

DOCUMENTO DIDATTICO

DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE

5[^]MM

INDIRIZZO

MECCANICA, MECCATRONICA ed ENERGIA

Articolazione: MECCANICA e MECCATRONICA

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

OM n.65 del 14 marzo 2022

INDICE

1. INFORMAZIONI CURRICOLO	4
1.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF)	4
1.2 Quadro orario settimanale (dal PTOF).....	6
2. DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE	7
2.1 Composizione Consiglio di classe	7
2.2 Variazione del Consiglio di Classe nel triennio componente Docenti	8
2.3 Composizione della classe	9
2.4 Presentazione della classe	10
3. INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA	13
3.1 Metodologie e strategie didattiche	13
3.2 CLIL: attività e modalità insegnamento*	13
3.3 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi.....	14
3.4 Ore effettivamente svolte per ogni Disciplina.....	15
3.5 Attività di recupero e potenziamento.....	15
3.6 Prove effettuate in preparazione dell'Esame di Stato	16
4. ATTIVITÀ, PROGETTI E PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA.....	17
4.1 Macrotema.....	17
4.2 Tema	17
4.3 Discipline coinvolte e Tempi	17
4.4 Contenuti e Attività di ogni singola Disciplina	17
4.5 Competenze raggiunte e obiettivi di apprendimento.....	18
4.6 Metodologie	18
4.7 Griglia di Valutazione.....	19
5. PCTO	20
6. INIZIATIVE ED ESPERIENZE EXTRACURRICOLARI	22
7. ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA.....	23
8. SCHEDE INFORMATIVE SU SINGOLE DISCIPLINE	25
ITALIANO	25
STORIA	26
MATEMATICA	28
INGLESE	31
MECCANICA	34
DPO.....	37
SISTEMI	43
TECNOLOGIA	49
PROGETTAZIONE MECCATRONICA.....	55

SCIENZE MOTORIE.....	58
RELIGIONE	60
ORA ALTERNATIVA.....	61
9. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	62
9.1 Griglia di valutazione del profitto.....	62
9.2 Criteri di ammissione	63
9.3 Criteri attribuzione crediti	63
9.4 Attribuzione credito formativo	65
10 ATTIVITA' DI CONSOLIDAMENTO/APPROFONDIMENTO dopo il 15 Maggio.....	62
11 ALLEGATI	67
ALLEGATO 1 (Griglia valutazione colloquio)	68
ALLEGATO 2 (Griglia valutazione Educazione Civica).....	70
ALLEGATO 3 (Griglia valutazione Prima prova tip. A).....	71
(Griglia valutazione Prima Prova tip. B)	74
(Griglia valutazione Prima Prova tip. C)	76
ALLEGATO 4 (Griglia valutazione Seconda Prova).....	79
ALLEGATO5 (Tabella conversione punteggi).....	80
FIRME DOCENTI	81

1. INFORMAZIONI CURRICOLO

1.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF)

Il curriculum del corso di indirizzo, in collegamento e continuità con il processo formativo del biennio, secondo il profilo culturale e i risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico, ha avuto la finalità di favorire lo sviluppo della personalità degli studenti, di contribuire alla loro crescita culturale ed al conseguimento di una sicura formazione tecnica di base.

Il consiglio di classe ha fatto proprie le indicazioni ministeriali volte a definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello dell'organizzazione del lavoro.

Le caratteristiche generali di tale figura sono:

- versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento;
- ampio ventaglio di competenze;
- capacità di orientamento di fronte a problemi nuovi e di adattamento alla evoluzione della professione;
- capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi.

In linea con le prospettive proprie del profilo il Perito in Meccanica e Meccatronica:

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

Gli studenti saranno pertanto in grado di:

- integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione; intervenire nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti; elaborare cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;
- intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente;

- agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale;
- pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

La programmazione delle discipline d'indirizzo è stata pertanto guidata dalle indicazioni ministeriali relativamente alle 10 competenze d'indirizzo:

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

Progettazione Meccatronica

In sostituzione dell'area di progetto che era contemplata nel vecchio ordinamento si è deciso, a partire dall'anno scolastico 2015-16, di introdurre un insegnamento opzionale nel secondo biennio e nell'ultimo anno utilizzando la quota di autonomia e gli spazi di flessibilità (comma 28, Legge 13 luglio 2015, n. 107).

Sono stati ridotti gli insegnamenti di Tecnologia e D.P.O di 1 ora settimanale ciascuno (docenza + codocenza) e raggruppati nella Disciplina di "Progettazione Meccatronica", con lo scopo di valorizzare i comportamenti, le competenze, le abilità individuali degli studenti in termini di saper lavorare in gruppo, saper organizzare il proprio lavoro, saper assumere e rispettare impegni, saper documentare il lavoro svolto.

Questo "spazio" è stato pensato per l'elaborazione e la realizzazione di "Progetti" interdisciplinari, in cui il gruppo classe potesse sviluppare nell'anno progetti in cui mettere alla prova oltre che le abilità trasversali, le abilità e le conoscenze delle quattro materie d'indirizzo.

Il resoconto dei progetti svolti, curato dal prof. Fattorini Giuliano, è allegato al presente documento.

1.2 Quadro orario settimanale (dal PTOF)

QUADRO ORARIO					
DISCIPLINE	ORE SETTIMANALI				
	1° Biennio		2° Biennio		Quinto
	1^	2^	3^	4^	5^
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Storia	2	2	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Diritto ed economia	2	2			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2			
Scienze integrate (Fisica)	3 (2*)	3 (2*)			
Scienze integrate (Chimica)	3 (2*)	3 (2*)			
Tecnologie informatiche	3 (2*)				
Scienze e tecnologie applicate**		3			
Matematica	4	4	3	3	3
Complementi di matematica			1	1	
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
Meccanica , macchine e d energia			4 (1*)	4 (1*)	4
Sistemi e automazione			4 (3*)	3 (2*)	3 (2*)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto			5 (4*)	4*	4*
Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale			3	3	4 (2*)
Progettazione Meccatronica				2*	2*
TOTALE ORE SETTIMANALI	32	32	32	32	32

* L'attività didattica di laboratorio caratterizza gli insegnamenti dell'area di indirizzo dei percorsi degli istituti tecnici; le ore indicate con asterisco sono riferite alle attività di laboratorio che prevedono la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici. Le istituzioni scolastiche, nell'ambito della loro autonomia didattica e organizzativa, possono programmare le ore di compresenza nell'ambito del primo biennio e del complessivo triennio sulla base del relativo monte-ore.

*** I risultati di apprendimento della disciplina denominata “Scienze e tecnologie applicate”, compresa fra gli insegnamenti di indirizzo del primo biennio, si riferiscono all’insegnamento che caratterizza, per il maggior numero di ore, il successivo triennio.*

2. DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE

2.1 Composizione Consiglio di classe

DISCIPLINA	DOCENTE	
	COGNOME	NOME
MATEMATICA	RANCO	FEDERICA
LINGUA INGLESE	CATARINOZZI	MARIANTONIETTA
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	MARTELLI	ARIANNA
STORIA	MARTELLI	ARIANNA
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	NISI	MATTEO
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO (ITP)	FATTORINI	GIULIANO
MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA	ROMAGNOLI	RANIERO
SISTEMI E AUTOMAZIONE	ROMAGNOLI	RANIERO
SISTEMI E AUTOMAZIONE (ITP)	PICCIONI	EURO
DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	TASSI	FILIPPO
DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE (ITP)	BONCI	MARCO
PROGETTAZIONE DI MECCATRONICA	FATTORINI	GIULIANO
PROGETTAZIONE DI MECCATRONICA	NISI	MATTEO
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	SARTORI	ORNELLA
RELIGIONE CATTOLICA	(RINALDI) SAVELLI	(GIULIA) DIEGO
ATTIVITA' ALTERNATIVA	FILIPPONI	MARTA

2.2 Variazione del Consiglio di Classe nel triennio- componente Docenti

<u>Disciplina</u>	<u>3^ CLASSE</u>	<u>4^ CLASSE</u>	<u>5^ CLASSE</u>
MATEMATICA	RANCO Federica	RANCO Federica	RANCO Federica
LINGUA INGLESE	CATARINOZZI Mariantonietta	CATARINOZZI Mariantonietta	CATARINOZZI Mariantonietta
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	MARTELLI Arianna	MARTELLI Arianna	MARTELLI Arianna
STORIA	MARTELLI Arianna	MARTELLI Arianna	MARTELLI Arianna
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	MARMORANO Paolo	BELLAGAMBA Matteo	NISI Matteo
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO (ITP)	VITTORI Juri	GIOVAGNETTI Luca	FATTORINI Giuliano
MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA	ROMAGNOLI Raniero	ROMAGNOLI Raniero	ROMAGNOLI Raniero
SISTEMI E AUTOMAZIONE	PALOMBI Massimiliano	PAGNONCELLI Barbara	ROMAGNOLI Raniero
SISTEMI E AUTOMAZIONE (ITP)	PICCIONI Euro	PICCIONI Euro	PICCIONI Euro
DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	TASSI Filippo	TASSI Filippo	TASSI Filippo
DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE (ITP)	-----	-----	BONCI Marco
PROGETTAZIONE DI MECCATRONICA	-----	FATTORINI Giuliano	FATTORINI Giuliano
PROGETTAZIONE DI MECCATRONICA	-----	BELLAGAMBA Matteo	NISI Matteo

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	SARTORI Ornella	SARTORI Ornella	SARTORI Ornella
MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA (ITP)	VITTORI Juri	PICCIONI Euro	
RELIGIONE CATTOLICA	RINALDI Giulia	RINALDI Giulia	(RINALDI Giulia) SAVELLI Diego (supplente)
ATTIVITA' ALTERNATIVA	-----	-----	FILIPPONI Marta

2.3 Composizione della classe

OMISSIS

2.4 Presentazione della classe

La classe, composta nel terzo anno da 25 alunni provenienti da Jesi, Filottrano, Moie e da altri comuni della Vallesina, ha evidenziato fin da subito affiatamento e socializzazione ma anche eterogeneità nell'interesse, nella partecipazione e nel profitto. Un ristretto gruppo di allievi ha mostrato, nel corso del triennio, buone capacità, costanza nello studio e nella rielaborazione, che non sono venute meno neanche durante la didattica a distanza nel periodo dell'emergenza sanitaria. Altri ragazzi, a causa di un impegno e motivazione non sempre adeguati, carenze soprattutto nelle materie scientifiche, hanno incontrato difficoltà, soprattutto nel periodo pandemico del quarto anno, e non sono stati capaci di conseguire l'ammissione all'anno successivo.

Nel corso del quinto anno il gruppo dei migliori ha continuato a lavorare con costanza raggiungendo profitti di eccellenza in molte discipline. Altri, pur presentando a volte delle incertezze e alterna partecipazione al dialogo educativo, sono riusciti nell'ultimo periodo a colmare le difficoltà e a raggiungere un livello sufficiente. Permangono al momento alcune situazioni critiche di studenti a rischio di ammissione all'esame.

La metodologia didattica utilizzata dal Consiglio di classe, attenta ai bisogni di tutti gli allievi, con momenti di recupero durante l'anno, apprendimento esperienziale e laboratoriale, anche attraverso la partecipazione a progetti nazionali di mecatronica, è risultata adeguata permettendo alla maggior parte degli alunni più in difficoltà il raggiungimento degli obiettivi minimi.

Nel periodo di didattica a distanza, i ragazzi hanno collaborato partecipando attivamente alle lezioni. Hanno risposto positivamente alle richieste dei docenti, rispettando le consegne ed i compiti assegnati, anche se non tutti in modo puntuale ed uniforme tra le varie discipline.

Sintesi livello obiettivi raggiunti dalla classe:

OBIETTIVI FORMATIVI ED EDUCATIVI	modesto	sufficiente	discreto	adeguato
senso di responsabilità della classe		X		
rispetto delle regole sociali			X	
capacità decisionali			X	
motivazione nei riguardi dello studio e l'indagine personale		X		
atteggiamento disponibile verso le problematiche extrascolastiche relative al mondo del lavoro			X	
capacità di orientamento rispetto alle scelte scolastiche e professionali			X	

OBIETTIVI COMPORTAMENTALI	modesto	sufficiente	discreto	adeguato
modifica dei comportamenti e degli atteggiamenti intesi in tutte le possibili accezioni, che si pongano in contrasto con il rispetto e la libertà degli altri e con il rispetto verso la propria persona			X	
capacità di partecipare a colloqui e dibattiti, ascoltando ed intervenendo;			X	
rispetto per gli altri e per l'ambiente				X
rispetto dell'azione degli insegnanti e dei formatori "esperti"				X
rispetto del patrimonio della Scuola				X
stima degli alunni verso se stessi			X	

OBIETTIVI COGNITIVI ED OPERATIVI	modesto	sufficiente	discreto	adeguato
graduale padronanza di abilità logico-riflessive trasferibili in ambiti anche non scolastici, come apprendimento di un metodo di studio autonomo, come motivazione ad imparare, anche al di là delle discipline strettamente scolastiche, nella consapevolezza che in un sapere sempre più profondo risiede una sempre più oculata lettura della realtà		X		
padronanza della lingua italiana			X	
esposizione orale/ scritta			X	
capacità di comprensione dei testi			X	
capacità di osservazione, di analisi, di riflessione, di estrapolazione, di astrazione, logiche e di sintesi compresi gli adeguati collegamenti tra argomenti affini		X		

capacità di discussione			X	
lavorare in gruppo e organizzare lavori di ricerca			X	
organizzare un lavoro e collaborare nella fase di esecuzione			X	
utilizzare metodologie in situazioni nuove			X	
capacità ad eseguire, leggere ed interpretare semplici schemi, schizzi e disegni;			X	
conoscenze tecnologiche ed organizzative di base; anche mediante un rapporto scuola- lavoro			X	

3. INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

3.1 Metodologie e strategie didattiche

Le metodologie utilizzate per il raggiungimento degli obiettivi e le attività svolte durante l' a.s 2021/22 sono state di diversa tipologia, secondo il bisogno formativo della classe e le modalità di didattica utilizzata (in presenza o da remoto):

- Lezione frontale
- Didattica laboratoriale
- Problem solving
- Apprendimento cooperativo
- Attività di condivisione sia in situazione che virtuale inerenti alle UDA disciplinari e del C.d.C.
- Educazione tra pari
- Letture guidate di testi di vario genere
- Compilazione di schemi e mappe concettuali
- Discussione guidata
- Utilizzo di sussidi didattici, di tecnologie multimediali, di materiale di laboratori
- Controllo periodico di attività assegnate
- Rafforzamento costante della preparazione di base
- Lavori di gruppo
- Comunicazione e partecipazione agli obiettivi didattici che si intende raggiungere

A causa della didattica a distanza e mista per alcuni periodi, nelle varie discipline, gli obiettivi e i contenuti sono stati in parte rimodulati ma le competenze disciplinari fondamentalmente sono rimaste invariate.

Le metodologie e le strategie adottate durante la didattica mista, oltre a quelle già elencate ed adottate in presenza, hanno privilegiato le seguenti tipologie:

- Videolezioni
- Webinar
- Ricerca personale e/o a gruppi,
- Discussione guidata
- Presentazione in formato digitale di elaborati grafici e tecnici
- Utilizzo di video e registrazioni, di Link e materiali multimediali

Non ci sono nella classe alunni DSA o BES ma è presente un alunno per il quale è stato redatto un PFP (progetto formativo personalizzato) come atleta di alto livello.

3.2 CLIL: attività e modalità insegnamento*

Nel corrente A.S. nessuna disciplina è stata presentata in modalità CLIL

Per quanto riguarda il progetto “Biotrituratore” sviluppato per il concorso Smart Project Omron, scelto per essere presentato in Commissione Europea, gli alunni, in collaborazione con il docente di progettazione mecatronica, hanno sviluppato tutta la documentazione richiesta e la presentazione in lingua inglese.

3.3 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi

Strumenti-mezzi

- Libri cartacei
- LIM
- PC
- Manuali tecnici
- Articoli di giornali e riviste specializzate
- Appunti dettati
- Software didattico
- Video e film didattici
- Rete telematica
- Strumenti di laboratorio
- Piattaforme: Microsoft Teams
Google Drive
Google Classroom
Registro Elettronico

Spazi

- Aula con LIM
- Laboratori
- Palestra

3.4 Ore effettivamente svolte per ogni Disciplina

DISCIPLINA	ORE SVOLTE
LINGUA INGLESE	78
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	123
PROGETTAZIONE DI MECCATRONICA	84
DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	120
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	102
STORIA	50
MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA	125
MATEMATICA	89
SISTEMI E AUTOMAZIONE	90
RELIGIONE CATTOLICA	28
ATTIVITA' ALTERNATIVA	21
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	58

3.5 Attività di recupero e potenziamento

Al termine del Trimestre, la classe ha effettuato un recupero in itinere, all'inizio del pentamestre, gestito dai docenti delle singole discipline in funzione del numero di ore curriculari.

Materia	RECUPERO	
	Ore	Periodo
DPO	8	II
TEC. MECCANICA	4	
MECCANICA E MACCH.	8	
SISTEMI E AUTOMAZIONE	4	
INGLESE	4	
MATEMATICA	8	
ITALIANO-STORIA	8	

3.6 Prove effettuate in preparazione dell'Esame di Stato

Simulazioni d'esame della prima e seconda prova basate sulle tracce assegnate nei precedenti Esami di Stato:

ITALIANO (PRIMA PROVA): 10/05/2022

DPO (SECONDA PROVA): 23/05/2022

4. ATTIVITÀ, PROGETTI E PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA (a.s. 2020-2021 e 2021-2022)

4.1 Macrotema

CITTADINANZA DIGITALE E SICUREZZA

4.2 Tema

Cittadinanza attiva e responsabile

4.3 Discipline coinvolte e Tempi

DISCIPLINE	ORE TRIMESTRE	ORE PENTAMESTRE
STORIA	2	3
ITALIANO	2	2
SCIENZE MOTORIE	0	4
IRC	2	2
MATERIE TECNICHE	2	4
LINGUA INGLESE	3	3
POTENZIAMENTO EC. AZIENDALE	2	2
TOTALE ORE	13	20

4.4 Contenuti e Attività di ogni singola Disciplina

CONOSCENZE DISCIPLINARI/ATTIVITÀ			
Disciplina	Contenuti	Attività	Tempi
Storia	Dai cambiamenti nella comunicazione tra la fine dell'800 e i primi del '900 ai progressi digitali degli ultimi quarant'anni. Le principali tappe della rivoluzione tecnologica dal Commodore 64 all'iPhone	Analisi di testi tratti da <i>The Game</i> di Alessandro Baricco e <i>Demenza digitale</i> di Manfred Spitzer. Ricerche individuali, discussione	Come da precedente tabella.
Italiano	Generazione social, il vademecum di "Generazioni connesse". Il test di Merkek sulla dipendenza da Internet	Analisi del vademecum e discussione. Svolgimento del test, rappresentazione grafica dei dati	Come da precedente tabella.
INGLESE	Safety in the work place	Analisi di testi e Video	Come da precedente tabella.
Scienze Motorie	Applicazione delle nuove tecnologie nello sport	Analisi di casi, testi e Video	Nel Pentamestre
IRC	Hate speech, la comunicazione non ostile, fake news	Analisi di testi e discussione	Come da tabella
Mat Tecniche (Meccanica)	Sicurezza nei luoghi di lavoro	Analisi di testi e discussione	

Mat Tecniche (Tec. Mecc)	Sicurezza nei luoghi di lavoro	Analisi di testi e discussione	
Mat Tecniche (DPO)	Sicurezza nei luoghi di lavoro	Analisi di testi e discussione	
Potenziamento Ec Aziendale	La legge sulla privacy	Analisi di testi, dibattito nelle lezioni partecipate. Verifica finale con risposte aperte	Come da precedente tabella.

4.5 Competenze raggiunte e obiettivi di apprendimento

(Allegato C delle linee guida D.M. 35/2020)

Gli obiettivi di apprendimento al termine del percorso sono individuati in:

- Conoscere e comprendere la tematica delle nuove tecnologie nella sua complessità in modo da saperne individuare i problemi e i pericoli, ma anche le opportunità
- Rendersi disponibili al dialogo interculturale esprimendo le proprie idee motivando le proprie posizioni, ascoltando le posizioni e le ragioni degli altri e assumendo un atteggiamento critico e consapevole di fronte a idee inaccettabili sul piano valoriale.
- Agire in modo responsabile e consapevole tenendo conto dei principi etici e morali chiamati in causa con l'utilizzo delle tecnologie digitali.
- Adottare comportamenti che tutelino la propria sicurezza e quella degli altri in determinati ambienti.

4.6 Metodologie

- Lezione frontale
- Analisi di casi
- Risoluzione dei problemi
- Letture guidate
- Compilazione di schemi e mappe
- Rappresentazione grafica dei dati
- Ricerche individuali.

4.7 Griglia di Valutazione

INDICATORI PER LA VALUTAZIONE: La partecipazione attiva alla trattazione dell'argomento, la disponibilità e la puntualità nell'esecuzione del compito assegnato. La rielaborazione personale delle informazioni acquisite, la capacità di esprimere un giudizio critico. Strumenti di valutazione: questionari, attività in piccoli gruppi, interventi e relazioni orali, compito di realtà.

5. PCTO

(percorsi interdisciplinari per le competenze trasversali e l'orientamento)

ALTERNANZA SCUOLA –LAVORO

A.S. 2019/2020
Classe III

Formazione degli alunni

La formazione si è svolta sia in modalità frontale che in apprendimento cooperativo, sul Modulo “Salute e Sicurezza dei lavoratori sui luoghi di lavoro” di 4 ore.

Stage in azienda:

A causa dell'emergenza Covid 19 l'attività di PCTO nel terzo anno non è stata svolta.

Solo l'alunno SPUGNI MIRCO ha svolto l'attività presso la ditta TOGNI (Serra San Quirico) dal 30/7/20 al 12/08/20.

A.S. 2020/2021

Classi IV

Stage in azienda:

Gli alunni della classe IV hanno seguito un percorso di stage aziendale di due settimane nel periodo dal 31/05/2021 al 12/06/2021 (nominali 80 ore), presso aziende del settore di appartenenza della specializzazione.

L'attività di stage è stata valutata al termine del quarto anno e ha contribuito ai fini dell'assegnazione della promozione e del credito scolastico.

OMISSIS

A.S. 2021/2022

Classi V

Stage in azienda:

Gli alunni della classe V hanno seguito un percorso di stage aziendale di tre settimane nel periodo dal 30/08/2021 al 18/09/2021 (nominali 120 ore), presso aziende del settore di appartenenza della specializzazione di ogni alunno.

L'attività di stage è stata valutata al termine del quinto anno e ha contribuito ai fini dell'assegnazione della promozione e del credito scolastico.

OMISSIS

6. INIZIATIVE ED ESPERIENZE EXTRACURRICOLARI

(in aggiunta ai percorsi di Alternanza, Stage, Tirocini)

VISITE AZIENDALI:

Azienda Loccioni

Azienda Ricci Domenico

G.M. srl Monsano

7. ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

(Partecipazione studentesca alla Consulta Provinciale, Attività di Orientamento, Scuola Aperta, ...)

Nell'ambito delle iniziative promosse per l'orientamento in uscita, sono state promosse le seguenti iniziative:

- canale Telegram per inviare tutte le comunicazioni open day, eventi, borse di studio, ecc.. di
- università/lavoro/ITS e simili
- pagina sito della scuola con riepilogo circolari, link utili e FAQ
- gruppo WhatsApp con i rappresentanti di classe

Attività di ORIENTAMENTO professionale, corsi post-diploma, universitario:

20 ottobre 2021 - Incontro pomeridiano con Adecco: Experience Work Day

Come affrontare un colloquio a distanza

Oggi che la pandemia ha trasformato il mondo del lavoro e aumentato la necessità di fare tutto "da remoto", anche i colloqui sono cambiati: trovare l'inquadratura giusta, scegliere lo sfondo, presentare bene i propri argomenti, sfruttare la tecnologia e curare la propria immagine online. Questa è la nuova normalità. Scopri insieme ai mentori di The Adecco Group, leader mondiale nel settore delle risorse umane, i segreti del colloquio a distanza perfetto.

Tra Social Recruiting e Smart Working: Adecco presenta il Work Trends Study 2021

La pandemia ha profondamente modificato il mondo del lavoro, trasformando il nostro stile di vita e le nostre abitudini. Il Work Trends Study 2021 analizza questo fenomeno dando particolare rilievo a due tematiche quantomai attuali: il ruolo presente e futuro dello smart working e quello dei social media nei processi di recruiting.

Sabato 13 novembre 2021: Orientamento formativo - Incontro Ricercatore Felcini. Testimonianza di un ex-studente dell'istituto dal suo percorso universitario fino al dottorato di ricerca al CERN.

3 dicembre 2021: Incontro pomeridiano online AssOrienta Forze dell'ordine. **Orientamento alle Carriere in Divisa**

L'incontro ha presentato i possibili percorsi di studio (laurea breve o specialistica) che si possono intraprendere all'interno delle Forze di Polizia e delle Forze Armate, parallelamente alla carriera in divisa.

7 dicembre 2021: Incontro pomeridiano online AssOrienta Facoltà di Medicina. **Orientamento alle Facoltà di Ambito Medico-Sanitario**

Sono state fornite informazioni sulle università a numero chiuso di ambito medico-sanitario con test di ammissione.

9 dicembre 2021: Incontro pomeridiano online AssOrienta Facoltà in generale. **Orientamento alle Università**

Sono state illustrate tutte le strade messe a disposizione dall'Offerta Formativa

dell'Università Italiana, rispondendo alle domande come:

- Quali sono i criteri per scegliere un'Università?
- Esistono degli strumenti utili per capire a quale Università iscriversi?
- Come scegliere un'Università?
- Si sceglie in base all'Ateneo o alla Facoltà e alla Laurea?

17 gennaio 2022: Incontro mattutino online ManPower .

Somministrazione di un test tramite App, fruibile dal cellulare, che ha consentito agli studenti di avere un quadro chiaro di quelle che possono essere le proprie attitudini ed interessi a livello lavorativo, post diploma o post laurea. Gli esperti della Manpower, in presenza, direttamente in classe, hanno approfondito i risultati con i ragazzi e si sono confrontati con loro.

1 febbraio 2022: Incontro mattutino online con l'Università Politecnica delle Marche.

15 febbraio 2022: Incontro mattutino online con l'Università di Camerino.

4 marzo 2022: Attività di orientamento con Confindustria – Influencer Of Your Life.

29 marzo 2022: Incontro di presentazione degli ITS: Experience Work Day

Percorsi post diploma che offrono una formazione tecnica altamente qualificata per entrare subito nel mondo del lavoro.

Incontri personalizzati in collaborazione con imprese, università, centri di ricerca ed enti locali per sviluppare nuove competenze in aree tecnologiche considerate strategiche per lo sviluppo economico e per la competitività del Paese.

16 maggio 2022: Le classi quinte hanno incontrato in presenza i rappresentanti dell'azienda del mondo del lavoro Randstad che hanno aiutato gli studenti a creare un curriculum vitae efficace e ad affrontare un colloquio di lavoro. Durante gli incontri sono state chieste le adesioni alle studentesse e agli studenti interessati per effettuare un colloquio reale pomeridiano con una o più aziende del nostro territorio.

8. SCHEDE INFORMATIVE SU SINGOLE DISCIPLINE

(COMPETENZE –CONTENUTI – OBIETTIVI RAGGIUNTI)

Discipline: Italiano/Storia

Docente: Arianna Martelli

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per le discipline:	• Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici e individuare i caratteri specifici di un testo letterario, scientifico, tecnico, storico, critico • Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità • Interpretare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico • Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per ricerche su specifiche tematiche, anche interdisciplinari • Analizzare problematiche significative del periodo considerato • Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali culturali, storici, scientifici, economici, tecnologici • Utilizzare in modo consapevole tecniche espositive efficaci • Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità • Utilizzare registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una lettura e analisi consapevole di testi in versi e in prosa e in generale di prodotti culturali
--	---

PERCORSI TRASVERSALI	Ogni qualvolta sia stato possibile il lavoro è stato svolto coinvolgendo entrambe le discipline o legando l'autore studiato al suo contesto storico o utilizzando testi di carattere storico per sviluppare particolari tipologie testuali.
METODOLOGIE	Periodi storici, autori, analisi e interpretazioni di testi sono stati ricostruiti e realizzati direttamente dagli studenti a cui sono stati forniti i materiali necessari e presentate tecniche specifiche riguardanti la ricerca e

	la sistemazione delle informazioni, le tecniche espositive. I risultati delle ricerche, le osservazioni e le considerazioni elaborate sono state spesso strutturate in organizzatori grafici predisposti dall'insegnante e la lezione frontale ha rappresentato prevalentemente un esempio del risultato possibile dal momento che ogni alunno ha cercato di orientare il lavoro secondo il proprio particolare interesse o la propria esperienza di lettore o spettatore.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Libri di testo: <i>Liberi di interpretare</i>, Romano Luperini, Pietro Cataldi, Lidia Marchiani, Franco Marchese, Palumbo editore <i>Dal tempo alla storia</i>, Valerio Castronovo, La Nuova Italia Testi e foto scelti dagli alunni o dall'insegnante sui siti internet Romanzi, raccolte di poesie e albi illustrati forniti dall'insegnante Padlet

PROGRAMMA SVOLTO

L'Italia post-unitaria e Verga

La difficile situazione sociale del nuovo Stato. Leopoldo Franchetti, *Le radici della "questione meridionale"*.

Giovanni Verga: la biografia attraverso le città di Catania, Firenze e Milano. Lettura delle novelle *Rosso Malpelo*, *La roba*, *Libertà*. L'adesione al Verismo, Verga fotografo.

Il mondo a cavallo, tra i due secoli

La seconda rivoluzione industriale. L'aumento dei paesi industrializzati, le esposizioni universali, la crescita demografica e le migrazioni, le esplorazioni e i trasporti, i progressi della chimica e della medicina.

La società di massa. *La società di massa e il leader* di Le Bon.

Le grandi potenze si spartiscono il mondo.

Lo zoo di Parigi.

La Grande Guerra e Ungaretti

L'attentato di Sarajevo, la reazione a catena delle potenze europee, la battaglia della Marna, l'entrata in guerra dell'Italia, la guerra sottomarina, Verdun e Sedan, le svolte del 1917, l'epilogo della guerra.

Gli scemi di guerra.

L'esperienza della guerra di Ungaretti e le caratteristiche della sua poesia. La biografia ricostruita attraverso la poesia *i fiumi*.

Veglia, Fratelli, Sono una creatura, San Martino del Carso.

Il fascismo e Pirandello

Il biennio rosso, i Fasci di combattimento, il Partito nazionale fascista, la marcia su Roma, il delitto Matteotti, le leggi fascistissime, i Patti lateranensi, la conquista d'Etiopia, le leggi razziali.

Luigi Pirandello: la poetica dell'umorismo. Le novelle *Il treno ha fischiato, La carriola, La patente*.

La Germania nazista

La Germania tra crisi economica e debolezza istituzionale. Hitler al potere. L'antisemitismo cardine dell'ideologia nazista.

La Seconda guerra mondiale e la guerra in Italia

La Germania aggredisce la Polonia e la Francia viene sconfitta e divisa. La "battaglia d'Inghilterra", le prime sconfitte del nazismo, le ultime fasi della guerra. L'Italia invasa: guerra civile, resistenza, liberazione. Lettere dei partigiani e stragi nazifasciste.

La Guerra fredda

Un bilancio della Seconda guerra mondiale. Usa e Urss due sistemi politici ed economici contrapposti. L'Europa divisa in due blocchi. Corsa agli armamenti e repressione.

Percorso attraverso la poesia contemporanea

Da Montale (*Merigiare pallido e assorto, Non recidere, forbice, quel volto*) a Savogin

Simone (Incubo): Pierluigi Cappello, *Risveglio*

Erri De Luca, *Proposta di modifica, Naufragi*

Mariangela Gualtieri, *Io guardo spesso il cielo*

Antonia Pozzi, *Visione*

Wislawa Szymborska, *Esempio, Le tre parole più strane*

Luca Benassi, *Modesta Valenti*

Franca Mancinelli, *L'infinito dei morti*

Marina Cvetaeva, *Alla povera mia fragilità*

Valerio Magrelli, *La forma della casa III, Bisogna riflettere sulle idee*

Isabella Leardini, *Tutti i miei anni identici li lascio, Com'è difficile per me e te*

Raffaella Fazio, *Post it*

Anne Sexton, *State attenti alle parole*

Francesco Balsamo, *Di notte*

Franco Arminio, *Mediterraneo interiore*

Vivian Lamarque, *L'ultima volta che la vide*

Livia Candiani, *Dove ti sei perduta*

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina	COMPETENZE DISCIPLINARI Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche. Riconoscere situazioni reali che possono essere schematizzate attraverso le variabili aleatorie; risolvere problemi di calcolo delle probabilità in situazioni reali.
PERCORSI TRASVERSALI	
METODOLOGIE	Gli obiettivi previsti sono stati raggiunti utilizzando: 1. Lezioni frontali e dialogate, coinvolgendo gli studenti nel percorso di insegnamento-apprendimento in modo da renderli consapevoli del proprio sapere e poter sviluppare, quindi, le competenze richieste. 2. Circle time: discussioni tra alunni relative a problemi di dinamiche relazionali, imparando ad ascoltare l'altro ed istaurando tra i compagni soluzioni di confronto. Il gruppo è complessivamente riuscito a migliorare la comunicazione. 3. Peer education: per migliorare l'autostima e le abilità relazionali gli alunni hanno condiviso materiale ed abilità esecutive per svolgere esercizi di recupero/approfondimento. 4. DaD: gli alunni, collegati tramite Piattaforma Teams, hanno seguito le lezioni, sono intervenuti con domande specifiche; il Docente ha mostrato ed integrato la correzione degli esercizi tramite condivisione dello schermo.

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Libro di testo Appunti del Docente Registrazione delle lezioni Registro Elettronico (sez. didattica) LIM
---	--

PROGRAMMA SVOLTO - Matematica a.s.2021-2022

prof.ssa Federica Ranco

Classe: 5MM

Blocco tematico	Obiettivi associati al tema		Articolazione dei contenuti
INTEGRALI	Abità Competenze	Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione. Calcolare aree e volumi di solidi Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	1.Primitiva di una funzione 2. Integrale indefinito 3. Integrali immediati 4.Metodi di integrazione: scomposizione, sostituzione, per parti 5.Integrazione delle funzioni razionale fratte con denominatori aventi zeri reali semplici o multipli 6.Integrale definito e sue proprietà. 7.Calcolo di aree fra curve, volumi solidi di rotazione 8.Integrali impropri: definizione e convergenza.
PROBABILITA'	Abità Competenze	Saper calcolare la probabilità di un evento. Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	1.Concezioni della probabilità: classica statistica soggettiva, oggettiva 2. Calcolo probabilità evento semplice e composto 3. La probabilità condizionata 4. Formula delle prove ripetute o di Bernoulli 5.Teorema di Bayes

PREPARAZIONE PROVE INVALSI	Abilità	Saper risolvere problemi tratti dalla realtà	Esercitazioni di allenamento al test invalsi
	Competenze	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	
EQUAZIONI DIFFERENZIALI	Abilità	Calcolare equazioni differenziali Ricerca e rappresentare l'integrale particolare delle equazioni differenziali studiate.	1. Definizione di equazione differenziale e suo ordine. 2. Soluzione generale e particolare. Vari tipi di equazione. 3. Equazione differenziale del tipo: $y' = f(x)$ 4. Equazione a variabili separabili. 5. Equazione lineare: $y' = a(x)y + b(x)$. 6. Equazione differenziale del tipo: $y'' = f(x)$. 7. Problema di Cauchy del primo e del secondo ordine.
	Competenze	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	
FUNZIONI A DUE VARIABILI	Abilità	Saper risolvere disequazioni in due incognite. Saper determinare il dominio di funzioni a due variabili. Saper calcolare le derivate parziali di funzioni a due variabili.	1. Disequazioni lineari in due incognite. 2. Cenni di geometria cartesiana nello spazio. 3. Definizione di funzione a due variabili. 4. Definizione e ricerca del dominio di una funzione a due variabili. 5. Definizione e ricerca delle curve di livello. 6. Derivate parziali.
	Competenze	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	

PROGRAMMA FINALE
A.S. 2021-22
CLASSE 5 M MARCONI
DISCIPLINA: LINGUA INGLESE
DOCENTE: PROF.SSA CATARINOZZI MARIANTONIETTA

1. Testi dal testo tecnico “I MECH” – ENGLISH FOR MECHANICAL TECHNOLOGY” di Michela Di Rocchi/ Cinzia Ferrari, Hoepli, 2019

Unit 2 – Mechanical drawing
Text 4 CAD (Computer Aided Design)

Unit 3 – Machine tools
Text 1 Different types of machine tools
Text 2 Drilling, turning and milling machines
Text 3 Other machine tools

Unit 5 – Engines
Text 1 Engines: the basics
Text 2 The four-stroke cycle
Text 3 The Diesel engine
Text 4 The Engine Systems

Unit 9 - Automation
Text 1 Automation: the basics
Text 2 Industrial automation
Text 3 CNC machines
Text 4 The 3D printing revolution

Unit 11 - Robotics
Text 1 Robotics: the basics
Text 2 Industrial robots
Text 3 The robotic arm

APPLYING FOR A JOB

- Writing a report about your working experience in a company (PCTO)
Text 1 Skills for the 21st century (I Mech, pp.216-7)
Text 2 Work experience (Working with new technology, Pearson, pp. 260-1)
Text 3 Making a report, using presentation software (Working with new technology, Pearson, pp. 278-9)
Text 4 Employment in new technology (Working with new technology, Pearson, pp. 256-7)
Text 5 Reading job adverts (I Mech, pp.219-20)
Text 6 Writing your CV (I Mech, pp.219-20)
Text 7 The Curriculum Vitae (Working with new technology, Pearson, pp. 268-9)
Text 8 Submitting your application (I Mech pp.221-2)
Text 9 What a cover letter/e-mail should contain/ How to write a good cover letter/e-mail (Working with new technology, Pearson, pp. 270-1)
Text 10 The Interview (Working with new technology, Pearson, pp. 272-3)
Text 11 The Job Interview (I Mech pp.223-4)

ENGLISH LITERATURE

- Visione del biopic "Tolkien"
- Analisi della biografia e plot del romanzo "The Lord of the Rings"
- Analisi del brano tratto da "The Lord of the Rings" - The Fellowship of the Ring – "One Ring to rule them all" (materiali in fotocopia)

2. Invalsi

Attività di listening, reading (B1 e B2) dal testo "Complete Invalsi 2.0 – Updated comprehensive practice for the Invalsi English Language Test" di J. D'Andria Ursileo, K. Galton, Helbling, 2020

Simulazioni Invalsi

- Grado 13: esempi di domande Invalsi di inglese al termine del secondo ciclo di istruzione – Classe V SSSG

3. Educazione civica: SAFETY IN THE WORKPLACE

Unit "Safety" – I Mech (pp. 208-214)

"Safety First!" (pp. 20-29) tratto da "Smartmech Premium – Mechanical technology & Engineering" di Rosa Anna Rizzo, Eli publishing, 2018

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: LINGUA INGLESE	• Competenza linguistica a livello B1 per un gruppo di studenti, B1+ per buona parte della classe e infine un gruppo di studenti con livello B2/C1. • Saper argomentare su temi sociali e culturali noti, esprimendosi con semplicità, correttezza sintattica ed uso adeguato del lessico specifico. • Saper utilizzare il linguaggio tecnico per interagire su argomenti noti, con un adeguato uso della terminologia specifica e correttezza morfo-sintattica. • Saper effettuare collegamenti con gli argomenti affrontati nell'ambito delle materie di indirizzo. • Saper utilizzare gli strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche in riferimento alle strategie comunicative adottate in caso di Dad.
---	--

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso percorsi trasversali)	Vedi programma svolto
METODOLOGIE	Lezione interattiva, ricerca di contenuti in Rete, utilizzo di strumenti e multimediali
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Libro di testo, materiali forniti in fotocopia, siti internet, Youtube, Google Classroom, Microsoft Teams, materiali audiovisivi in lingua originale

DOCENTE: RANIERO ROMAGNOLI

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA	A. Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura. B. Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura. C. Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto nel rispetto delle relative procedure.
--	--

PERCORSI TRASVERSALI	VEDI PROGRAMMA SVOLTO ALLEGATO
METODOLOGIE	LEZIONI FRONTALI, PROBLEM SOLVING, LABORATORIALE
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Corso di Meccanica macchine ed energia- <i>Anzalone-Bassignana-Brafa Musicoro</i> , Manuale, INTERNET

PROGRAMMA SVOLTO

ELENCO DEI MODULI IN CUI E' STATA ORGANIZZATA LA MATERIA

MECCANICA

Num.	Titolo del modulo
1	MECCANISMI E TRASMISSIONI CON ORGANI RIGIDI
2	TRASMISSIONI CON ORGANI FLESSIBILI, ALBERI E COLLEGAMENTI
3	SISTEMA BIELLA-MANOVELLA

MACCHINE A FLUIDO

Num.	Titolo del modulo
0	RICHIAMI DI TERMODINAMICA
1	IMPIANTI A VAPORE
2	MOTORI ALTERNATIVI A COMBUSTIONE INTERNA

MECCANICA (Competenza 5)

MODULO N. 1 - MECCANISMI E TRASMISSIONI CON ORGANI RIGIDI

ABILITA' :	CONOSCENZE
Saper proporzionare o verificare una o più coppie di ruote dentate cilindriche (a denti dritti ed elicoidali) e coniche	Tipologie di ingranaggi, cinematica dell'ingranamento, forze scambiate fra le ruote, rendimento di una dentatura, proporzionamento modulare, calcolo del dente a flessione e ad usura, le ruote cilindriche a denti elicoidali, dimensionamento delle ruote cilindriche a denti elicoidali, le ruote coniche, calcolo dei denti nelle ruote coniche, rotismi ordinari.

MODULO N. 2 - TRASMISSIONI CON ORGANI FLESSIBILI, ALBERI E COLLEGAMENTI

ABILITA' :	CONOSCENZE
- Saper eseguire il procedimento di calcolo di una trasmissione con cinghia piatta e trapezoidale - Saper distinguere tra albero, asse, perno a strisciamento e a rotolamento, perno radiale e assiale, intermedio o d'estremità, sede di calettamento. - Acquisire capacità di calcolo degli alberi, dei perni a strisciamento e a rotolamento. - Acquisire capacità di scelta dei cuscinetti volventi dai manuali tecnici - Utilizzare software dedicati per la progettazione meccanica	Trasmissioni con cinghie piate, trasmissioni con cinghie trapezoidali. Alberi e assi, dimensionamento degli alberi, calcolo di sedi e perni intermedi e d'estremità, perni a strisciamento, perni radiali e di spinta, cuscinetti volventi

MODULO N. 3 - SISTEMA BIELLA-MANOVELLA

ABILITA' :	CONOSCENZE
- Saper individuare le caratteristiche cinematiche e dinamiche di un meccanismo biella-manovella - Saper effettuare dimensionamenti o verifiche di bielle lente e veloci	- Diagrammi dello spazio, della velocità e dell'accelerazione del piede di biella. - Le forze agenti, le forze d'inerzia, le forze risultanti, procedimenti grafici. - Diagramma del momento motore, procedimenti grafici, motori monocilindrici e pluricilindrici. - Forze centrifughe rotanti e forze d'inerzia del primo e del secondo ordine

MACCHINE ed ENERGIA (Competenza 6)

MODULO N. 0 - TERMODINAMICA APPLICATA

ABILITA' :	CONOSCENZE
▪ Riconoscere le trasformazioni termodinamiche svolte da un sistema costituito da un gas ideale ▪ Sapere rappresentare graficamente le trasformazioni nel diagramma p-v ▪ Sapere calcolare i valori relativi a pressione, volume e temperatura conseguenti alle trasformazioni ▪ Saper risolvere problemi su sistemi aperti e chiusi utilizzando i principi della termodinamica anche con riferimento alle grandezze entalpia e entropia ▪ Risolvere semplici esercizi sui cicli termici ideali (Otto, Diesel, Brayton, Carnot) ▪ Saper determinare le grandezze di stato del vapore d'acqua utilizzando le tabelle e i diagrammi termodinamici (Mollier)	▪ Il sistema termodinamico, grandezze di stato e di scambio, le leggi dei gas perfetti, il primo principio per i sistemi chiusi, l'energia interna, le trasformazioni dei gas perfetti, il calore e il lavoro scambiati, diagramma p-v ▪ Il secondo principio (Kelvin e Clausius), il ciclo di Carnot, il rendimento di una macchina termica a ciclo diretto e a ciclo inverso, l'entalpia e l'entropia ▪ Il primo principio per i sistemi aperti ▪ Vaporizzazione e condensazione, vapore umido, saturo secco e surriscaldato, tabelle dei vapori, diagrammi p-v, T-s, il diagramma di Mollier,

MODULO N. 1 - GLI IMPIANTI TERMICI A VAPORE

ABILITA' :	CONOSCENZE
▪ Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di componenti di impianti termici con turbine a vapore. Saper indicare i principali metodi per migliorare il rendimento.	▪ Applicazioni e schemi di impianto ▪ Ciclo Rankine

MODULO N. 2 - MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA

ABILITA' :	CONOSCENZE
▪ Sapere descrivere la struttura e il funzionamento dei principali organi dei vari tipi di motori ▪ Sapere svolgere i calcoli relativi ai parametri principali che determinano le prestazioni dei motori ▪ Saper effettuare il dimensionamento di massima di un motore alternativo a combustione interna ▪ Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti dei motori endotermici anche con prove di laboratorio	▪ Cicli teorici di riferimento, ciclo Otto, ciclo Diesel, ciclo Sabathè. ▪ Caratteristiche costruttive, diagramma reale o indicato, la pressione media indicata, pressione effettiva, curve caratteristiche, consumo specifico, alesaggio, corsa e dimensionamento di massima. ▪ Motori AS, miscela aria-combustibile, la combustione, l'accensione, la carburazione e l'iniezione, motori a due tempi (cenni). ▪ Motori Diesel lenti, medi e veloci, motori a 2 e 4 tempi (cenni)

SCHEDA DISCIPLINARE**MATERIA: DISEGNO, PROGETTAZIONE
ED ORGANIZZAZIONE
INDUSTRIALE****DOCENTE: TASSI FILIPPO
BONCI MARCO**

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	3) Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto 4) Documentare e seguire i processi di industrializzazione 9) Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali.
---	--

PERCORSI TRASVERSALI	Vedi programma svolto allegato
METODOLOGIE	LEZIONI FRONTALI PROBLEM SOLVING LAVORI DI GRUPPO ESERCITAZIONI GUIDATE
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	IL NUOVO DAL PROGETTO AL PRODOTTO VOL. 3 - PARAVIA (L. Caligaris - S. Fava - C. Tomasello) MANUALE DI MECCANICA - HOEPLI (L. Caligaris - S. Fava - C. Tomasello) CATALOGHI VIDEO YOUTUBE SOFTWARE 3D CAD (Inventor Professional)

PROGRAMMA SVOLTO**Organizzazione modulare della disciplina**

N°	Trimestre	Denominazione
0	1° Trim.	TRASMISSIONI DEL MOTO: CINGHIE E INGRANAGGI
1		TECNOLOGIE APPLICATE ALLA PRODUZIONE
2		STUDI DI FABBRICAZIONE

3	2° Pentam.	ATTREZZATURE DI FABBRICAZIONE E MONTAGGIO
4		GESTIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE

TOTALE : 120 ORE

MODULO N.0 TRASMISSIONE DEL MOTO: CINGHIE E INGRANAGGI		
Conoscenze	Abilità	Competenze
▪ Trasmissioni con cinghie, calcolo ▪ Ruote di frizione. ▪ Ruote dentate. ▪ Rotismi.	▪ Saper scegliere e proporzionare trasmissioni mediante ruote di frizione, ruote dentate e cinghie. ▪ Saper scegliere ed utilizzare elementi unificati.	Documentare e seguire i processi di industrializzazione

ARTICOLAZIONE DEL MODULO

UNITÀ DIDATTICA N. 0 TRASMISSIONE DEL MOTO: CINGHIE E INGRANAGGI

Contenuti
▪ Trasmissioni con cinghie, calcolo ▪ Ruote di frizione. ▪ Ruote dentate. ▪ Rotismi.

MODULO N.1 TECNOLOGIE APPLICATE ALLA PRODUZIONE		
Conoscenze	Abilità	Competenze
▪ Determinazione dei parametri di lavorazione delle principali macchine utensili ▪ Scelta degli utensili e delle macchine. ▪ Tempi e metodi: diagramma U/M, cronotecnica, preventivazione, abbinamento di più macchine	▪ Saper fare considerazioni economiche e tecniche sulla scelta della velocità di taglio delle M.U. ▪ Scegliere e designare gli utensili adatti alle lavorazioni ▪ Operare con criteri di economicità ed efficienza nella scelta delle M.U. ▪ Determinare i tempi di lavoro per i cicli eseguiti su M.U.	4) Documentare e seguire i processi di industrializzazione

ARTICOLAZIONE DEL MODULO

UNITÀ DIDATTICA N. 1 MACCHINE OPERATRICI E PARAMETRI DI TAGLIO ECONOMICI

Contenuti
Principali macchine operatrici: scelta, potenza, tempi e parametri di taglio Condizioni di taglio economiche e di massima produttività

UNITÀ DIDATTICA N. 2 UTENSILI E ATTREZZI

Contenuti
Utensili e attrezzature di lavorazione delle principali macchine utensili

UNITÀ DIDATTICA N. 3 TEMPI E METODI NELLE LAVORAZIONI

Contenuti
Diagramma uomo-macchina Cronotecnica Preventivazione macro elementi (tempi standard)

MODULO N.2 STUDI DI FABBRICAZIONE

Conoscenze	Abilità	Competenze
Ciclo di lavorazione e/o montaggio: disegno di fabbricazione, fabbisogno materia prima, impostazione del ciclo, cartellino di lavorazione e/o montaggio, foglio di analisi delle operazioni.	- Distinguere le necessità tecnologiche imposte dal disegno costruttivo, elaborando la documentazione necessaria alla sua fabbricazione. - Scegliere il tipo di processo da adottare per la fabbricazione di un particolare/complessivo, in quantità da stabilirsi, in funzione dell'indagine di mercato ed organizzare la produzione.	3) Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto 4) Documentare e seguire i processi di industrializzazione

ARTICOLAZIONE DEL MODULO**UNITÀ DIDATTICA N. 1 ELEMENTI CHE CARATTERIZZANO IL CICLO DI LAVORAZIONE**

Contenuti
Materia prima Numero pezzi Disegno tecnico (tolleranze e finitura superficiale, trattamenti termici, ecc) Mezzi tecnici disponibili Altri elementi (valore commerciale, tempi di consegna, manodopera, ecc.)

UNITÀ DIDATTICA N. 2 DISEGNO DI FABBRICAZIONE

Contenuti
Critica del disegno di progetto Quote funzionali e quote di fabbricazione

UNITÀ DIDATTICA N. 3 FABBISOGNO DI MATERIA PRIMA

Contenuti
Definizione dei grezzi e/o semilavorati Scelta della forma grezza Determinazione del fabbisogno delle materie prime

UNITÀ DIDATTICA N. 4 CARTELLINO DI LAVORAZIONE E FOGLIO DI ANALISI DELLE OPERAZIONI

Contenuti
Cartellino di lavorazione Foglio di analisi d'operazione Analisi critica di cicli di lavorazione

MODULO N.3 ATTREZZATURE DI FABBRICAZIONE E MONTAGGIO		
Conoscenze	Abilità	Competenze
▪ Attrezzature per lavorazione e/o montaggio.	▪ Riconoscere e identificare le funzioni di attrezzature di lavorazione e/o montaggio ▪ Progettare attrezzature di lavorazione e/o montaggio utilizzando, ove possibile, gli elementi normalizzati esistenti in commercio	4) Documentare e seguire i processi di industrializzazione

ARTICOLAZIONE DEL MODULO

UNITÀ DIDATTICA N. 1 COSTITUZIONE DELLE ATTREZZATURE

Contenuti
Requisiti generali delle attrezzature Criteri generali per la progettazione di una attrezzatura Particolari funzionali (appoggi, riferimenti, bloccaggi, ecc.)

UNITÀ DIDATTICA N. 2 ELEMENTI UNIFICATI E NORMALIZZATI PER LA COSTRUZIONE DELLE ATTREZZATURE

Contenuti
Elementi per l'appoggio ed il fissaggio Elementi di base, ausiliari, di manovra e di collegamento alle macchine utensili Dispositivi di riferimento utensile-pezzo

UNITÀ DIDATTICA N. 3 ATTREZZATURE SPECIALI

Contenuti
Attrezzature per tornire Attrezzature per forare Attrezzature per fresare

MODULO N.4 GESTIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE

Conoscenze	Abilità	Competenze
▪ Sistema azienda: organizzazione ind.le, funzioni aziendali, strutture organizzative (organigrammi). ▪ Classificazione dei sistemi produttivi: produzione artigianale, di massa, snella (lean production); aspetti caratterizzanti dei sistemi produttivi, aspetti commerciali, tecnico-progettuali, sociali, economici, qualitativi. ▪ Contabilità aziendale: contabilità generale, contabilità industriale ▪ Costi: classificazioni, interesse e sconto, ammortamenti, costi diretti e indiretti, valore aggiunto. ▪ Andamento costi-produzione: costi fissi e variabili, diagramma utile-volume di produzione, BEP, margine di sicurezza. ▪ Centri di costo: costo della materia prima, costo della manodopera, ripartizione dei costi, costo orario.	▪ Costruire un organigramma ▪ Distinguere i differenti sistemi produttivi ▪ Identificare gli elementi di un bilancio generale ▪ Elaborare un piano di ammortamento ▪ Analizzare la relazione costi-profitti e costi-volume di produzione, anche graficamente ▪ Identificare gli elementi che compongono il costo di produzione e determinarlo. ▪ Effettuare bilanci di convenienza d'investimento ▪ Valutare il costo da addebitare alla materia prima secondo i metodi FIFO e LIFO	9) Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali.
▪ Sistemi produttivi: tipi di produzioni e di processi, layout d'impianto. ▪ Gestione dei tipi di produzione: produzione in linea, produzione per reparti, produzione su commessa, produzione a magazzino, produzione JIT. ▪ Make or Buy. ▪ Lotto economico di produzione	▪ Identificare un lay-out d'impianto ▪ Applicare scelte appropriate nella saturazione di linee di produzione e/o montaggio ▪ Elaborare un diagramma di Gantt	4) Documentare e seguire i processi di industrializzazione

ARTICOLAZIONE DEL MODULO

UNITÀ DIDATTICA N. 1 SISTEMA AZIENDA

Contenuti
Evoluzione storica del sistema azienda Funzioni aziendali (organigramma)

UNITÀ DIDATTICA N. 2 ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE E PROCESSI PRODUTTIVI

Contenuti

Le fasi dell'Organizzazione ind.le, il Piano di Produzione, il Programma di produzione
 Classificazione dei processi produttivi
 Tipi di produzione (magazzino/su commessa, lotti/unitaria, per reparti/in linea, FMS)

UNITÀ DIDATTICA N. 3 LAY-OUT DEGLI IMPIANTI

Contenuti
Diagramma di flusso della produzione Lay-out per reparti (produzione per processo) e diagramma di Gantt Lay-out per linee (produzione per prodotto) e diagramma di saturazione Diagramma delle attività (Uomo-Macchina) Lay-out per tecnologie di gruppo Scelta del lay-out e diagramma prodotti-quantità Trasporti interni

UNITÀ DIDATTICA N. 4 CONTABILITÀ AZIENDALE

Contenuti
Contabilità generale Contabilità industriale Concetti di matematica finanziaria Costi Andamenti costo-produzione Prezzo di vendita e costo unitario di produzione Lotto economico di produzione Valutazione dell'economicità di una attrezzatura di produzione

UNITÀ DIDATTICA N. 5 PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE

Contenuti
Programmazione lineare Pianificazione e tecniche reticolari (PERT)

SCHEDA DISCIPLINARE**MATERIA: SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE**

DOCENTE: ROMAGNOLI RANIERO
PICCIONI EURO

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	Saper definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi.
--	--

PERCORSI TRASVERSALI	Attività congiunte con Progettazione meccatronica
METODOLOGIE	Lezione frontale, laboratorio con attività individuali e di gruppo
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Natali- Aguzzi SISTEMI e AUTOMAZIONE (Volume 2 e 3) - Ed. Calderini

PROGRAMMA SVOLTO

Legenda : (*) S = Scarso; P = Parziale; C = Completo
(+) C = Cenni N = Normale A = Approfondito

Blocco tematico	Obiettivi associati al tema e loro conseguimento (*)		Articolazione dei contenuti	(+) Livello di trattazione o Ore
1. Generalità delle macchine elettriche	Conoscenze : S P C	P	1. Definizioni e classificazioni	A
			2. Struttura delle macchine e tipo di servizio	N
			3. Rendimento di una macchina elettrica	N
	Capacità : S P C	P	4. Richiami di dinamica del moto rotatorio	N
	Competenze : S P C	P		
	Totale ore : _____			
Metodologie usate : lezione frontale, supporti multimediali				

Blocco tematico	Obiettivi associati al tema e loro conseguimento (*)		Articolazione dei contenuti	(+) Livello di trattazione o Ore
2. Trsformatori	Conoscenze : S P C	C	1. Trasformatore monofase, struttura, funzionamento	N
			2. Trasformatore ideale	N
			3. Bilancio energetico e rendimento	N
	Capacità : S P C	P	4. Trasformatore trifase	C
	Competenze : S P C	P		
Totale ore :				_____
Metodologie usate : lezione frontale, supporti multimediali				

Blocco tematico	Obiettivi associati al tema e loro conseguimento (*)		Articolazione dei contenuti	(+) Livello di trattazione o Ore
3. Macchine rotanti a corrente alternata	Conoscenze : S P C	C	1. Principio di funzionamento	A
			2. Alternatore monofase e trifase	N
			3. Motori asincroni trifase, regolazione della velocità, caratteristiche e punto di funzionamento, avviamento	A
	Capacità : S P C	P	4. Motori asincroni monofase	C
			5. Motori sincroni	C
	Competenze : S P C	P		
Totale ore : _____				
Metodologie usate : lezione frontale, supporti multimediali (video), software Automation, manuali tecnici				

Blocco tematico	Obiettivi associati al tema e loro conseguimento (*)		Articolazione dei contenuti	(+) Livello di trattazione o Ore
4. Macchine rotanti a corrente continua	Conoscenze : S P C	C	1. Principio di funzionamento e caratteristiche costruttive	N
			2. Dinamo	N
			3. Motore DC a collettore	N
	Capacità : S P C	P	4. Motore DC brushless	N
			5. Stepping motors (a magneti permanenti, a riluttanza variabile e ibridi)	N

			6. Motori lineari (a riluttanza variabile, asincroni e sincroni)	C
	Competenze :	P		
	S P C			
Totale ore : _____				
Metodologie usate : lezione frontale, supporti multimediali (video), manuali tecnici				

Sistemi e Automazione

Blocco tematico	Obiettivi associati al tema e loro conseguimento (*)		Articolazione dei contenuti	(+) Livello di trattazione o Ore
5. Struttura del PLC	Conoscenze : S P C	C	1. Definizione di PLC	N
			2. Logica cablata e programmabile	N
			3. Classificazioni dei PLC	N
	Capacità : S P C	P	4. Hardware del PLC	N
			5. Unità centrale, CPU, memoria, alimentatore	N
			6. Unità ingressi/uscite (I/O)	N
	Competenze : S P C	P		
Totale ore : _____				
Metodologie usate : lezioni frontali, grafici, supporti multimediali, software specifici				

Blocco tematico	Obiettivi associati al tema e loro conseguimento (*)		Articolazione dei contenuti	(+) Livello di trattazione o Ore
6. Programmazione del PLC (schema a contatti)	Conoscenze : S P C	C	1. Conversione diagramma a relè - schema a contatti.	A
			2. Esercitazioni di laboratorio di programmazione PLC con software OMRON CX Programmer, laboratorio di elettropneumatica con Automation	A
			3. Esempi, istruzioni di temporizzazione e di conteggio, uso combinato di temporizzatori e contatori	N
	Capacità : S P C	C		
	Competenze : S P C	C		
	Totale ore :			

Metodologie usate : lezioni frontali, supporti multimediali, software specifici di programmazione				
Blocco tematico	Obiettivi associati al tema e loro conseguimento (*)		Articolazione dei contenuti	(+) Livello di trattazione o Ore
7. Sensori e trasduttori	Conoscenze : S P C	C	1. Definizione di sensore e trasduttore	N
			2. Sensori di prossimità: a 3 fili, a 2 fili e 4 fili	N
			3. Sensori magnetici ad effetto hall e tipo reed	N
	Capacità : S P C	P	4. Sensori ad induzione, capacitivi, fotoelettrici a sbarramento, a riflessione, a tasteggio, fibre ottiche, sensori a d ultrasuoni	N
			5. Parametri principali dei trasduttori: range, funzione di trasferimento, tempo di risposta, sensibilità, linearità, precisione, ripetitività isteresi, risoluzione.	N
			6. Tipi di trasduttori: analogici e digitali, passivi e attivi	N
	Competenze : S P C	P	7. Encoder incrementale e assoluto, potenziometro, inducstosyn, resolver	N
			8. Estensimetri, trasduttori di pressione e di livello	N
			9. Trasduttori di temperatura	N
Totale ore : _____				
Metodologie usate : lezioni frontali, video				

8. LOGICA PROGRAMMABILE OPEN SOURCE		
<i>Contenuti</i>	<i>Metodologia</i>	<i>Strumenti</i>
La logica programmabile Open Source a. Vantaggi, svantaggi e sua applicabilità b. Stepper motor con Arduino c. Sensore a ultrasuoni con Arduino d. Controllo PLC	Lezioni frontali	Libro Manuali tecnici Internet

9. LA ROBOTICA INDUSTRIALE		
Conoscenze	Abilità	Competenze
• Componenti principali di un robot industriale • Tipi di robot industriali • Principali applicazioni dei robot industriali	▪ Valutare i parametri caratteristici dei robot industriali	Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi
<i>Contenuti</i>	<i>Metodologia</i>	<i>Strumenti</i>
• Robot di servizio e Robot umanoidi • Definizione di robotica industriale e di robot industriale • Struttura meccanica di un Robot Industriale • Assi • Giunti rotoidali e prismatici • Gradi di libertà • Classificazione cinematica dei Robot Industriali • Robot Cartesiani (PPP) • Robot cilindrici • Robot Articolati e Antropomorfi • Robot Scara • Classificazione dinamica dei Robot Industriali • Attuatori elettrici • Sensori dei Robot • Interni • Esterni • Programmazione con il software Wincaps III – Denso Robotics • Tipi di robot industriali • Di manipolazione • Di saldatura • Di movimentazione	Lezioni frontali	Libro Manuali tecnici Videoproiettore Internet

10. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E FUNZIONALI DEI DRONI: cenni

Prove di valutazione effettuate :	
• Prove orali complessive anno nr. 3	/ alunno - Tipologie prove orali : colloquio
• Prove scritte complessive anno nr. 3	- Tipologie prove scritte : domande a risposta aperta, prove strutturate con risposta multipla, V/F

Individuazione delle prestazioni cui far corrispondere un giudizio di sufficienza:
conoscenza dei principi di funzionamento delle macchine elettriche, stesura di semplici schemi ladder per PLC, conoscenza dei principali tipi di trasduttori
Attività di sostegno, recupero approfondimento svolte nella materia : - curricolare
Altre iniziative a supporto della materia (visite istruzione, conferenze, visite aziendali, ecc.) : -----

DOCENTE: NISI MATTEO
FATTORINI GIULIANO

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E DI PRODOTTO	1) Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti 2) Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione 3) Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
---	---

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso percorsi trasversali)	Vedi programma svolto allegato
METODOLOGIE	Lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	"Corso di TECNOLOGIA MECCANICA" Di Gennaro-Chiappetta – Chillemi – HOEPLI Manuali Software CAD 3D (Inventor Professional) Software CAM (FeatureCAM)

PROGRAMMA SVOLTO

ORGANIZZAZIONE MODULARE DELLA DISCIPLINA

N°	Trimestre	Denominazione
1	1° Trim.	LAVORAZIONI PER ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO
2		MACCHINE UTENSILI C.N.C.
3	2° Pentam.	LAVORAZIONI AVANZATE
4		COLLAUDI E CONTROLLI
5		CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI METALLICI

Totale: 123 ore

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO N. 1 LAVORAZIONI PER ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO		
Conoscenze	Abilità	Competenze
- Lavorazioni alle Macchine utensili: formazione del truciolo, utensili, finiture superficiali. - Lavorazioni alle Macchine utensili: lavorazioni specifiche.	- Scegliere lavorazioni e macchine in funzione del processo produttivo da organizzare. - Trovare i parametri appropriati per la lavorazione sulla singola macchina. - Realizzare il ciclo di lavorazione per particolari meccanici non complessi. - Utilizzare le principali macchine utensili per la realizzazione di particolari meccanici non complessi. - Pianificare i controlli del prodotto all'interno del ciclo di lavorazione.	3 - Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
	- Utilizzare procedure per la misurazione di caratteristiche. - Stimare l'Incertezza delle misure eseguite. - Eseguire la verifica e la taratura degli strumenti/ apparecchiature di misura. - Utilizzare strumenti/ apparecchiature per la misura di caratteristiche. - Redigere rapporti di misure/relazioni tecniche di laboratorio.	2 – Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione

ARTICOLAZIONE DEL MODULO

UNITÀ DIDATTICA N. 1 LAVORAZIONI PER ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO

Contenuti	Metodologia	Strumenti
- La formazione del truciolo - Gli utensili - Controllo del truciolo - Parametri di taglio	Lezioni frontali Esempi di calcolo e applicazioni Esercitazioni pratiche di laboratorio	Libro Manuali tecnici Laboratorio

UNITÀ DIDATTICA N. 2 LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI

Contenuti	Metodologia	Strumenti
- Macchine trapanatrici - Macchine tornitrici - Macchine fresatrici - Altre macchine utensili (brocciatrici, stozzatrici, troncatrici/segatrici, alesatrici, ecc.)	Lezioni frontali Lezioni in officina meccanica Esercitazioni pratiche di laboratorio	Libro Manuali tecnici Laboratorio Officina meccanica

UNITÀ DIDATTICA N. 3 CENNI SU LAVORAZIONI DELLE RUOTE DENTATE

Contenuti	<i>Metodologia</i>	<i>Strumenti</i>
▪ Ciclo di fabbricazione delle ruote dentate. ▪ Macchine dentatrici ▪ Rasatura e finitura delle dentature. ▪ Controllo dei profili dentati.	Lezioni frontali Lezioni in officina meccanica Esercitazioni pratiche di laboratorio	Libro Manuali tecnici Laboratorio Officina meccanica

UNITÀ DIDATTICA N. 4 CENNI SU ABRASIVI/MOLE E RETTIFICATRICI

Contenuti	<i>Metodologia</i>	<i>Strumenti</i>
▪ Abrasivi ▪ Mole ▪ Macchine rettificatrici	Lezioni frontali Lezioni in officina meccanica Esercitazioni pratiche di laboratorio	Libro Manuali tecnici Laboratorio Officina meccanica

MODULO N. 2 MACCHINE UTENSILI C.N.C		
Conoscenze	Abilità	Competenze
▪ Lavorazioni alle Macchine CNC: architettura, programmazione, CAD-CAM.	▪ Scegliere lavorazioni e macchine in funzione del processo produttivo da organizzare. ▪ Trovare i parametri appropriati per la lavorazione sulla singola macchina. ▪ Realizzare il ciclo di lavorazione per particolari meccanici non complessi. ▪ Pianificare i controlli del prodotto all'interno del ciclo di lavorazione. ▪ Redigere programmi per la realizzazione di particolari meccanici su macchine CNC mediante programmazione e con tecniche CAM.	3 - Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto

ARTICOLAZIONE DEL MODULO**UNITÀ DIDATTICA N. 1 LE MACCHINE C.N.C.**

Contenuti	<i>Metodologia</i>	<i>Strumenti</i>
Il comando numerico Componenti e architettura delle macchine utensili a C.N.C. Tipi di controllo (punto a punto, parassiale, continuo)	Lezioni frontali	Libro Manuali tecnici Laboratorio

UNITÀ DIDATTICA N. 2 LA PROGRAMMAZIONE

Contenuti	<i>Metodologia</i>	<i>Strumenti</i>
Assi cartesiani e punti di riferimento Programmazione incrementale e assoluta Programmazione ISO Programmazione conversazionale Programmazione con software CAM (FeatureCAM)	Lezioni frontali Esempi di calcolo e applicazioni Esercitazioni pratiche di laboratorio	Libro Manuali tecnici Laboratorio Software FeatureCAM

MODULO N. 3 LAVORAZIONI AVANZATE

TEMPI PREVISTI ORE 16		<u>peso % 15</u>
Conoscenze	Abilità	Competenze
▪ Lavorazioni non convenzionali ▪ Fabbricazione additiva	▪ Scegliere lavorazioni e macchine in funzione del processo produttivo da organizzare. ▪ Trovare i parametri appropriati per la lavorazione sulla singola macchina. ▪ Realizzare il ciclo di lavorazione per particolari meccanici non complessi. ▪ Pianificare i controlli del prodotto all'interno del ciclo di lavorazione.	3 - Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto

ARTICOLAZIONE DEL MODULO**UNITÀ DIDATTICA N. 1 LAVORAZIONI NON CONVENZIONALI**

Contenuti	<i>Metodologia</i>	<i>Strumenti</i>
▪ L'elettroerosione ▪ Lavorazioni a fascio laser e al plasma ▪ Lavorazioni con getto d'acqua ▪ Ossitaglio	Lezioni frontali	Libro Manuali tecnici

UNITÀ DIDATTICA N. 2 FABBRICAZIONE ADDITIVA

Contenuti	<i>Metodologia</i>	<i>Strumenti</i>
▪ Cenni alla prototipazione rapida ▪ Tecnologie di stampa 3D (FDM, SLA, SLS) e materiali utilizzati	Lezioni frontali	Libro Manuali tecnici

MODULO N. 4 COLLAUDI E CONTROLLI		
Conoscenze	Abilità	Competenze
- Difettologia - Prove non distruttive.	- Valutare la velocità di progressione di difetti e/o corrosione. - Valutare l'entità di difetti e/o corrosione mediante metodi non distruttivi.	7 - Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure.

UNITÀ DIDATTICA N. 1 DIFETTOLOGIA

Contenuti	Metodologia	Strumenti
- Classificazione dei difetti - Cause dei difetti - Diagnosi dei difetti	Lezioni frontali Esempi di calcolo e applicazioni	Libro Manuali tecnici LIM Laboratorio

UNITÀ DIDATTICA N. 2 PROVE NON DISTRUTTIVE

Contenuti	Metodologia	Strumenti
- Metodo radiologico - Magnetoscopia - Liquidi penetranti - Ultrasuoni - Correnti indotte - Termografia	Lezioni frontali Esempi di calcolo e applicazioni Esercitazioni pratiche di laboratorio	Libro Manuali tecnici Laboratorio

MODULO N. 5 CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI METALLICI		
Conoscenze	Abilità	Competenze
Corrosione: meccanismi, metodi di protezione e prevenzione	- Classificare le proprietà dei materiali. - Individuare i materiali in relazione all'impiego - Scegliere i processi produttivi e i trattamenti idonei per i diversi materiali.	1 - Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti
	- Classificare i meccanismi di corrosione. - Classificare i metodi di protezione e prevenzione dei materiali metallici.	7 - Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure.

ARTICOLAZIONE DEL MODULO

UNITÀ DIDATTICA N. 1 PROCESSI DI CORROSIONE

Contenuti	<i>Metodologia</i>	<i>Strumenti</i>
▪ Corrosione a secco ▪ Corrosione in ambiente umido ▪ Tipologie di corrosione ▪ La passivazione	Lezioni frontali Esempi di calcolo e applicazioni Esercitazioni pratiche di laboratorio	Libro Manuali tecnici Laboratorio

UNITÀ DIDATTICA N. 2 METODI DI PROTEZIONE

Contenuti	<i>Metodologia</i>	<i>Strumenti</i>
▪ Ricoperture metalliche e non metalliche ▪ Trattamenti superficiali ▪ Inibitori organici ed inorganici ▪ Protezione catodica	Lezioni frontali	Libro Manuali tecnici

Jesi, 15/05/2022

Gli studenti

I Docenti

Nisi Matteo

Fattorini Giuliano

DISCIPLINA: *PROGETTAZIONE MECCATRONICA*

DIPARTIMENTO DI INDIRIZZO: *MECCATRONICA*

CLASSE: 5^A M

ANNO SCOLASTICO: 2021/22

PROF. GIULIANO FATTORINI - PROF. MATTEO NISI

FINALITÀ DELLA DISCIPLINA

Nel corso del secondo anno del triennio la disciplina sarà articolata in modo da favorire negli allievi lo sviluppo di una mentalità critica e la capacità di affrontare e risolvere semplici problematiche tecniche.

L'attività progettuale può così essere articolata: analisi dei dati caratteristici del problema, ricerca delle soluzioni più valide, dimensionamento e progettazione, analisi critica e logica del progetto ed eventuali modifiche, stesura del progetto definitivo, disegno esecutivo dei particolari, compilazione della distinta.

L'insegnamento della disciplina nel corso del quinto anno si prefigge di:

- Approfondire le conoscenze acquisite nelle materie teoriche ed orientarle verso le applicazioni meccatroniche.
- Ampliare e consolidare la capacità di interpretare, rappresentare e quindi esprimersi attraverso il linguaggio grafico 3D;
- Sviluppare conoscenze e capacità progettuali nell'ambito della meccatronica tenendo conto delle problematiche tecnico-logistiche;
- Implementare conoscenze ed abilità nelle animazioni e rendering 3D.
- Approfondire conoscenze per creare secondo un processo logico l'automazione e lo sviluppo della programmazione di Robot Umanoidi

Obiettivi specifici della disciplina

COMPETENZE SECONDO IL PROFILO DELL'INDIRIZZO "MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA":

A Documentare e seguire i processi di progettazione Meccatronica

Suddivisione in ore e moduli della disciplina

N°	Denominazione modulo	Durata in ore:
1	PROGETTAZIONE DI PARTI E COMPLESSIVI IN 3D	30
2	AUTOMAZIONE E PROGRAMMAZIONE PLC E HMI	26
3	PROTOTIPAZIONE DI UN PROGETTO	20
4	PROGRAMMAZIONE ROBOTICA UMANOIDE	8
5		
6		

TOTALE : 84 ORE

MODULO N. 1 – COMPETENZA A

PROGETTAZIONE DI PARTI E COMPLESSIVI IN 3D (Ore 30)

ABILITA':	CONOSCENZE:
▪ Saper assegnare le tolleranze dimensionali adatte per ciascun accoppiamento. ▪ Saper scegliere materiali idonei. ▪ Saper assegnare le tolleranze geometriche ad elementi meccanici. ▪ Saper assegnare dimensioni e forme a specifici accoppiamenti, profili e a filettature. ▪ Saper utilizzare il software INVENTOR 3D per: costruire e gestire "schizzi"; costruire solidi, creare assiemi, tradurre in pianta (con quote e indicazioni)	▪ Tolleranze dimensionali. ▪ Rugosità. ▪ Collegamenti fissi e mobili. ▪ Catene di tolleranze. ▪ Tolleranze geometriche di forma, orientamento, posizione, oscillazione. ▪ Tipologia di accoppiamenti ▪ CAD 3D/modellazione solida.

MODULO N. 2 – COMPETENZA A

ANIMAZIONE DEL DISEGNO 3D (20h)

ABILITA':	CONOSCENZE:
Saper utilizzare il software SYSMAC STUDIO per: programmare in modalità Ladder e testo strutturato e sviluppare la grafica per l'interfaccia uomo-macchina HMI	- CAD 3D/modellazione solida. - Sysmac Studio & HMI

MODULO N. 3 – COMPETENZA A **PROTOTIPAZIONE DEL PROGETTO (18h)**

ABILITA':	CONOSCENZE:
- Realizzazione del modello solido reale con tecniche di Stampa 3D - Saper utilizzare il software 3D per creare file idonei per i dispositivi quali stampanti 3D o Fresa CNC a 3 e 5 Assi - Saper utilizzare il Software FEATURE CAM	- CAD 3D/modellazione solida.. - Tecniche CAD-CAM.

MODULO N. 4 – COMPETENZA A **PROGRAMMAZIONE ROBOTICA UMANOIDE (8h)**

ABILITA':	CONOSCENZE:
- Conoscenza avanzata del Software Choreographe - Saper programmare con tecnica in cascata di una sequenza logica di animazione Robot	- Vincoli e Cinematica - Algebra di Boole - Porte Logiche - Programmazione Robot

La classe ha sviluppato diversi Progetti, per diversi contesti come Olimpiadi della Robotica e Smart Project Omron elaborando Programmi PLC per il controllo e Disegni 3D relativi ad assiemi e parti con elementi messi in tavola per la realizzazione dei Prototipi.

Gli alunni Carbonari Federico, Fabbri Leonardo, Marini Nicola e Spugni Mirco si sono particolarmente distinti per la Programmazione PLC superando le varie prove richieste fino alla presentazione degli elaborati on-line.

La loro relazione tecnica del progetto presentato è stata richiesta per una pubblicazione a cura di Tecniche Nuove per lo sviluppo di un libro di Meccatronica sui vari progetti dello Smart Project di Omron.

L'alunno Fava Riccardo ha rappresentato il Corso di Meccatronica dell'Istituto alle fasi Finali delle Olimpiadi della Robotica che si sono tenute nei giorni del 6-7 Maggio a Genova.

SCHEDA DISCIPLINARE MATERIA: SCIENZE MOTORIE e SPORTIVE

DOCENTE: SARTORI ORNELLA

58 ore di lezione

- GIOCHI SPORTIVI :

- pallavolo
- pallacanestro
- tennis tavolo

Le regole, i fondamentali di gioco, semplici schemi di gioco.

- IL SALTO CON LA CORDA - ROPE SKIPPING

come pratica che consente di sviluppare più qualità motorie in particolare la resistenza sia generale che specifica, la coordinazione, il ritmo.

- Progetto “ TUTTI IN CAMPO “

- salto con la corda
- salto in lungo da fermi
- lancio di una palla pesante

- LA SPALLIERA - esercizi individuali e a coppie

- traslocazioni, sospensioni e appoggi

- VISIONE FILM : “ The blind side “ commento e compilazione scheda

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: Scienze Motorie e Sportive	- Conoscere varie attività ludiche e sportive per scoprire e valorizzare attitudini, capacità e preferenze personali. - Saper analizzare alcuni sport di squadra conoscendone le regole principali, i gesti fondamentali e mettere in atto , con una sana competitività, strategie efficaci di collaborazione con i compagni e di opposizione con gli avversari. - Saper svolgere fuori dal campo di gioco compiti di arbitraggio e organizzazione. - Saper eseguire esercizi di forza e mobilità generale utilizzando la spalliera
--	--

PERCORSI TRASVERSALI	
METODOLOGIE	Lezione frontale Visione film e filmati Discussioni, commenti e riflessioni
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Il libro di testo in adozione Ricerche sul web Ricerche sul Web

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	- sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano - utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ad altri contributi culturali
--	--

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI	- ruolo della religione nella società contemporanea - Magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica
METODOLOGIE	- lezione frontale - lavori di gruppo - dibattito - colloquio guidato
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	- libro di testo - giornali e riviste - LIM - mappe concettuali - materiale video

PROGRAMMA SVOLTO

- La religione nella società contemporanea e nell'esperienza personale
- La vita umana come valore assoluto
- La pena di morte: riflessioni sociologiche, morali e religiose
- Scienze e fede: impegno per la verità
- Il male nella Storia: confronto tra filosofia e religioni
- Relazioni interpersonali nell'ambito dei social network
- Libertà, coscienza e responsabilità
- La giustizia sociale in un contesto globale
- Cenni sulla dottrina sociale della Chiesa cattolica
- Problematiche legate all'attuale situazione pandemica
- La bioetica: problematiche etiche connesse al fine vita
- Etica della scienza e delle nuove tecnologie
- Problematiche attuali sulla situazione Ucraina-Russia
- Cenni sulla Chiesa ortodossa in Ucraina e Russia

PROGRAMMA DI ALTERNATIVA ALLA RELIGIONE

CLASSE V MM

ANNO SCOLASTICO 2021-2022

Durante l'anno scolastico 2021-2022 gli studenti della V MM che si sono avvalsi dell'ora alternativa di religione sono stati due, Asri Omar e Mansouri Malik. Si sono mostrati entrambi interessati agli argomenti trattati e la loro presenza in classe è stata regolare.

Durante il corso delle lezioni, con l'aiuto di video e di testi forniti dall'insegnante, è stato seguito il seguente programma:

- L'Agenda 2030: un programma d'azione per lo sviluppo sostenibile.
- In particolare sono stati approfonditi i seguenti obiettivi:
- Porre fine alla povertà nel mondo.
- Raggiungere la sicurezza alimentare e migliorare la nutrizione.
- Assicurare la salute e il benessere per tutti.
- Fornire a tutti un'educazione di qualità.
- Porre fine ad ogni forma di discriminazione.
- Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile.
- Promuovere società pacifiche e più inclusive.

In merito a quest'ultimo obiettivo, purtroppo ancora disatteso, in classe si sono analizzate le cause storiche e quelle più attuali che hanno portato alla guerra, ancora in corso, tra Russia ed Ucraina.

Per integrare poi il programma di storia, in vista dell'Esame di Stato, gli studenti, alla fine dell'anno, hanno infine visionato il film "Race, il colore della vittoria" del regista Stephen Hopkins, riguardante la vittoria alle Olimpiadi di Berlino del 1936 dell'atleta di colore Jesse Owens.

Jesi, 15 maggio 2022

La docente
Marta Filippini

9. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

9.1 Griglia di valutazione del profitto

Per garantire omogeneità di comportamento tra i singoli docenti, nel nostro Istituto, viene adottata una **griglia di valutazione del profitto** suddivisa secondo livelli che consentono di individuare prestazioni, in termini di conoscenze, abilità e competenze, riconducibili a 7 diverse fasce di voto da 1 a 10 decimi.

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Voto in decimi
Affronta autonomamente compiti anche complessi. Analizza in modo critico e ben argomentato. Trova soluzioni adeguate per situazioni nuove. Documenta creativamente il proprio lavoro.	Comunica in modo proprio. Applica con estrema sicurezza le conoscenze in tutte le fasi dell'apprendimento. Organizza le conoscenze in modo efficace Collega autonomamente tutte le conoscenze attinte da ambiti disciplinari diversi.	Complete	9 -10
Affronta compiti anche complessi. Analizza in modo corretto mostrando una adeguata autonomia. Trova quasi sempre soluzioni adeguate per situazioni nuove. Documenta puntualmente il proprio lavoro.	Comunica in modo proprio. Applica le conoscenze in ogni fase dell'apprendimento. Organizza le conoscenze in modo efficace. Collega conoscenze attinte da ambiti disciplinari diversi.	Sostanzialmente complete	8
Guidato, affronta compiti anche complessi. Esegue in modo autonomo consegne semplici Analizza in modo semplice ma corretto. Cerca soluzioni adeguate per situazioni nuove. Documenta il proprio lavoro.	Comunica in modo adeguato. Applica le conoscenze in ogni fase dell'apprendimento. Organizza le conoscenze in modo piuttosto efficace. E' ben avviato a collegare conoscenze attinte da ambiti disciplinari diversi.	Adeguate	7
Affronta compiti semplici. Supportato, esegue consegne Analizza in modo semplice, quasi sempre adeguato. E' ben avviato a cercare soluzioni per situazioni nuove. Documenta sufficientemente il proprio lavoro.	Comunica in modo quasi sempre adeguato. Applica le conoscenze in varie fasi dell'apprendimento. Organizza le conoscenze semplici. Collega conoscenze attinte da un ambito disciplinare.	Sostanzialmente accettabili le conoscenze fondamentali	6
Guidato, affronta compiti. Esegue con qualche difficoltà consegne semplici E' avviato ad analizzare. Fatica a trovare soluzioni per situazioni nuove. Non sempre documenta il proprio lavoro.	Comunica in modo incompleto. Applica saltuariamente le conoscenze. Evidenzia alcune difficoltà nell'organizzare le conoscenze Non sempre collega conoscenze attinte da un ambito disciplinare	Fondamentali incerte e a volte lacunose	5
Trova difficoltà ad affrontare compiti. Esegue in modo alterno consegne semplici Si avvia a semplici analisi. Fatica a trovare soluzioni per situazioni nuove. Raramente documenta il proprio lavoro.	Comunica in modo stentato ed impreciso. Applica in modo incoerente le conoscenze. Fatica ad organizzare le conoscenze, anche più elementari. Raramente collega conoscenze in un ambito disciplinare	Frammentarie e gravemente lacunose	3-4
Affronta raramente i compiti. Trova estrema difficoltà anche per consegne molto semplici. Non documenta il proprio lavoro.	Comunica in modo incoerente. Applica senza logica le conoscenze, collegandole in modo improprio	Sporadiche, episodiche e totalmente frammentarie	1-2

9.2 CRITERI DI AMMISSIONE

Per l'ammissione sono richiesti:

- valutazione non inferiore a sei decimi in ciascuna Disciplina/gruppo di Discipline e un voto di comportamento non inferiore a sei decimi; è tuttavia prevista la possibilità di ammettere, con provvedimento motivato, nel caso di un'insufficienza in una sola Disciplina o in un gruppo di discipline;
- frequenza di almeno tre quarti del monte ore annuale personalizzato, ferme restando le deroghe stabilite dal Collegio Docenti relative ad assenze documentate e continuative e a situazioni legate all'attuale emergenza epidemiologica;
- non è necessario lo svolgimento delle prove Invalsi.

9.3 ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

L'art. 11 del d.lgs. 65/2022 attribuisce al credito scolastico maturato dagli studenti nel secondo biennio e nell'ultimo anno di corso fino ad un massimo di cinquanta punti.

Nell'assegnazione del punteggio il C.d.C. tiene conto:

- del profitto
- dell'assiduità della frequenza
- dell'interesse e impegno alla partecipazione al dialogo educativo
- dell'attività complementari e integrative interne alla scuola
- di eventuali crediti formativi
- dei risultati conseguiti nell'IRC (O.M. 128/99) o nell'attività alternativa all'IRC (nota MIUR n. 965 del 9/02/2012)

Il credito in cinquantiesimi viene convertito sulla base della tabella di seguito riportata (allegato C dell' O.M. n° 65)

TABELLA CONVERSIONE CREDITO SCOLASTICO

SOMMA CREDITI 3[^]-4[^]-5[^] (Punteggio in base 40)	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

Candidati esterni:

Il C.d.C., con cui il candidato ha sostenuto l'esame preliminare, attribuisce il credito sulla base della documentazione del percorso scolastico e dei risultati delle prove.

In particolare per i candidati esterni che siano stati ammessi o dichiarati idonei alla classe quinta a seguito di Esame di Stato, il credito scolastico è attribuito dal Consiglio di Classe come segue:

1. classe 5[^]: sulla base delle prove preliminari
2. classe 4[^]: punti 8 (qualora non sia in possesso di promozione o idoneità alla 4[^])
3. classe 3[^]: punti 7 (qualora non sia in possesso di promozione o idoneità alla 3[^])

9.4 ATTRIBUZIONE CREDITO FORMATIVO

Il credito formativo può essere riconosciuto dal Consiglio di Classe sulla base delle *"esperienze maturate dall'alunno al di fuori della scuola, coerenti con l'indirizzo di studi e debitamente documentate"* (DPR 323/98; DM 49/2000; DM 42/2007).

Le esperienze formative, ai fini dell'attribuzione del credito, devono avere le seguenti caratteristiche:

- essere acquisite al di fuori della scuola di appartenenza;
- essere debitamente documentate;
- riferirsi principalmente ad attività culturali, artistiche e ricreative, alla formazione professionale, al lavoro;
- all'ambiente, al volontariato, alla solidarietà, alla cooperazione ed allo sport;
- consistere in qualificate esperienze coerenti con gli obiettivi educativi e formativi del tipo di corso che si frequenta.

La coerenza viene individuata nella omogeneità con i contenuti tematici del corso, nel loro approfondimento, nel loro ampliamento, nella loro concreta attuazione. E' accertata per i candidati interni dal CdC e per i candidati esterni dalla Commissione d'esame.

La documentazione relativa all'esperienza formativa deve comprendere una attestazione proveniente dagli enti, associazioni ed istituzioni presso i quali è stata maturata la esperienza medesima e deve contenere una sintetica descrizione della stessa, tale da permettere agli organi competenti (CdC o Commissione) di valutare adeguatamente la consistenza, la qualità ed il valore formativo della esperienza.

Le certificazioni comprovanti attività lavorativa devono anche indicare l'Ente a cui sono stati versati i contributi di assistenza e previdenza ovvero le disposizioni normative che escludano l'obbligo dell'adempimento contributivo. (art 3 del DM 49/2000).

La documentazione relativa ai crediti formativi deve essere presentata entro il **15 maggio** per consentirne l'esame e la valutazione da parte degli organi competenti.

Ciascun C.d.C. in piena autonomia valuterà la coerenza dell'esperienza formativa svolta non solo in relazione ai criteri generali sopra indicati, ma anche agli obiettivi formativi e specifici indicati nella programmazione di classe.

10. ATTIVITA' DI CONSOLIDAMENTO/APPROFONDIMENTO dopo il 15 Maggio

Per quanto riguarda le attività specifiche delle singole discipline si rimanda ai piani di lavoro e ai programmi effettivamente svolti dai docenti inseriti nel presente documento.

Nel periodo tra il 15 maggio e la fine dell'anno scolastico, i Docenti hanno consolidato e approfondito i percorsi iniziati, hanno svolto attività di recupero sui contenuti disciplinari svolti in corso d'anno.

11. ALLEGATI

Al documento del 15 Maggio possono essere allegati: eventuali atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno, in preparazione dell'esame di Stato, ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, previsti dal D.lgs. n.77/2005, agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati.

1. ALLEGATO 1 (Griglie valutazione)

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Vengono riportate le griglie proposte dai Dipartimenti per la valutazione delle prove scritte dell'Esame di Stato.

Per la valutazione globale è stata utilizzata la griglia di valutazione del profitto approvata dal Collegio dei Docenti e facenti parte integrante del PTOF d'Istituto, allegata al presente documento.

Ad ogni candidato saranno accertate le abilità descritte attraverso degli indicatori. Ad ogni indicatore si attribuisce diversa importanza, assegnando ad esso uno specifico peso. Ogni indicatore viene valutato con l'assegnazione di un livello, in base alla seguente scala senaria:

1. PRESTAZIONE NULLA
2. GRAVEMENTE INSUFFICIENTE
3. NON SUFFICIENTE
4. SUFFICIENTE
5. DISCRETO/BUONO
6. OTTIMO

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venticinque 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 curriculum, 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.	0,50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50 - 3,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6,50 - 7	
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	0,50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50 - 3,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
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	0,50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50 - 3,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
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	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2 - 2,50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
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	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2 - 2,50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
Punteggio totale della prova				

Firmato digitalmente da

BIANCHI PATRIZIO
C=IT
O=MINISTERO
DELL'ISTRUZIONE

ALLEGATO 2 (Griglia di valutazione di Educazione Civica)

Livelli	INDICATORE N. 1 CONOSCENZE Conoscere i contenuti relativi al macroargomento previsto dal curriculum d'Istituto.	INDICATORE N. 2 ABILITA' Ipotesizzare, delineare e definire situazioni e/o scenari di applicazione e valorizzazione dei contenuti proposti-appresi e saperli rimodulare	INDICATORE N. 3 COMPETENZE Applicare nelle prassi quotidiane i principi del rispetto, della sicurezza, della sostenibilità e collaborazione, appresi nelle varie discipline, in funzione del bene comune e della partecipazione responsabile alla vita sociale
	DESCRITTORI	DESCRITTORI	DESCRITTORI
Livello A 9-10	Possiede conoscenze esaurienti, consolidate e bene organizzate sui temi proposti che sa mettere in relazione e riutilizzare in modo autonomo.	Applica sempre efficacemente e responsabilmente, nelle condotte quotidiane, i principi di sicurezza, sostenibilità, buona tecnica, salute, appresi nelle varie discipline.	Assume comportamenti sempre coerenti con i valori della convivenza civile, partecipando attivamente, con atteggiamento collaborativo e democratico, alla vita della scuola e della comunità.
Livello B 7-8	Possiede conoscenze consolidate e organizzate sui temi proposti. Lo studente sa riutilizzarle in modo autonomo	Applica frequentemente, nelle condotte quotidiane, i principi di sicurezza, sostenibilità, buona tecnica, salute, appresi nelle varie discipline.	Assume comportamenti prevalentemente coerenti con i valori della convivenza civile, partecipando abbastanza attivamente, con atteggiamento quasi sempre collaborativo e democratico, alla vita della scuola e della comunità.
Livello C 6	Possiede conoscenze essenziali, organizzabili e riutilizzabili con l'aiuto del docente o dei compagni	Applica sufficientemente, nelle condotte quotidiane, i principi di sicurezza, sostenibilità, buona tecnica, salute, appresi nelle varie discipline.	Assume comportamenti non sempre coerenti con i valori della convivenza civile, partecipando in misura limitata e con atteggiamento poco collaborativo, alla vita della scuola e della comunità.
Livello D 4-5	Possiede conoscenze episodiche, frammentarie e non consolidate, riutilizzate con difficoltà e con l'aiuto e il costante stimolo del docente.	Applica saltuariamente, nelle condotte quotidiane, i principi di sicurezza, sostenibilità, buona tecnica, salute, appresi nelle varie discipline.	Assume comportamenti raramente coerenti i valori della convivenza civile, evitando la partecipazione impegnata e mostrando un atteggiamento disinteressato, scostante e a volte conflittuale.

PRIMA PROVA
GRIGLIA DI VALUTAZIONE
TIPOLOGIA A

INDICATORI		LIVELLO	DESCRITTORI	PUNTEGGIO ASSEGNATO
Indicatore 1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo (max 12)	L1 (3-4)	Il testo presenta una scarsa o non adeguata ideazione e pianificazione.	
		L2 (5-7)	Il testo è ideato e pianificato in modo schematico con l'uso di strutture consuete.	
		L3 (8-10)	Il testo è ideato e pianificato con idee reciprocamente correlate e le varie parti sono tra loro ben organizzate.	
		L4 (11-12)	Il testo è ideato e pianificato in modo efficace, con idee tra loro correlate da rimandi e riferimenti plurimi, supportati eventualmente da una robusta organizzazione del discorso,	
	Coesione e coerenza testuale (max 10)	L1 (3-4)	Le parti del testo non sono sequenziali e tra loro coerenti. I connettivi non sempre sono appropriati.	
		L2 (5-6)	Le parti del testo sono disposte in sequenza lineare, collegate da connettivi basilari.	
		L3 (7-8)	Le parti del testo sono tra loro coerenti, collegate in modo articolato da connettivi linguistici appropriati.	
		L4 (9-10)	Le parti del testo sono tra loro consequenziali e coerenti, collegate da connettivi linguistici appropriati e con una struttura organizzativa personale.	
Indicatore 2	Ricchezza e padronanza lessicale (max 8)	L1 (2-3)	Lessico generico, povero e ripetitivo.	
		L2 (4-5)	Lessico generico, semplice ma adeguato.	
		L3 (6)	Lessico appropriato.	
		L4 (7-8)	Lessico specifico, vario ed efficace.	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura (max 10)	L1 (3-4)	Gravi errori ortografici e sintattici e/o uso scorretto della punteggiatura.	
		L2 (5-6)	L'ortografia e la punteggiatura risultano abbastanza corrette, la sintassi sufficientemente articolata.	
		L3 (7-8)	L'ortografia e la punteggiatura risultano corrette e la sintassi articolata.	
		L4 (9-10)	L'ortografia è corretta, la punteggiatura efficace; la sintassi risulta ben articolata, espressiva e funzionale al contenuto (uso corretto di concordanze, pronomi, tempi e modi verbali, connettivi).	
Indicatore 3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei	L1 (3-4)	L'alunno mostra di possedere una scarsa o parziale conoscenza dell'argomento e la sua trattazione è del tutto priva di riferimenti culturali.	

	riferimenti culturali (max 10)	L2 (5-6)	L'alunno mostra di possedere sufficienti conoscenze e riesce a fare qualche riferimento culturale.	
		L3 (7-8)	L'alunno mostra di possedere adeguate conoscenze e precisi riferimenti culturali.	
		L4 (9-10)	L'alunno mostra di possedere numerose conoscenze ed ampi riferimenti culturali.	
	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali (max 10)	L1 (3-4)	L'elaborato manca di originalità, creatività e capacità di rielaborazione.	
		L2 (5-6)	L'elaborato presenta una rielaborazione parziale e contiene una semplice interpretazione.	
		L3 (7-8)	L'elaborato presenta un taglio personale con qualche spunto di originalità.	
		L4 (9-10)	L'elaborato contiene interpretazioni personali molto valide, che mettono in luce un'elevata capacità critica dell'alunno.	
Totale .../60				
GRIGLIA TIPOLOGIA A				
Elemento da valutare 1	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 (max 8)	L1 (2-3)	Il testo non rispetta i vincoli posti nella consegna o li rispetta in minima parte.	
		L2 (4-5)	Il testo rispetta in modo sufficiente quasi tutti i vincoli dati.	
		L3 (6)	Il testo ha adeguatamente rispettato i vincoli.	
		L4 (7-8)	Il testo rispetta tutti i vincoli dati, mettendo in evidenza un'esatta lettura ed interpretazione delle consegne.	
Elemento da valutare 2	Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici (max 12)	L1 (3-4)	Non ha compreso il testo proposto o lo ha recepito in modo inesatto o parziale, non riuscendo a riconoscere i concetti chiave e le informazioni essenziali o pur avendone individuati alcuni non li interpreta correttamente.	
		L2 (5-7)	Ha analizzato ed interpretato il testo proposto in maniera parziale, riuscendo a selezionare solo alcuni dei concetti chiave e delle informazioni essenziali, o pur avendoli individuati tutti, commette qualche errore nell'interpretarne alcuni.	
		L3 (8-10)	Ha compreso in modo adeguato il testo e le consegne, individuando ed interpretando correttamente i concetti e le informazioni essenziali.	
		L4 (11-12)	Ha analizzato ed interpretato in modo completo, pertinente e ricco i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste.	
Elemento da valutare 3	Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta) (max 10)	L1 (3-4)	L'analisi stilistica, lessicale e metrico-retorica del testo proposto risulta essere errata in tutto o in parte.	
		L2 (5-6)	L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta svolta in modo essenziale.	

		L3 (7-8)	L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta completa ed adeguata.	
		L4 (9-10)	L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta ricca e pertinente, appropriata ed approfondita sia per quanto concerne il lessico, la sintassi e lo stile, sia per quanto riguarda l'aspetto metrico e retorico.	
Elemento da valutare 4	Interpretazione corretta e articolata del testo (max 10)	L1 (3-4)	L'argomento è trattato in modo limitato e mancano le considerazioni personali.	
		L2 (5-6)	L'argomento è trattato in modo adeguato e presenta alcune considerazioni personali.	
		L3 (7-8)	L'argomento è trattato in modo completo e presenta diverse considerazioni personali.	
		L4 (9-10)	L'argomento è trattato in modo ricco, personale ed evidenzia le capacità critiche dell'allievo.	
				Totale. .../40
PUNTEGGIO TOTALE				

Tabella di conversione

1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1,5	2	3	4	4,5	5	6	7	7,5	8	9	10	10,5	11	12	13	13,5	14	15

**PRIMA PROVA
GRIGLIA DI VALUTAZIONE
TIPOLOGIA B**

INDICATORI		LIVELLO	DESCRITTORI	PUNTEGGIO ASSEGNATO
Indicatore 1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo (max 12)	L1 (3-4)	Il testo presenta una scarsa o non adeguata ideazione e pianificazione.	
		L2 (5-7)	Il testo è ideato e pianificato in modo schematico con l'uso di strutture consuete.	
		L3 (8-10)	Il testo è ideato e pianificato con idee reciprocamente correlate e le varie parti sono tra loro ben organizzate.	
		L4 (11-12)	Il testo è ideato e pianificato in modo efficace, con idee tra loro correlate da rimandi e riferimenti plurimi, supportati eventualmente da una robusta organizzazione del discorso.	
	Coesione e coerenza testuale (max 10)	L1 (3-4)	Le parti del testo non sono sequenziali e tra loro coerenti. I connettivi non sempre sono appropriati	
		L2 (5-6)	Le parti del testo sono disposte in sequenza lineare, collegate da connettivi basilari.	
		L3 (7-8)	Le parti del testo sono tra loro coerenti, collegate in modo articolato da connettivi linguistici appropriati.	
		L4 (9-10)	Le parti del testo sono tra loro consequenziali e coerenti, collegate da connettivi linguistici appropriati e con una struttura organizzativa personale.	
Indicatore 2	Ricchezza e padronanza lessicale (max 8)	L1 (2-3)	Lessico generico, povero e ripetitivo.	
		L2 (4-5)	Lessico generico, semplice, ma adeguato.	
		L3 (6)	Lessico appropriato.	
		L4 (7-8)	Lessico specifico, vario ed efficace.	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura (max 10)	L1 (3-4)	Gravi errori ortografici e sintattici e/o uso scorretto della punteggiatura	
		L2 (5-6)	L'ortografia e la punteggiatura risultano abbastanza corrette, la sintassi sufficientemente articolata.	
		L3 (7-8)	L'ortografia e la punteggiatura risultano corrette e la sintassi articolata.	
		L4 (9-10)	L'ortografia è corretta, la punteggiatura efficace; la sintassi risulta ben articolata, espressiva e funzionale al contenuto (uso corretto di concordanze, pronomi, tempi e modi verbali, connettivi).	
Indicatore 3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei	L1 (3-4)	L'alunno mostra di possedere una scarsa o parziale conoscenza dell'argomento e la sua trattazione è del tutto priva di riferimenti culturali.	

	referimenti culturali (max 10)	L2 (5-6)	L'alunno mostra di possedere sufficienti conoscenze e riesce a fare qualche riferimento culturale.	
		L3 (7-8)	L'alunno mostra di possedere adeguate conoscenze e precisi riferimenti culturali.	
		L4 (9-10)	L'alunno mostra di possedere numerose conoscenze ed ampi riferimenti culturali.	
	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali (max 10)	L1 (3-4)	L'elaborato manca di originalità, creatività e capacità di rielaborazione.	
		L2 (5-6)	L'elaborato presenta una rielaborazione parziale e contiene una semplice interpretazione.	
		L3 (7-8)	L'elaborato presenta un taglio personale con qualche spunto di originalità.	
		L4 (9-10)	L'elaborato contiene interpretazioni personali molto valide, che mettono in luce un'elevata capacità critica dell'alunno.	
Totale				.../60
GRIGLIA TIPOLOGIA B				
Elemento da valutare 1	Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto (max 15)	L1 (5-8)	L'alunno non sa individuare la tesi e le argomentazioni presenti nel testo o le ha individuato in modo errato.	
		L2 (9-10)	L'alunno ha saputo individuare la tesi, ma non è riuscito a rintracciare le argomentazioni a sostegno della tesi.	
		L3 (11-12)	L'alunno ha individuato la tesi e qualche argomentazione a sostegno della tesi.	
		L4 (13-15)	L'alunno ha individuato con certezza la tesi espressa dall'autore e le argomentazioni a sostegno della tesi.	
Elemento da valutare 2	Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti (max 15)	L1 (da 5 a 8)	L'alunno non è in grado di sostenere con coerenza un percorso ragionato e/o non utilizza connettivi pertinenti.	
		L2 (da 9 a 10)	L'alunno è in grado di sostenere con sufficiente coerenza un percorso ragionato e utilizza qualche connettivo pertinente.	
		L3 (da 11 a 12)	L'alunno sostiene un percorso ragionativo articolato ed organico ed utilizza i connettivi in modo appropriato.	
		L4 (da 13 a 15)	L'alunno sostiene un percorso ragionativo in modo approfondito ed originale ed utilizza in modo del tutto pertinente i connettivi.	
Elemento da valutare 3	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione (max 10)	L1 (3-4)	L'alunno utilizza riferimenti culturali scorretti e/o poco congrui.	
		L2 (5-6)	L'alunno utilizza riferimenti culturali abbastanza corretti, ma non del tutto congrui.	
		L3 (7-8)	L'alunno utilizza riferimenti culturali corretti ed abbastanza congrui.	
		L4 (9-10)	L'alunno utilizza riferimenti culturali corretti e del tutto congrui.	

Totale	.../40
PUNTEGGIO TOTALE	

Tabella di conversione

1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1,5	2	3	4	4,5	5	6	7	7,5	8	9	10	10,5	11	12	13	13,5	14	15

PRIMA PROVA
GRIGLIA DI VALUTAZIONE
TIPOLOGIA C

INDICATORI		LIVELLO	DESCRITTORI	PUNTEGGIO ASSEGNATO
Indicatore 1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo (max 12)	L1 (3-4)	Il testo presenta una scarsa o non adeguata ideazione e pianificazione.	
		L2 (5-7)	Il testo è ideato e pianificato in modo schematico con l'uso di strutture consuete.	
		L3 (8-10)	Il testo è ideato e pianificato con idee reciprocamente correlate e le varie parti sono tra loro ben organizzate.	
		L4 (11-12)	Il testo è ideato e pianificato in modo efficace, con idee tra loro correlate da rimandi e riferimenti plurimi, supportati eventualmente da una robusta organizzazione del discorso	
	Coesione e coerenza testuale (max 10)	L1 (3-4)	Le parti del testo non sono sequenziali e tra loro coerenti. I connettivi non sempre sono appropriati.	
		L2 (5-6)	Le parti del testo sono disposte in sequenza lineare, collegate da connettivi basilari.	
		L3 (7-8)	Le parti del testo sono tra loro coerenti, collegate in modo articolato da connettivi linguistici appropriati.	
		L4 (9-10)	Le parti del testo sono tra loro consequenziali e coerenti, collegate da connettivi linguistici appropriati e con una struttura organizzativa personale.	
Indicatore 2	Ricchezza e padronanza lessicale (max 8)	L1 (2-3)	Lessico generico, povero e ripetitivo.	
		L2 (4-5)	Lessico generico, semplice, ma adeguato.	
		L3 (6)	Lessico appropriato.	
		L4 (7-8)	Lessico specifico, vario ed efficace.	
	Correttezza grammaticale	L1 (3-4)	Gravi errori ortografici e sintattici e/o uso scorretto della punteggiatura.	

	(ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura (max 10)	L2 (5-6)	L'ortografia e la punteggiatura risultano abbastanza corrette, la sintassi sufficientemente articolata.	
		L3 (7-8)	L'ortografia e la punteggiatura risultano corrette e la sintassi articolata.	
		L4 (9-10)	L'ortografia è corretta, la punteggiatura efficace; la sintassi risulta ben articolata, espressiva e funzionale al contenuto (uso corretto di concordanze, pronomi, tempi e modi verbali, connettivi)	
Indicatore 3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali (max 10)	L1 (3-4)	L'alunno mostra di possedere una scarsa o parziale conoscenza dell'argomento e la sua trattazione è del tutto priva di riferimenti culturali.	
		L2 (5-6)	L'alunno mostra di possedere sufficienti conoscenze e riesce a fare qualche riferimento culturale.	
		L3 (7-8)	L'alunno mostra di possedere adeguate conoscenze e precisi riferimenti culturali.	
		L4 (9-10)	L'alunno mostra di possedere numerose conoscenze ed ampi riferimenti culturali.	
	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali (max 10)	L1 (3-4)	L'elaborato manca di originalità, creatività e capacità di rielaborazione.	
		L2 (5-6)	L'elaborato presenta una rielaborazione parziale e contiene una semplice interpretazione.	
		L3 (7-8)	L'elaborato presenta un taglio personale con qualche spunto di originalità.	
		L4 (9-10)	L'elaborato contiene interpretazioni personali molto valide, che mettono in luce un'elevata capacità critica dell'alunno.	
Totale				.../60
GRIGLIA TIPOLOGIA C				
Elemento da valutare 1	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi (max 15)	L1 (da 5 a 8)	Il testo non è per nulla pertinente rispetto alla traccia o lo è in modo parziale. Il titolo complessivo e la parafrasi non risultano coerenti.	
		L2 (da 9 a 10)	Il testo risulta abbastanza pertinente rispetto alla traccia e coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi.	
		L3 (da 11 a 12)	Il testo risulta pertinente rispetto alla traccia e coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi.	
		L4 (da 13 a 15)	Il testo risulta pienamente pertinente rispetto alla traccia e coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi.	
Elemento da valutare 2	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione (max 15)	L1 (da 5 a 8)	L'esposizione del testo non presenta uno sviluppo ordinato e lineare e/o debolmente connesso	
		L2 (da 9 a 10)	L'esposizione del testo presenta uno sviluppo sufficientemente ordinato e lineare.	

		L3 (da 11 a 12)	L'esposizione si presenta organica e lineare.	
		L4 (da 13 a 15)	L'esposizione risulta organica, articolata e del tutto lineare.	
Elemento da valutare 3	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali (max 10)	L1 (3-4)	L'alunno è del tutto o in parte privo di conoscenze in relazione all'argomento ed utilizza riferimenti culturali scorretti e/o poco articolati.	
		L2 (5-6)	L'alunno mostra di possedere conoscenze abbastanza corrette in relazione all'argomento ed utilizza riferimenti culturali, ma non del tutto articolati.	
		L3 (7-8)	L'alunno mostra di possedere corrette conoscenze sull'argomento ed utilizza riferimenti culturali abbastanza articolati.	
		L4 (9-10)	L'alunno mostra di possedere ampie conoscenze sull'argomento ed utilizza riferimenti culturali del tutto articolati.	
Totale				.../40
PUNTEGGIO TOTALE				

Il punteggio della prova in centesimi si ottiene con la somma della parte generale della parte specifica, va riportato in ventesimi con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento per eccesso per un risultato $\geq 0,50$)

Tabella di conversione

1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1,5	2	3	4	4,5	5	6	7	7,5	8	9	10	10,5	11	12	13	13,5	14	15

IIS MARCONI PIERALISI
GRIGLIA VALUTAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA

Alunno: _____

Classe: 5[^] _____

INDICATORI	PUNTEGGIO MAX PER OGNI INDICATORE	DESCRITTORI	PUNTI
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.	2	Piena padronanza delle conoscenze disciplinari	2
		Buona padronanza delle conoscenze disciplinari	1,5
		Parziale padronanza delle conoscenze disciplinari	1
		Scarsa padronanza delle conoscenze disciplinari	0,5
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/Scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	3	Analizza e comprende perfettamente ed effettua scelte e procedimenti corretti	3
		Analizza e comprende perfettamente ed effettua scelte e procedimenti perfettibili	2,5
		Analizza e comprende in linea generale ed effettua scelte e procedimenti corretti nell'ambito dell'analisi effettuata	2
		Analizza e comprende in linea generale ed effettua scelte e procedimenti parzialmente corretti	1,5
		Analizza e comprende solo parzialmente ed effettua scelte e procedimenti non sempre corretti	1
		Analizza e comprende molto parzialmente, effettua scelte e procedimenti non corretti	0,5
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	3	Elaborato completo, coerente e corretto	3
		Elaborato completo, coerente e con piccoli errori non sostanziali	2,5
		Elaborato quasi completo, coerente e con errori non sostanziali	2
		Elaborato parzialmente completo, coerente e con errori non sostanziali	1,5
		Elaborato incompleto, poco coerente e corretto	1
		Elaborato fortemente incompleto, poco coerente e corretto	0,5
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	2	Argomenta correttamente e con linguaggio tecnico specifico	2
		Argomenta correttamente e con linguaggio tecnico specifico non sempre appropriato	1,5
		Argomenta non sempre correttamente e con linguaggio tecnico specifico non sempre appropriato	1
		Argomenta raramente correttamente e con linguaggio tecnico specifico non sempre appropriato	0,5
PUNTEGGIO TOTALE IN DECIMI			/10
L'elaborato non risulta svolto in nessuna parte N.B. Nel caso si presentasse questa situazione l'elaborato è valutato utilizzando solo questa voce			1/10

Allegato C

Tabella 1

Conversione del credito scolastico complessivo

Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

Tabella 2

Conversione del punteggio della prima prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 15
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

Tabella 3

Conversione del punteggio della seconda prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 10
1	0.50
2	1
3	1.50
4	2
5	2.50
6	3
7	3.50
8	4
9	4.50
10	5
11	5.50
12	6
13	6.50
14	7
15	7.50
16	8
17	8.50
18	9
19	9.50
20	10



Firmato digitalmente da
BIANCHI PATRIZIO
C=IT
O=MINISTERO
DELL'ISTRUZIONE

IL CONSIGLIO DI CLASSE

COMPONENTE	DISCIPLINA	FIRMA
Prof. NISI Matteo	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	
Prof. FATTORINI Giuliano	PROGETTAZIONE DI MECCATRONICA, TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO (ITP)	
Prof. NISI Matteo	PROGETTAZIONE DI MECCATRONICA	
Prof. TASSI Filippo	DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	
Prof.ssa FILIPPONI Marta	ATTIVITA' ALTERNATIVA	
Prof. BONCI Marco	DPO (ITP)	
Prof.ssa CATARINOZZI Mariantonietta	LINGUA INGLESE	
Prof. PICCIONI Euro	SISTEMI E AUTOMAZIONE (ITP)	
Prof.ssa RANCO Federica	MATEMATICA	
Prof.ssa (RINALDI Giulia) (supplente) SAVELLI Diego	RELIGIONE CATTOLICA	
Prof. ROMAGNOLI Raniero	SISTEMI E AUTOMAZIONE	
Prof.ssa SARTORI Ornella	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
Prof.ssa MARTELLI Arianna	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, STORIA	
Prof. ROMAGNOLI Raniero	MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA	

IL COORDINATORE

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Prof. Raniero Romagnoli

Ing. Corrado Marri