di verifiche di vario tipo: scritte, orali, grafiche, pratiche. Tale valutazione si fa in rapporto agli obiettivi intermedi, nel momento delle verifiche parziali del processo di apprendimento. Questa tipologia di valutazione tiene conto dei requisiti di partenza degli allievi, ossia dei livelli verificati in ingresso; ha carattere di continuità, mira a controllare e regolare il processo didattico formativo verificandone la validità e l'adeguatezza, in vista di eventuali aggiustamenti degli obiettivi programmati e/o della metodologia seguita, per adattare la propria azione didattica al cammino della classe e dei singoli allievi; consente di impostare le attività di recupero e di rinforzo per le situazioni "deboli", ma anche attività di potenziamento per le "eccellenze".

6. *La valutazione complessiva* si considera invece come dispositivo più ampio della misurazione *in itinere*, come **bilancio consuntivo periodico** del processo di apprendimento

in tutta la sua ricchezza e complessità. Si riferisce a una **globalità di informazioni** che integrano le misurazioni delle conoscenze e competenze rilevate *in itinere*. La valutazione complessiva tiene conto degli aspetti della personalità dell'allievo e dei fattori implicati nel processo formativo, tra i quali: livello di partenza; stile e ritmi personali di apprendimento; conoscenza dei contenuti culturali e applicazione delle conoscenze acquisite; progressi nella acquisizione di adeguato metodo di studio e capacità critica; impegno di studio, motivazione, partecipazione all'attività didattica; risposta agli interventi di recupero e sostegno didattico; assiduità nella frequenza; eventuali rilevanti condizionamenti fisici, familiari, ambientali.
7. Ai sensi della legislazione vigente, ed in particolare al DPR 122/2009 che qui si intende richiamato, la valutazione *in itinere* delle singole discipline del curriculum formativo è affidata al docente titolare della disciplina e si ispira agli obiettivi formativi stabiliti dagli ordinamenti vigenti secondo la declinazione condivisa e approvata dal *Consiglio di classe*. La presente delibera fa fede del nostro modo di valutare-
8. L'atto deliberativo della valutazione in sede di scrutinio trimestrale e finale è sempre collegiale e non solo del singolo docente. La proposta di voto di profitto da parte del docente, espressione sintetica di tutti gli elementi di valutazione da esso raccolti nel periodo di riferimento, si rapporta al profilo complessivo dello studente alla luce delle valutazioni raccolte dall'intero *Consiglio di classe*.
9. I percorsi dell'Istituto Don Bosco di Milano seguono una scansione articolata in due periodi: un *trimestre* ed un *pentamestre*. Tale scelta, trova giustificazione alla luce della disciplina del recupero dei debiti, favorendo per quanto possibile una tempistica più distesa per le attività connesse al potenziamento o al recupero delle competenze mancanti. Una pagellina informativa consegnata alle famiglie a metà del pentamestre permette un accurato monitoraggio dell'andamento scolastico dei singoli allievi ed è un'ulteriore occasione di dialogo con le famiglie e gli stessi allievi. Per i Consigli di classe permette di evidenziare l'andamento della classe ed ulteriori necessità di interventi di sostegno per il recupero. Tutti i risultati concorrono alla ricerca di un giusto equilibrio nel numero e tipologia delle valutazioni *in itinere*. Uno stile preventivo, tipico della pedagogia salesiana, consente un monitoraggio articolato del cammino formativo per arrivare gradualmente al giudizio complessivo in sede di scrutinio finale.
10. Il voto di profitto presentato in sede di scrutinio tiene conto delle prestazioni oggettive dell'allievo (interrogazioni, esercizi scritti, grafici o pratici fatti in casa o a scuola, corretti e classificati durante il trimestre o durante il pentamestre), nonché di tutti gli elementi che secondo la normativa vigente concorrono alla sua valutazione: interesse, applicazione, diligenza, situazione iniziale e progresso personale. Accogliendo le indicazioni della CM 89 del 18/10/2012, per le classi del nuovo ordinamento dei corsi di studi, nelle pagelle il **voto di ogni disciplina è unico ad eccezione di "Italiano"** che distingue il voto scritto dall'orale.

I docenti avranno cura di diversificare le tipologie di prove da utilizzare per la valutazione, avendo come orizzonte le tipologie proposte all'Esame di Stato.

Non si trascurino di verificare **i livelli di apprendimento anche con il colloquio orale**, in quanto tale modalità di accertamento consente di rilevare profili di apprendimento che non emergono compiutamente dalle prestazioni mediante elaborazione scritta. Gli studenti e le loro famiglie vanno educati nel comprendere la distinzione fra **punteggio di valutazione**

oggettiva (ad esempio gli esiti di un test scritto) e **voto di profitto**, che invece tiene conto di tutti gli elementi sopra indicati.

11. Le verifiche devono essere *numerose e diversificate*, senza tuttavia esasperare l'impegno didattico degli studenti. Mai una scuola, guidata dal Sistema preventivo di don Bosco, può ridursi ad un *verificatio* limitandosi alla mera misurazione di conoscenze e competenze. Ogni processo valutativo deve saper tener conto del *profilo* complessivo dello studente e della sua storia personale. Per alcune discipline del curriculum sono da valorizzarsi verifiche brevi e frequenti. Talora si possono comporre verifiche *sommative* più elaborate atte a verificare una parte più corposa e correlata di argomenti e a far maturare nell'allievo abilità più complesse.
12. Il *non classificato* è riservato a casi eccezionali e documentabili (ad esempio *assenze*) tempestivamente segnalati al *Consigliere scolastico*.
13. A fronte di una prova negativa l'insegnante può offrire all'allievo l'occasione di recupero la cui prestazione viene valutata solo se comporta un miglioramento della situazione precedente fermo restando che la prova negativa precedente, così come il mancato recupero, assume un peso nella logica del voto di profitto senza mai ricadere nella mera media aritmetica. Come stabilito dal *Regolamento di Istituto dei Docenti* le prove di verifica scritte siano corrette **entro 15 giorni**. Si abbia l'accortezza di farle visionare agli allievi correggendole in classe. Tali prove, depositate presso la presidenza, sono a disposizione degli studenti e delle famiglie che le volessero esaminare. In caso di smarrimento della prova scritta lo si segnalerà al Consigliere scolastico compilando il modulo apposito.
14. In merito alla valutazione del **lavoro domestico** si consideri la puntualità da parte degli allievi nella consegna dei lavori assegnati. Il ritardo nelle consegne e il lavoro didattico personale non eseguito hanno un *peso* sulla valutazione complessiva del comportamento e del profitto di ciascuna disciplina del curriculum. È necessario definire in anticipo come questi comportamenti contribuiscono alla valutazione complessiva. Queste situazioni vanno tempestivamente segnalate al Consigliere Scolastico.
15. Alle verifiche scritte e ai colloqui orali viene assegnata una valutazione declinata in *decimi*, compresa in una scala da 2/10 a 10/10, in conformità alla scala docimologica sotto riportata ed evitando la compressione della gamma delle possibilità. Nel voto di profitto trimestrale e finale, i docenti utilizzano tutta la banda della scala docimologica approvata. In sede di scrutinio trimestrale e finale, l'utilizzo di valutazioni inferiori ai 4/10 sarà ben ponderato per evitare ricadute negative sugli studenti e sulle famiglie.
16. Recependo la Legge 170/2010, il seguente decreto attuativo (DM5669 del 12/07/2011) sugli allievi con Disturbi Specifici di Apprendimento (**DSA**) e la Direttiva Ministeriale del 27/12/2012 circa la definizione di Bisogni Educativi Speciali (**BES**) intendiamo attuare tutte le possibili attenzioni metodologiche e valutative ivi indicate per conseguire il pieno successo formativo anche di questi allievi si ritiene necessario definire alcune procedure o prassi da adottare.
17. La scuola richiede che la famiglia produca e depositi in segreteria una certificazione redatta secondo le linee guida stilate dalla Regione Lombardia, e la mantenga aggiornata nel corso della carriera scolastica dell'allievo. Ogni anno il Coordinatore di Classe, supportato anche da esperti esterni alla scuola, dopo un iniziale periodo di osservazione dell'allievo, redige di concerto con i colleghi del consiglio di classe, la famiglia e l'allievo stesso un Piano Didattico Personalizzato (PDP) che specifichi per ogni allievo:
 - strumenti compensativi necessari (specificando se forniti dal docente o redatti dall'allievo),

- le eventuali misure dispensative da adottare,
- metodologie differenziate di verifica sia per contenuti, che per tempi o per modalità.

Ogni docente si attenga nella prassi didattica a quanto concordato dal Consiglio di classe.

18. “L’insegnamento della religione cattolica permette agli alunni di affrontare le questioni inerenti il senso della vita e il valore della persona, alla luce della Bibbia e della tradizione cristiana. La dimensione religiosa è intrinseca al fatto culturale, concorre alla formazione globale della persona e permette di trasformare la conoscenza in sapienza di vita. Decifrando l’apporto significativo del cristianesimo, si abilita la persona a scoprire il bene e a crescere nella responsabilità, a ricercare il confronto ed a raffinare il senso critico, ad attingere dai doni del passato per meglio comprendere il presente e proiettarsi consapevolmente verso il futuro”¹. Alla luce dell’economia educativa, culturale e formativa dell’IRC, tale disciplina ha un posto di rilievo nel POF e viene valutata secondo i criteri sopra esposti.

D. Tavola docimologica

19. Per dare ai docenti uno strumento che li possa guidare nell’utilizzo di **indicatori omogenei** e comuni per aree disciplinari, in modo da rendere l’atto valutativo il più oggettivo e puntuale possibile, si adotta la seguente tavola docimologica. Essa verte sui termini *conoscenza*, *competenza*, *capacità* ai quali è attribuito il seguente significato:

Conoscenza: L’insieme delle acquisizioni teoriche conseguite da un alunno in un corso di studi, in relazione agli obiettivi che gli sono stati proposti.

Competenza: L’idoneità ad una corretta utilizzazione delle conoscenze di cui un alunno dispone, ai fini dell’esecuzione di un compito, personalmente o in interazione con altri.

Capacità: Qualità positiva di un individuo, che si evidenzia nell’essere in grado di:

- esprimere giudizi personali fondati su determinati contenuti;
- condurre una discussione con argomentazioni chiare e circostanziate;
- elaborare criticamente, anche in direzione interdisciplinare, le conoscenze e le competenze acquisite.

1. CEI, *Educare alla vita buona del vangelo*, 4

		ELEMENTI DI VALUTAZIONE		
VOTO	RENDIMENTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITÀ
2	NULLO	Nulle. Mancate risposte.	Non evidenziate, lavoro non svolto.	Non evidenziate.
3	QUASI NULLO	Quasi nulle. Gravemente lacunose anche a livello elementare.	Grave difficoltà nel procedere nelle applicazioni. Lessico di base non acquisito.	Capacità di comprensione del tutto inadeguata.
4	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Lacunose e frammentarie.	Difficoltà nel procedere nelle applicazioni. Lessico di base improprio e disarticolato.	Capacità di comprensione elementare e superficiale.

5	INSUFFICIENTE	<i>Non adeguate agli obiettivi e superficiali.</i>	<i>Generale incertezza nel procedere nelle applicazioni. Lessico impreciso.</i>	<i>Capacità di comprensione elementare. Capacità di analisi parziali e disarticolate.</i>
6	SUFFICIENTE	<i>Minime essenziali, ma schematiche.</i>	<i>Nessuna difficoltà di rilievo nel procedere nelle applicazioni. Lessico adeguato ma con incertezze.</i>	<i>Capacità di comprensione essenziale. Capacità di analisi elementari.</i>
7	DISCRETO	<i>Complete ma non approfondite.</i>	<i>Nessuna difficoltà, ma limitata autonomia nel procedere nelle applicazioni. Lessico proprio.</i>	<i>Capacità di comprensione e analisi sicure, con difficoltà di sintesi rielaborativa.</i>
8	BUONO	<i>Complete ed approfondite.</i>	<i>Sicurezza ed autonomia nel procedere nelle applicazioni. Lessico proprio ed articolato.</i>	<i>Capacità di comprensione e analisi sicure ed autonome, senza incertezze di sintesi rielaborativa.</i>
9	OTTIMO	<i>Complete, approfondite ed articolate.</i>	<i>Prontezza intuitiva nel procedere nelle applicazioni. Lessico proprio, ricco e specificamente pertinente.</i>	<i>Capacità di comprensione ed analisi sicure ed approfondite. Capacità di sintesi autonoma.</i>
10	ECCELLENTE	<i>Complete ed argomentate, anche con approfondimenti personali.</i>	<i>Prontezza intuitiva, brillante ed originale inventiva nel procedere nelle applicazioni. Lessico proprio, ricco e pertinente.</i>	<i>Capacità di comprensione ed analisi sicure ed approfondite. Capacità di sintesi originalmente rielaborate.</i>

20. Nel predisporre le griglie di valutazione specifiche di ogni disciplina il docente verifichi la coerenza con l'impianto qui adottato.
21. Le singole prove di verifica orale o scritta potranno essere valutate dal docente attraverso una misurazione che può variare tra un indicatore e il suo successivo della tavola, come conseguenza di una più calibrata definizione dei livelli conseguiti.

E. Validità dell'anno scolastico

22. Prendendo atto del DPR n°122/2009 e della CM n°20/2011 si decide di prendere come riferimento per l'orario annuale personalizzato il monte ore annuale stabilito dalla riforma degli ordinamenti integrato dal P.O.F. di Istituto.
23. Per la determinazione di tre quarti di presenza/frequenza si fa riferimento alla seguente tabella:

Corso	Monte ore annuale	Tre quarti di presenza
Primo biennio liceo scientifico scienze applicate	924	693
Secondo biennio e quinto anno liceo scientifico scienze applicate	990	743
Primo Anno ITT	1089	817
2 Anno, Secondo Biennio e 5^anno ITT	1056	792

24. Sono computate come ore di assenza: le entrate e le uscite fuori orario, la non partecipazione a visite culturali o a uscite didattiche guidate senza restare a scuola a svolgere attività alternative concordate con il Preside o il Consiglio di Classe, le assenze saltuarie per motivi personali o familiari. La scuola fornisce periodicamente, in occasione delle valutazioni intermedie e finali, informazioni ad ogni studente e alla famiglia circa il numero di assenze accumulate.
25. La normativa prevede che alcune tipologie di assenza possano, in deroga, non concorrere al computo dei giorni di frequenza. Si individuano le seguenti tipologie:
- a. motivi di salute con assenza pari o superiori a sei giorni (ricovero ospedaliero o cure domiciliari, in forma continuativa o ricorrente) purché documentati da certificazione medica.
 - b. visite specialistiche o accertamenti clinici documentati.
 - c. donazioni del sangue debitamente certificate.
 - d. assenze continuative (da sei giorni in su) dovute a gravi e documentabili motivi di famiglia o cause di forza maggiore (provvedimenti dell'autorità giudiziaria; gravi patologie e lutti dei componenti del nucleo familiare; trasferimenti di famiglia).
 - e. la partecipazione a stage e/o a concorsi coerenti con il percorso di studi.
 - f. la partecipazione ad attività sportive agonistiche organizzate da federazioni riconosciute dal C.O.N.I., debitamente documentata dalla società sportiva di riferimento.

Tutte le motivazioni dovranno essere tempestivamente documentate e la documentazione depositata in segreteria.

Sussiste comunque la condizione che tali assenze non pregiudichino, a giudizio del Consiglio di Classe, la possibilità di procedere alla valutazione degli alunni interessati.

F. Le attività di recupero e potenziamento

26. Le iniziative didattiche si articolano sia in attività di sostegno finalizzate a prevenire le lacune e l'insuccesso scolastico, sia in interventi di recupero di insufficienze e di debiti formativi. Gli interventi didattici per il recupero messi in atto dalla scuola e dagli insegnanti devono essere necessariamente accompagnati dall'impegno di studio personale degli allievi e dal supporto vigile delle famiglie. Gli interventi didattici sono finalizzati al raggiungimento degli obiettivi minimi, cioè alla padronanza delle competenze metodologiche trasversali e dei nuclei essenziali propri delle singole discipline.
27. Circa le **metodologie didattiche** per le attività integrative finalizzate al sostegno e al recupero, gli insegnanti avranno cura di studiare soluzioni alternative alle normali lezioni frontali, di far leva sulla motivazione, di privilegiare le indicazioni di metodo di studio.
28. Le attività di sostegno e recupero sono parte integrante del processo valutativo dello studente. Gli interventi di recupero sono condivisi dai docenti in sede di *Consiglio di classe* in ordine alle concrete situazioni di difficoltà evidenziate. Il coinvolgimento di tutti i docenti favorisce l'attivazione di interventi differenziati capaci di rispondere alle esigenze formative di ogni singolo allievo.
29. Gli interventi di recupero, *calendarizzati* annualmente dal Collegio Docenti, esprimono una strategia preventiva tipica del carisma salesiano. Il *Consiglio di classe*, anche attraverso la valutazione di metà periodo e lo scrutinio intermedio, realizza un percorso di accompagnamento finalizzato a promuovere il coinvolgimento e la responsabilità di

genitori, studenti, docenti. Gli studenti in difficoltà vengono raggiunti dalle proposte delle attività di recupero, così da avere elementi fondamentali per il processo valutativo, o per il discernimento circa il loro orientamento scolastico.

30. La valutazione del recupero (dei contenuti di singole UA o gruppi di Unità di Apprendimento) sostituisce, sul registro del docente, la precedente valutazione negativa. Gli allievi che non superano il recupero di una o più UA, avranno le seguenti ulteriori possibilità: a. avvalersi, nei mesi successivi di sportelli didattici e/o verifiche ulteriori offerte dai singoli insegnanti; b. un'ultima possibilità nel segmento finale dell'anno, esplicitamente dedicato ad attività didattica supplementare per i soli allievi che risultano ancora insufficienti.
31. Al termine del primo trimestre e del pentamestre i *Consigli di classe* predispongono un piano per il recupero di tutte le insufficienze individuate in sede di scrutinio articolandolo in diverse modalità:
 - a. Recupero in *orario extracurricolare (REx)*: ovvero *un corso di almeno 8 ore pomeridiane* comprensive di verifica finale. Sono considerati Rex anche le attività svolte durante i periodi di *sospensione programmi* deliberate dal Collegio Docenti nel Calendario scolastico annuale. I *REx* proposti ad ogni allievo sono segnalati sulla pagella del 1° trimestre; la famiglia conferma la partecipazione all'attività proposta.
 - b. Intervento di recupero in *orario pomeridiano (sportello)* seguito da verifica. Anche in questo caso i recuperi proposti sono segnalati sulla pagella (*RcS*).
 - c. Verifica di recupero *senza intervento didattico aggiuntivo*: in questo caso il *Consiglio di classe* ritiene che l'allievo possa raggiungere autonomamente (con studio personale) gli obiettivi didattici. Tale verifica può svolgersi sia in orario *curricolare* che *extracurricolare*.
32. Ogni anno il Collegio Docenti definisce alcuni tempi durante i quali, sospesi i programmi didattici, venga offerta agli allievi la possibilità di usufruire di una duplice proposta di recupero e potenziamento.

G. Gli interventi educativi nell'ambito del processo valutativo

33. La Scuola salesiana si caratterizza per la cura di una relazione educativa che accoglie ogni studente al punto in cui si trova nel cammino di maturazione e lo accompagna nella progressiva assunzione di responsabilità e protagonismo. Gli indispensabili interventi di tipo educativo attivati a favore dello studente, condivisi in sede di Consiglio Direttivo e declinati nel *Consiglio di classe*, sono comunicati e ponderati con le famiglie. Questa dimensione, tipicamente salesiana, non solo entra a pieno diritto nel processo di valutazione dello studente, ma ne costituisce il principio fondante. Il Progetto Educativo d'Istituto e il Piano dell'Offerta Formativa definiscono ruoli e competenze delle diverse figure di animazione tipiche della tradizione salesiana le cui sinergie di intervento nel dispositivo valutativo vengono di seguito illustrate.
34. Le modalità di intervento in sede di scrutinio trimestrale, intermedio di pentamestre o finale sono così riassunte:
 - Il *Coordinatore di Classe*, a nome del Consiglio, consegnando la copia delle pagelle presenta agli alunni e ai loro genitori la situazione didattica ed educativa globale della classe.
 - Il *Coordinatore delle attività didattiche*, il *Catechista* e il *Consigliere scolastico*, su richiesta del *Consiglio di classe*, analizzano con lo studente convocato alla presenza dei genitori

aspetti didattici ed educativi che risultano o carenti, oppure problematici o ancora incerti. Gli obiettivi di tale colloquio sono quelli di tenere informata la famiglia dell'andamento dello studente e di far prendere maggiore consapevolezza all'allievo di sé e del suo orientamento nell'esercizio del proprio metodo di studio.

- Il *Catechista*, il *Consigliere Scolastico* o il *Coordinatore di Classe* hanno particolare cura degli studenti in difficoltà privilegiando il colloquio personale e il contatto con gli stessi e le famiglie. Sarà cura delle figure animatrici, in dialogo con i Coordinatori di Classe, attivarsi affinché il percorso di uno studente in difficoltà possa avvalersi di tutti gli strumenti di recupero e di accompagnamento in dote alla Scuola salesiana.

H. Criteri e procedure relativi allo scrutinio finale

35. Il voto finale dell'anno scolastico esprimerà la preparazione complessiva, con riguardo a tutte le componenti o variabili in gioco del processo di insegnamento e apprendimento, come specificate ai numeri 5 e 6.
36. In sede di scrutinio finale i voti si assegnano su proposta dei singoli insegnanti in base a un giudizio desunto da un congruo numero di verifiche orali, scritte, grafiche, pratiche, corrette e classificate, riferite all'intero anno scolastico. Se non si ha dissenso, i voti in tal modo proposti si intendono approvati; altrimenti le deliberazioni sono approvate a maggioranza e, in caso di parità, prevale il voto del presidente (art. 79, R.D. n. 653/1925). Pertanto in fase di giudizio finale dell'anno scolastico, i singoli docenti saranno capaci di superare la *settorialità* della valutazione riferita alle proprie discipline per ricercare il confronto con i colleghi, valutare con essi le informazioni raccolte e, conclusivamente, attenersi alla decisione deliberata collegialmente.
37. **Il voto di profitto proposto** in ciascuna disciplina è espressione di una didattica finalizzata al conseguimento del profilo culturale e professionale dell'allievo e si riferisce al percorso dell'intero anno scolastico; è commisurato al raggiungimento degli obiettivi formativi e didattici indicati dalla progettazione annuale; tiene conto dei progressi registrati rispetto ai livelli di partenza per quanto riguarda sia l'assimilazione di contenuti specifici della disciplina, sia l'autonomia metodologica nell'organizzare il proprio studio, sia l'impegno e la partecipazione alla attività didattica. Ricomprensive i risultati delle precedenti valutazioni intermedie; tiene conto sia delle iniziative di sostegno attivate, sia dell'esito delle verifiche relative ad eventuali interventi di recupero effettuati.
38. Nel formulare il giudizio di *gravi e diffuse lacune* che renderebbero **non proficua la frequenza della classe successiva**, e quindi la *sosta con ripetenza* oppure la necessità di un riorientamento, il *Consiglio di classe* terrà anche conto se le carenze riguardano le discipline che caratterizzano l'indirizzo di studio e il profilo terminale del titolo di studio conseguito, o se riguardano le discipline che, invece, nel curriculum hanno una prevalente finalità di integrazione e di supporto. Così pure si terrà conto del *peso orario* delle materie sul curriculum scolastico, con attenzione a quelle considerate propedeutiche agli insegnamenti degli anni successivi.
39. Gli insegnanti sono tenuti a mantenere **il segreto professionale** intorno ai contenuti della discussione che si svolge in sede di scrutinio.
40. Sulla base di quanto premesso e dei criteri esplicitati nei punti precedenti, **lo scrutinio ha uno dei seguenti esiti.**

- a. Nel caso in cui l'allievo abbia raggiunto in tutte le discipline gli obiettivi minimi previsti e venga presentato allo scrutinio con valutazioni positive viene **dichiarato ammesso alla classe successiva**.
 - b. Nel caso in cui l'allievo presenta insufficienze in una o più discipline, per le quali il *Consiglio di classe* ritiene che sussista la possibilità di recuperare entro il termine dell'anno scolastico, "mediante lo studio personale svolto autonomamente o attraverso la frequenza di appositi interventi di recupero" (OM 92, art. 6.3) organizzati anche dalla scuola, vi è la "sospensione del giudizio" con attribuzione di Debiti formativi. Nella valutazione di cui sopra il *Consiglio di classe* tiene conto del profilo globale dell'allievo in relazione alle seguenti voci: ciclo del biennio o del triennio; numero e gravità delle insufficienze; rilevanza delle discipline interessate nel proseguimento degli studi; impegno e partecipazione; scostamento rispetto alla situazione di partenza (eventuale miglioramento e avvicinamento all'area della sufficienza); esito delle verifiche ed eventuali iniziative di sostegno e recupero; il curriculum scolastico. Il Collegio Docenti ritiene di non quantificare il numero massimo di Debiti formativi che si possono attribuire ma, pur determinando **la norma a tre Debiti**, il *Consiglio di classe* valuterà ogni caso nella sua specificità, tenuto conto dei vari fattori che ne definiscono il quadro complessivo, oltre che la complessità delle discipline da recuperare.
 - c. Il *Consiglio di classe* decide la **non ammissione alla classe successiva** nel caso le lacune finali risultino *gravi e diffuse*, cioè qualitativamente e quantitativamente rilevanti, tali da non consentire il conseguimento degli obiettivi formativi e di contenuto propri delle discipline interessate entro il termine dell'anno scolastico. In tal caso devono essere verbalizzati gli elementi che hanno condotto alla decisione.
41. Nei casi in cui le lacune finali in una o due discipline siano più leggere e meno significative, il *Consiglio di classe* può decidere di portare alla sufficienza le discipline interessate, con eventuale **segnalazione di avviso**. Tale segnalazione sarà comunicata alle famiglie e può anche prevedere una verifica, nei tempi e con le modalità decise dai singoli insegnanti, su parti di programma indicate.
 42. Le gravi lacune che comportano la non ammissione alla classe successiva, dovranno essere state individuate già nei precedenti scrutini per le valutazioni periodiche, e **comunicate per iscritto alla famiglia**, la quale, di norma, deve essere stata convocata almeno una volta a colloquio con le figure di animazione secondo le procedure indicate al n. 29.
 43. Agli allievi ai quali il *Consiglio di classe* ha sospeso il giudizio il *Coordinatore delle attività didattiche* o il *Consigliere*, mediante comunicazione scritta, indicano le lacune rilevate e i voti proposti nelle discipline in cui lo studente non ha raggiunto la sufficienza. Contestualmente gli stessi comunicano gli interventi didattici di recupero deliberati per le materie di maggiore complessità. Ai sensi dell'art. 7.3 della OM 92, il *Consiglio di classe* può ritenere che l'alunno abbia la possibilità di recuperare le lacune mediante lo studio personale autonomo.
 44. Entro la fine di giugno viene affisso all'albo della scuola il calendario con i tempi e le modalità delle prove di verifica.
 45. Gli interventi di recupero si svolgeranno indicativamente **dalla terza decade di giugno alla prima decade di luglio**. Le famiglie, **mediante riscontro scritto**, esprimono la adesione o la non adesione alle iniziative, fermo restando **per l'alunno l'obbligo di sottoporsi** alle prove di verifica precedenti lo scrutinio finale.
 46. Le operazioni di verifica saranno condotte dai docenti delle discipline interessate, **con l'assistenza almeno di un altro docente** del medesimo *Consiglio di classe*. (O.M. 92, art

8.2). Tali verifiche si svolgono con le medesime modalità utilizzate durante l'anno scolastico, hanno lo scopo di accertare la padronanza dei nuclei essenziali delle singole discipline.

47. Le operazioni di integrazione dello scrutinio finale, saranno effettuate dal *Consiglio di classe* in collegio perfetto, avranno termine **prima della data di inizio delle lezioni** del nuovo anno scolastico. Nel caso di esito positivo, insieme alla indicazione di *ammesso* alla frequenza della classe successiva, vengono pubblicati **all'albo della scuola i voti riportati in tutte le discipline** e, per le classi del triennio, l'attribuzione del punteggio di credito scolastico come previsto dalla normativa e di seguito dettagliato.
48. **Scrutini finali delle classi quinte.** “Gli alunni che nello scrutinio finale conseguono una votazione non inferiore a sei decimi in ciascuna disciplina o gruppo di discipline valutate con l'attribuzione di un unico voto secondo l'ordinamento vigente e un voto di comportamento non inferiore a sei decimi sono ammessi all'esame” (DPR n. 122, art. 6 del 22.06.09). I principi ispiratori di questo documento e i criteri di valutazione sopra esposti presiedono anche nelle valutazioni determinanti l'ammissione all'Esame di Stato. Nell'anno scolastico 2020-2021 ai sensi del decreto ministeriale 3/03/2021: “*Sono ammessi a sostenere l'esame di Stato in qualità di candidati interni: a) gli studenti iscritti all'ultimo anno di corso dei percorsi di istruzione secondaria di secondo grado presso istituzioni scolastiche statali e paritarie, anche in assenza dei requisiti di cui all'articolo 13, comma 2, lettere b) e c) del Dlgs 62/2017. Le istituzioni scolastiche valutano le deroghe rispetto al requisito di frequenza di cui all'articolo 13, comma 2, lettera a) del Dlgs 62/2017 ai sensi dell'articolo 14, comma 7 del decreto del Presidente della Repubblica 22 giugno 2009, n. 122, anche con riferimento alle specifiche situazioni dovute all'emergenza epidemiologica.*”

I. Criteri per la valutazione del comportamento degli studenti

49. Il Regolamento d'Istituto degli Studenti, fa sintesi della dimensione normativa e dei tratti caratteristici della pedagogia salesiana declinati nel Progetto Educativo d'Istituto. Tenuto conto dei riferimenti legislativi, in particolare della prospettiva introdotta dall'articolo 2 della Legge n. 169/2008, la valutazione del comportamento degli studenti dell'Istituto *Don Bosco* di Milano assume una rilevanza educativa di primo piano. Il *Consiglio di classe* valuta il comportamento degli studenti attribuendo un voto espresso in decimi che va considerato come l'esito del processo educativo di accompagnamento e di attenzione alla crescita integrale di ogni allievo.
50. La valutazione del comportamento, espressa in decimi, è unica e si assegna, su proposta del docente *Coordinatore di Classe*, in base ad un giudizio complessivo e condiviso sul comportamento dello studente in classe e fuori della classe, sulla frequenza scolastica, salvo il caso di assenze debitamente motivate e documentate, sulla applicazione nel lavoro didattico e sulla diligenza nell'assolvere i propri compiti. È auspicabile che la valutazione del comportamento sia sempre espressione unanime del *Consiglio di classe*; in caso di eventuale disparità di giudizio si attribuirà la valutazione condivisa dalla maggioranza assoluta dei docenti presenti e votanti in *Consiglio di classe*.
51. La valutazione del comportamento degli allievi deve essere coerente con lo stile preventivo del sistema educativo di don Bosco. A questo riguardo la valutazione di **10/10** è da considerarsi obiettivo formativo complessivo realistico proposto, e auspicato, per ogni allievo fin dal primo trimestre. Grande attenzione va posta nel caso di assegnazione di una valutazione del comportamento uguale o inferiore a **8/10**. Attraverso questo voto si vuole

comunicare allo studente che il suo comportamento non è stato adeguato perché caratterizzato non solo da manifestazioni di disturbo e disattenzione ma anche da situazioni di carattere disciplinare ed educativo che il docente, o il *Consiglio di classe*, ha debitamente fatto rilevare durante il trimestre attraverso note disciplinari comunicate alla famiglia anche attraverso il Consigliere Scolastico, o un suo delegato.

52. Una valutazione del comportamento uguale o inferiore a **7/10** deve sempre essere compresa e interpretata nell'ottica del sistema preventivo sia dallo studente, sia dalla famiglia. Affinché il *Consiglio di classe* possa deliberare un voto inferiore o uguale a 7/10 è necessario che durante il periodo oggetto di valutazione i docenti abbiano segnalato allo studente, alla famiglia ed al Consigliere Scolastico, gli episodi puntuali e tutti gli elementi che motivano una valutazione inadeguata del comportamento. Il rapporto personale della scuola con lo studente e con la famiglia, debitamente avvisata nel corso del trimestre/pentamestre, è una condizione indispensabile per iniziare un processo condiviso e ragionevole di correzione del comportamento. In sede di scrutinio trimestrale o finale il *Consiglio di classe* dovrà concludere un processo formativo senza limitarsi a suscitarlo in quella sede richiedendo una valutazione inferiore a 7/10. Il nostro sistema educativo preventivo non affida alla valutazione del comportamento un mero carattere sanzionatorio, ma esprime sempre un dialogo educativo fermo ed esigente tra lo studente, i docenti, la famiglia e le altre figure di animazione, in particolare il Consigliere Scolastico. Il Direttore dell'Istituto Sant'Ambrogio è l'ultimo referente in questo delicato aspetto della relazione educativa, è lui infatti che accetta e dimette gli studenti della nostra scuola nel rispetto delle disposizioni di legge e del Progetto Educativo d'Istituto.
53. Il Consigliere Scolastico, o nei casi di particolare difficoltà il Coordinatore delle attività didattiche e il Direttore, comunicano attraverso il tradizionale colloquio personale il senso e le motivazioni della valutazione del comportamento negativa attribuita dal *Consiglio di classe*. L'obiettivo, che deve accomunare tutti, è il recupero di una relazione educativa positiva e corresponsabile.
54. Una mancanza disciplinare esclusivamente puntuale non è mai motivo sufficiente per l'assegnazione di una valutazione del comportamento uguale o inferiore a 7/10. Il Sistema Preventivo attribuisce grande valore al dialogo educativo come possibilità di comprensione e di pentimento per un episodio sbagliato soprattutto quando l'intervento viene gestito dall'adulto, e nel nostro caso, dalle figure animatrici, dal Coordinatore delle attività didattiche e dal Direttore.
55. Il *Consiglio di classe* utilizza per la valutazione del comportamento degli studenti i seguenti indicatori:
- a. Rispetto del Regolamento di Istituto.
 - b. Comportamento responsabile e corretto:
 1. durante l'attività didattica, nella collaborazione con gli insegnanti, nel rispetto dei compagni e del gruppo classe;
 2. nell'utilizzo degli ambienti, delle strutture e del materiale della scuola.
 - c. Frequenza alle lezioni e puntualità agli orari della giornata.
 - d. Impegno di studio, partecipazione alla attività didattica e al dialogo educativo.

Tavola per la valutazione del comportamento

VOTO	RISPETTO DEL REGOLAMENTO	COMPORAMENTO	FREQUENZA	APPLICAZIONE
10	Rispetto delle disposizioni contenute nel <i>Regolamento scolastico di Istituto</i> .	Comportamento corretto e positivo durante l'attività didattica; disponibilità alla collaborazione con insegnanti e nell'aiuto ai compagni; rispetto degli ambienti e del materiale della scuola.	Frequenza assidua alle lezioni e alle attività integrative di R/P; presenza puntuale, con ritardi ineccepibili, all'inizio della giornata scolastica; partecipazione costante in occasione di verifiche.	Partecipazione consapevole all'attività didattica; puntualità nell'adempimento degli impegni scolastici (esecuzione di esercitazioni in sede domestica; leale partecipazione al dialogo educativo, partecipazione alle attività integrative).
9	Rispetto sostanziale delle disposizioni contenute nel <i>Regolamento scolastico di Istituto</i> , seppur con qualche lieve mancanza.	Comportamento corretto durante l'attività didattica, seppure con qualche richiamo verbale; sufficiente disponibilità alla collaborazione con insegnanti e nell'aiuto ai compagni; rispetto degli ambienti e del materiale della scuola;	Frequenza costante alle lezioni e alle attività integrative di R/P; presenza puntuale, con alcuni ritardi, all'inizio della giornata scolastica.	Interesse e partecipazione all'attività didattica, sostanziale puntualità nell'adempimento degli impegni scolastici.
8	Trasgressioni al <i>Regolamento scolastico di Istituto</i> , con eventuali profili aggravanti: quali la recidiva, la mancanza di miglioramenti e di crescita nella consapevolezza.	Persistente comportamento di disturbo dell'attività didattica con numerosi richiami verbali, frequenti casi di allontanamento dall'aula, numerose note disciplinari, eventuale sospensione per singole lezioni; mancanze di rispetto nei confronti di compagni e di insegnanti.	Frequenza alle lezioni poco regolare, con assenze strategiche in occasione di verifiche programmate; numerosi ritardi, non sufficientemente motivati.	Scarso interesse e partecipazione selettiva all'attività didattica; negligenza nella esecuzione degli impegni scolastici in sede domestica; insufficiente impegno di studio.
7	Ripetuti episodi di inosservanza delle disposizioni del <i>Regolamento scolastico di Istituto</i> , con profili aggravanti per circostanze di recidiva.	Comportamento scorretto e di frequente disturbo durante l'attività didattica, con ripetute note disciplinari segnalate sul <i>Libretto personale</i> ; almeno una convocazione dell'allievo in Presidenza; numerose sanzioni disciplinari con sospensione da singole lezioni; gravi mancanze di rispetto nei confronti di compagni e insegnanti.	Irregolare frequenza delle lezioni, con numerose assenze che il <i>Consiglio di classe</i> giudica opportunistiche e con ricadute negative sul clima di impegno della classe; numerosi e non motivati ritardi.	Scarso impegno di studio, negligenza nella esecuzione degli impegni scolastici in sede domestica; estraneità al dialogo educativo.
6	Numerosi episodi di inosservanza delle disposizioni del <i>Regolamento scolastico di Istituto</i> , con profili aggravanti per circostanze di recidiva,	Comportamento scorretto e di grave disturbo durante l'attività didattica, con ripetute note disciplinari segnalate sul registro di classe e/o sul <i>Libretto personale</i> ; almeno una convocazione dei genitori in	Irregolare frequenza delle lezioni, con numerose assenze talora immotivate e anche non a conoscenza della famiglia; numerosi e reiterati ritardi nella	Studio personale gravemente deficitario, frequenti inadempienze nel rispetto degli impegni scolastici e in sede domestica; atteggiamento passivo o oppositivo al

	pubblicità e ricadute negative sulla comunità scolastica.	Presidenza; mancanze di rispetto verso insegnanti e compagni di classe, con profili di particolare gravità, a giudizio del <i>Consiglio di classe</i> ; numerose sanzioni disciplinari con sospensioni da giorni interi di lezione.	presenza a scuola e all'inizio delle singole ore di lezione.	dialogo educativo.
--	---	---	--	--------------------

56. La valutazione del comportamento uguale o inferiore a **6/10** è da considerarsi misura grave tale da mettere in seria discussione il proseguimento della relazione educativa. A norma dell'articolo 2 della Legge n. 169/2008 *“la valutazione sul comportamento degli studenti, attribuita collegialmente dal Consiglio di classe, concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina, se inferiore ai sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso e all'Esame conclusivo del ciclo.”*

57. La valutazione del comportamento, attribuita collegialmente dal *Consiglio di classe* sulla base dei criteri stabiliti nel presente documento, concorre alla valutazione complessiva dello studente in quanto rientra nella determinazione della media dei voti ai fini sia dell'ammissione all'Esame di Stato per gli allievi dell'ultimo anno di corso, sia della definizione del credito scolastico per gli allievi degli ultimi tre anni di corso. Per le stesse ragioni la valutazione del comportamento rientra nella determinazione della media dei voti per tutte le altre finalità previste dalla normativa, fatta salva esplicita e diversa disposizione in merito.

J. Criteri per l'attribuzione del Credito Scolastico e Formativo

58. I Consigli di Classe, nel rispetto della normativa vigente, attribuiscono a ciascun allievo frequentante il triennio conclusivo del corso di studi il punteggio per il credito scolastico collegato alla media dei voti nel rispetto delle fasce di credito previste dalle Tabelle allegate al DM 99/2009 per le classi III^e e IV^e e al DM n. 42/2007 per le classi V^e.

59. I Consigli di Classe attribuiscono il punteggio massimo previsto nella fascia individuata dalla media dei voti sulla base dei criteri descritti nell'allegato D.

60. Viene attribuito il punteggio minimo previsto dalla fascia individuata dalla media dei voti, indipendentemente dalla presenza dei fattori di cui al precedente numero 54, nel caso in cui l'allievo non sia stato promosso all'unanimità oppure abbia una valutazione del comportamento inferiore a 8/10.

61. Il **Credito formativo**, connotato dai requisiti di cui all'art.12 del D.P.R.n.323/1998, come precisati dal citato D.M.n.49/2000, viene riferito alle seguenti esperienze formative *“acquisite al di fuori della scuola di appartenenza”* documentate con attestazione contenente una sintetica descrizione dell'esperienza stessa

1. Tirocini formativi in aziende; esperienze di lavoro espletate nell'ultimo anno e da cui derivano competenze coerenti con l'indirizzo di studio. I tirocini e le esperienze di cui al presente

comma devono essere state espletate per un periodo di tempo significativo, a giudizio del *Consiglio di classe*: di norma si ritiene significativo un periodo almeno di tre settimane di effettiva attività.

2. Attestati e titoli di studio che certificano competenze aggiuntive e/o complementari al corso di studio (es. Qualifica di formazione professionale, Certificazione Cambridge PET, ECDL).
3. Esperienze di volontariato significative, a giudizio del *Consiglio di classe*, con Attestato di partecipazione alle attività e valutazione positiva da parte della Associazione.
4. Approfondimento ed ampliamento dei contenuti tematici del corso nella loro concreta attuazione (partecipazione a corsi, convegni, seminari)
5. Attività sportiva a livello agonistico in ambito provinciale, regionale, nazionale: debitamente certificata dalle società sportive affiliate, con specifico riferimento all'impegno richiesto.
6. Vincitore di concorsi su temi collegati ai contenuti del corso di studio.
7. Attività musicale continuativa, documentata dall'Ente, e attestata con valutazione positiva.

Il presente documento è stato esaminato e approvato dal Collegio Docenti sostituisce tutte le precedenti disposizioni assunte dal Collegio Docenti stesso.

Milano, 7 novembre 2017.

TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI STAGE SVOLTI

Studente	Stage	Ore totali
1		160
2018-2019	RIVAL SRL LAVORAZIONI MECCANICHE	80
2018-2019	PARROCCHIA DI SANT'AGOSTINO – SOGGIORNO DON BOSCO	80
2		144
2018-2019	TPL INFORMATICA	144
3		80
2018-2019	MIDIS SPA	80
4		156
2018-2019	NOVA LABES S.R.L.	156
5		273
2017-2018	HELKIN SRL	108
2018-2019	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA – AREA DELLA FORMAZIONE E DEI SERVIZI AGLI STUDENTI – SETTORE SOCIOLOGIA E GIURISPRUDENZA	45
2018-2019	LISSONI ARCHITETTURA SPA	120
6		329
2017-2018	ROTECH SRL	144
2018-2019	PARROCCHIA DEL SANTISSIMO REDENTORE - ORATORIO	117
2018-2019	MERBAG S.P.A.	68
7		153
2018-2019	MOTOWAY SRL	153
8		90
2018-2019	POLITECNICO DI MILANO – LABORATORIO PROVE DEI MATERIALI	90
9		152
2018-2019	BORGHI AUTOMOBILI S.A.S.	152

10			133
	2018-2019	TPL INFORMATIVA	133
11			160
	2018-2019	BOSCH REXROTH SPA	160
12			120
	2018-2019	ITALCARD SRL	120
13			120
	2018-2019	BENZI & DI TERLIZZI SRL	120
14			15
	2018-2019	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO – DIPARTIMENTO DI FISICA – OFFICINA MECCANICA	
15			160
	2018-2019	O.M.A.B. SRL	160
16			145
	2018-2019	AUTOVANTI MONZA	145
17			156
	2018-2019	NOVA LABS S.R.L.	156
18			200
	2018-2019	SOLUZIONI MECCANICHE SAS DI ALESSANDRO ORTO & C.	200
19			160
	2018-2019	MONDIAL SPA	160
20			30
	2018-2019	POLITECNICO DI MILANO – LABORATORIO PROVE DEI MATERIALI	30
21			160
	2018-2019	ORIO AIR SERVICE S.R.L.	160

22			200
2017-2018	AXOMATIC SRL	120	
2018-2019	AXOMATIC SRL	80	
23			120
2018-2019	EMERSON AUTOMATION SOLUTIONS FINAL CONTROL ITALIA S.R.L.	120	
24			140
2018-2019	MIDIS SPA	140	

Inoltre tutti gli studenti hanno partecipato al Corso di formazione sulla sicurezza, all'Area di Progetto e a Visite tecniche aziendali, pertanto vanno conteggiate ulteriori 288 ore.

Scheda Didattica CLIL

Docenti: AGNELLI GABRIELE

Disciplina coinvolta: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Lingua: INGLESE

MATERIALE: Libro e slide

Contenuti disciplinari	Internal combustion engines: <ul style="list-style-type: none"> • Fuel injection system - Common rail • Supercharging
Modello operativo	Insegnamento gestito dal docente di disciplina
Metodologia / modalità di lavoro	Frontale (spiegazione, lettura e ripetizione dei contenuti in classe)
Risorse (materiali, sussidi)	Libro e slide
Modalità e strumenti di verifica	In itinere: interrogazioni e verifiche
	Finale: /
Modalità e strumenti di valutazione	Verifiche scritte
Modalità di recupero	Interrogazioni

**CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO
E PER IL RICONOSCIMENTO DEI CREDITI FORMATIVI**

a. s. 2020-2021 (Delibera del Collegio docenti del 30 aprile 2021)

1. Si calcola la media dei voti (compreso il voto di condotta) e si considera, secondo la tabella ministeriale riportata a fondo pagina, la banda di oscillazione in cui rientra la possibile variazione del Credito Scolastico.
2. Il Consiglio di classe attribuisce il punteggio massimo della banda, individuata dalla media dei voti, in presenza di almeno tre dei sette criteri di seguito riportati.
3. Anche in presenza di tali elementi, il punteggio del Credito scolastico si attesterà sul valore inferiore della corrispondente banda di oscillazione nei seguenti casi:
 - a. Qualora la promozione di un alunno con Debito formativo sia stata deliberata con voto di Consiglio;
 - b. Nel caso in cui il voto di comportamento sia inferiore a 8.

A – Assiduità della frequenza scolastica.

B – Media strettamente superiore ai cinque decimi della propria fascia (superiore a 6,5, 7,5, 8,5, 9,5).

C – Valutazione dell'IRC (art.14.2 della OM 90/2001) di livello almeno Buono (uguale o superiore a otto/decimi).

D – Interesse e partecipazione all'attività didattica, disponibilità al dialogo educativo, anche durante il periodo di didattica a distanza.

E – Attività complementari e integrative in orario extracurricolare, organizzate o condivise dalla scuola (teatro, cineforum, cicli di conferenze per la crescita culturale e civile, *tutoring*), valutate secondo indicatori qualitativi (impegno e risultati almeno di livello sufficiente) e quantitativi (regolarità di partecipazione, con frequenza almeno pari al 75%), certificate dal Docente o altro Soggetto responsabile dell'attività.

F – Attività di animazione proposte dall'Istituto e frequentate con assiduità, certificate dal Docente Responsabile.

G – Crediti formativi, per esperienze formative “**acquisite al di fuori** della scuola di appartenenza” (D. M. 99/2009) e derivanti da attività coerenti con il corso di studio.

G1 – Esperienze di volontariato significative, a giudizio del Consiglio di classe, in ordine alla coerenza con le finalità educative e formative del PTOF dell'Istituto; documentate da Attestazione rilasciata dall'Associazione/Ente circa il contenuto dell'esperienza, il periodo di svolgimento, eventuale valutazione.

G2 – Stage in azienda, o esperienze di lavoro (con Certificazione) per un periodo di almeno tre settimane.

G3 – Ampliamento dei contenuti tematici del corso di studi (corsi, seminari, concorsi) documentati.

G4 – Attività sportiva a livello agonistico, o comunque certificata da Società sportive e/o Enti riconosciuti da CONI.

G5 – Studi all'estero con Attestato; Certificazione Cambridge PET - FIRST - Advanced; Certificazione ECDL.

G6 – Attività musicale documentata dall'Ente, con sintetica descrizione dell'esperienza, periodo di svolgimento, valutazione conclusiva.

Tabella per l'attribuzione del credito scolastico
(D.lgs. n. 62/2017)

Media dei voti	III anno	IV anno
M < 6	6	6
M = 6	7 - 8	8 - 9
6 < M ≤ 7	8 - 9	9 - 10
7 < M ≤ 8	9 - 10	10 - 11
8 < M ≤ 9	10 - 11	11 - 12
9 < M ≤ 10	11 - 12	12 - 13

**Attribuzione credito scolastico
per la classe quinta in sede
di ammissione all'Esame di Stato**
(O.M. 11/2020)

Media dei voti	V anno
M < 6	11 - 12
M = 6	13 - 14
6 < M ≤ 7	15 - 16
7 < M ≤ 8	17 - 18
8 < M ≤ 9	19 - 20
9 < M ≤ 10	21 - 22

Tabella A Conversione del credito assegnato al termine della classe terza.

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi dell'allegato A al D. Lgs. 62/2017 e dell'OM 11/2020	Nuovo credito assegnato per la quarta
M = 6	7 - 8	11 - 12
6 < M ≤ 7	8 - 9	13 - 14
7 < M ≤ 8	9 - 10	15 - 16
8 < M ≤ 9	10 - 11	16 - 17
9 < M ≤ 10	11 - 12	17 - 18

Tabella B Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta.

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi dell'allegato A al D. Lgs. 62/2017 e dell'OM 11/2020	Nuovo credito assegnato per la quarta
M = 6	8 - 9	12 - 13
6 < M ≤ 7	9 - 10	14 - 15
7 < M ≤ 8	10 - 11	16 - 17
8 < M ≤ 9	11 - 12	18 - 19
9 < M ≤ 10	12 - 13	19 - 20

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito), una volta effettuata, per i crediti conseguiti nell'a.s. 2019/20, l'eventuale integrazione di cui all'articolo 4 comma 4 dell'OM 11/2020

*ai sensi del combinato disposto dell'OM 11/2020 e della nota 8464/2020, per il solo a.s. 2019/20 l'ammissione alla classe successiva è prevista anche in presenza di valutazioni insufficienti; nel caso di media inferiore a sei decimi è attribuito un credito pari a 6, fatta salva la possibilità di integrarlo nello scrutinio finale relativo all'anno scolastico 2020/21; l'integrazione non può essere superiore ad un punto.

Milano, 30 aprile 2021

Il Preside
Damiano Galbusera

Studente	Titolo	Tutor
1	Cambio manuale	Prof. Agnelli
2	Differenze tra industria 3.0 e 4.0	Prof. Brugnolotti
3	Engine Fuel Injection: l'importanza dell'iniezione nei motori	Prof. Calabretta
4	Motori ibridi	Prof. Agnelli
5	Produzione in Just in Time	Prof. Calabretta
6	Combustibili fossili e non fossili	Prof. Brugnolotti
7	Frizioni a secco	Prof. Agnelli
8	Freni a disco	Prof. Calabretta
9	Felix Wankel: il motore rotativo	Prof. Brugnolotti
10	I due grandi rivoluzionari industriali: Taylor e Ford	Prof. Brugnolotti
11	Cicli termodinamici e cogenerazione	Prof. Agnelli
12	Macchine ad asportazione di truciolo: il tornio	Prof. Brugnolotti
13	Cuscinetti volventi	Prof. Agnelli
14	Turbine per aeronautica	Prof. Calabretta
15	Sistemi di raffreddamento ad acqua dei motori	Prof. Calabretta
16	Collettori e tubi di scarico	Prof. Calabretta
17	Sovralimentazione turbo dei motori termici.	Prof. Calabretta
18	Cambio automatico	Prof. Agnelli
19	Emissioni nocive dei motori termici.	Prof. Agnelli
20	Distribuzione desmodromica	Prof. Brugnolotti
21	Impostazione, sviluppo e ingegnerizzazione di un progetto: il ruolo delle stampanti 3D	Prof. Calabretta
22	Motore a 2 tempi	Prof. Brugnolotti
23	MGU-H e MGU-K nei motori Formula 1	Prof. Agnelli
24	Veicoli elettrici	Prof. Brugnolotti

Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova				



Il Preside
Prof. Galbusera don Damiano

Milano, 15/05/2021