



Istituto Tecnico Tecnologico Statale "Eustachio Divini"

Piazzale Luzio - 62027 San Severino Marche (MC) WEB: divini.edu.it - E-mail: info@divini.net - mctf010005@istruzione.it
Tel. Centralino: 0733-645777 - Fax: 0733-645304 PEC: mctf010005@pec.istruzione.it

Documento del Consiglio di Classe

(Ai sensi dell'articolo 5 Legge n. 425 del 10/12/1997 - Ordinanza Ministeriale n. 10 del 16/05/2020)

Classe 5 sez. M

Indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia Articolazione Meccanica e Meccatronica

Coordinatore prof. Daniele Fiorini

DISCIPLINA	DOCENTE
RELIGIONE CATTOLICA O ATTIVITA' ALTERNATIVE	Prof. RONCONI Luciano Prof. BOLOGNINI Cosetta Prof. SPARAPASSI Carlo
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Prof. GENTILI Roberto Prof. BOLOGNINI Cosetta Prof. SPARAPASSI Carlo
STORIA E CITTADINANZA	Prof. GENTILI Roberto Prof. BOLOGNINI Cosetta Prof. SPARAPASSI Carlo
LINGUA INGLESE	Prof.ssa PIGNATARO Roberta Prof. BOLOGNINI Cosetta Prof. SPARAPASSI Carlo
MATEMATICA	Prof. RUGGERI Ruggero Prof. BOLOGNINI Cosetta Prof. SPARAPASSI Carlo
DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	Prof. FIORINI Daniele Prof. SPARVOLI Mario Prof. BOLOGNINI Cosetta Prof. SPARAPASSI Carlo
SISTEMI E AUTOMAZIONE	Prof. JANATA Angelo Luigi Prof. SPARVOLI Mario
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	Prof. MENICHELLI Alessandro Prof. BOLOGNINI Cosetta Prof. SPARAPASSI Carlo
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	Prof. PAPA Luca Prof. SPARVOLI Mario
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Prof. CAMPETTI Marco Prof. BOLOGNINI Cosetta Prof. SPARAPASSI Carlo
EDUCAZIONE CIVICA	Prof. PETRACCI Maria Luisa Prof. BOLOGNINI Cosetta Prof. SPARAPASSI Carlo
RAPPRESENTANTI STUDENTI	Omissis

Anno scolastico 2020/2021

Il Dirigente Scolastico

Prof. Sandro Luciani

Indice

Indice	2
1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE.....	3
1.1 Breve descrizione del contesto	3
1.2 Presentazione Istituto.....	3
2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO.....	4
2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF)	4
2.2 Quadro orario settimanale	5
3 DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE	6
3.1 Presentazione della classe.....	6
3.2 Composizione consiglio di classe.....	8
3.3 Continuità dei docenti.....	9
3.4 Composizione e storia classe	10
4 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE	10
5 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA	11
5.1 Obiettivi trasversali programmati	12
5.2 CLIL: attività e modalità insegnamento	16
5.3 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento PCTO (ex ASL): attività nel triennio.....	17
5.4 Prove Invalsi	19
6. ATTIVITA' E PROGETTI.....	20
6.1 Attività di recupero e potenziamento.....	21
6.2 Progetto Educazione Civica.....	20
6.3 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa	22
7 INDICAZIONI SU DISCIPLINE - PROGRAMMI SVOLTI.....	23
7.1 Schede informative su singole discipline - Programmi svolti	23
8 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI.....	39
8.1 Criteri di valutazione	39
8.2 Criteri attribuzione crediti	39
8.3 Argomento esami di stato a.s. 2020-21	40
8.4 Simulazioni del colloquio: indicazioni sullo svolgimento delle simulazioni	40

1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1 Breve descrizione del contesto

La composizione del tessuto produttivo locale evidenzia una forte componente agricola rispetto alla media del Paese. Il commercio è, dopo l'agricoltura, il settore numericamente più consistente. Anche l'industria costituisce un altro settore di grande rilievo. Analogamente anche la presenza artigiana è fortemente caratterizzante, rivestendo maggiore importanza rispetto a quanto si osserva nelle regioni centrali e in Italia. Le imprese evidenziano una presenza di medie aziende (10/49 addetti) e ditte individuali, mentre la struttura per età mostra una nettissima presenza di imprese con almeno 10 anni di vita.

L'ente locale fornisce adeguate risorse a favore della scuola e assicura la buona manutenzione e la messa in sicurezza dell'edificio scolastico. Un protocollo di intesa con il Comune di San Severino Marche facilita la collaborazione per iniziative culturali e sportive. La donazione Colcerasa permette inoltre agli studenti con residenza a San Severino Marche di usufruire di una borsa di studio.

Sul territorio operano varie aziende e le Università di Camerino e Macerata, con le quali la scuola intrattiene importanti rapporti di collaborazione.

A seguito degli eventi sismici dell'autunno 2016 la scuola ha usufruito di donazioni e finanziamenti da parte di enti, associazioni e istituzioni scolastiche, finalizzati all'acquisto di materiale didattico. L'attuale sede provvisoria, allocata presso un edificio scolastico - di certificata agibilità, permette uno svolgimento comunque sufficiente di tutte le attività scolastiche. In data Sabato 27 febbraio 2021, si è effettuata l'inaugurazione dei nuovi laboratori di meccanica, situati nello stesso sedime del "vecchio ITIS", in Viale Mazzini, e ricostruiti a seguito di un appalto della Provincia, antecedente gli eventi sismici. Dal 29 febbraio pertanto, l'indirizzo di Meccanica si è trasferito nella nuova Sede, dove dispone di 5 aule-laboratorio e di un'ampia officina meccanica. La ricostruzione invece del plesso principale, per vari motivi, non legati solo all'emergenza sanitaria, va a rilento e l'ipotesi di poter entrare nel prossimo anno scolastico sembra ormai tramontata.

1.2 Presentazione Istituto

Il nostro Istituto, in quanto scuola pubblica statale, nella condivisione degli intenti, si propone come una comunità di dialogo, di ricerca, di esperienza sociale, informata ai valori democratici e volta alla crescita della persona in tutte le sue dimensioni. Valorizzando i diversi stili di apprendimento degli studenti, prevenendo la disaffezione allo studio ed il conseguente abbandono, tenendo ben ferma l'esigenza di garantire a ciascuno la possibilità di acquisire una solida ed unitaria cultura generale per divenire cittadini consapevoli, attivi e responsabili, ognuno, con pari dignità e nella diversità dei ruoli, l'Istituto opera per promuovere negli studenti la capacità di una vita responsabile in uno spirito di comprensione e collaborazione, pace, tolleranza, eguaglianza, imparzialità, integrazione, trasparenza e solidarietà. La Scuola, pertanto, interagendo con la più ampia comunità civile e sociale di cui è parte, fonda il suo progetto e la sua azione educativa sulla qualità delle relazioni insegnante-alunno, contribuisce allo sviluppo della personalità dei giovani, anche attraverso l'educazione alla consapevolezza e alla valorizzazione dell'identità, del senso di responsabilità e dell'autonomia individuale e persegue il raggiungimento di obiettivi culturali, adeguati all'evoluzione delle conoscenze ed all'inserimento nella vita attiva. Favorisce, inoltre, ogni tipo di attività culturale capace di elaborare criticamente i valori della tradizione e gli apporti arricchiti dall'esperienza. La scuola persegue il fine di far acquisire agli studenti le competenze necessarie per il mondo del lavoro e delle professioni, ma anche le capacità di comprensione ed applicazione delle innovazioni, che la scienza e la tecnica continuamente producono. La vita della comunità scolastica è fondata sulla libertà di espressione, sulla legalità e sul rispetto reciproco di tutte le persone che la compongono, quale che sia la loro età, senza barriere ideologiche, sociali e culturali e senza nessuna discriminazione di sesso, di razza, di opinioni politiche, di religione, di etnia e di condizioni psico-fisiche o socio-economiche.

Vista l'emergenza sanitaria, ancora in corso, l'istituto fin da subito ha messo in campo la Dad. Ha distribuito computer in comodato d'uso a tutti gli studenti che lo hanno richiesto. I docenti hanno avuto

stretti contatti con i propri studenti e in maniera diversificata, hanno utilizzato le piattaforme informatiche per comunicare, insegnare e valutare il lavoro a casa dei propri studenti. Nell'anno in corso, visto il perdurare dell'emergenza sanitaria e concordemente con le varie ordinanze che si sono succedute, si è lavorato prevalentemente con una parte delle classi in presenza ed una parte delle classi a distanza.

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF)

Il Diplomato in meccanica e mecatronica ha competenze:

- 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, egli 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.

È 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.

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

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato nell'indirizzo meccanica e mecatronica consegue le competenze di seguito specificate:

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.

2.2 Quadro orario settimanale

Discipline	3° anno	4° anno	5° anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	4	4	3
Meccanica, macchine ed energia	4	4	4
Sistemi e automazione	4	3	3
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	5	5	5
Disegno progettazione ed organizzazione industriale	3	4	5
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione Cattolica o Attività alternative	1	1	1
TOTALE ORE SETTIMANALI	32 (8)	32 (9)	32 (10)

le ore tra parentesi indicano laboratori in presenza di due docenti

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "EUSTACHIO DIVINI" - SAN SEVERINO MARCHE

ORARIO DAL 1 MARZO 2021

ORARIO CLASSE 5M

	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB
8.20	Lab dis prog org B4-02 Fiorini Daniele Sparvoli Mario	Lab dis prog org B4-02 Fiorini Daniele Sparvoli Mario	Dis prog org e Lab B1-02 Fiorini Daniele	Progetto B1-02 Petracci Maria Luisa	Lab tec mecc B1-02 Papa Luca Sparvoli Mario	Matematica B1-02 Ruggieri Ruggero
9.14	Mec e Mac energ B4-02 Menichelli Alessandro	Lab dis prog org B4-02 Fiorini Daniele Sparvoli Mario	Dis prog org e Lab B1-02 Fiorini Daniele	Inglese B1-02 Pignataro Roberta	Lab sist e autom mecc B1-02 Janata Angelo Sparvoli Mario	Religione B1-02 Ronconi Luciano
10.08	Mec e Mac energ B4-02 Menichelli Alessandro	Lettere B4-02 Gentili Roberto	Sc.Motorie Palazzetto-02 - B1-02 Campetti Marco	Matematica B1-02 Ruggieri Ruggero	Mec e Mac energ B1-02 Menichelli Alessandro	Progetto Lab B1-02 Papa Luca
11.02	Lab tec mecc B4-02 Papa Luca Sparvoli Mario	Lettere B4-02 Gentili Roberto	Sc.Motorie Palazzetto-02 - B1-02 Campetti Marco	Lettere B1-02 Gentili Roberto	Mec e Mac energ B1-02 Menichelli Alessandro	Inglese B1-02 Pignataro Roberta
11.56	Lab tec mecc B4-02 Papa Luca Sparvoli Mario	Inglese B4-02 Pignataro Roberta	Lettere B1-02 Gentili Roberto	Lab sist e autom mecc B1-02 Janata Angelo Sparvoli Mario	Lettere B1-02 Gentili Roberto	
12.50	Lab tec mecc B4-02 Papa Luca Sparvoli Mario	Tecnol mecc B4-02 Papa Luca	Lettere B1-02 Gentili Roberto	Lab sist e autom mecc B1-02 Janata Angelo Sparvoli Mario	Matematica B1-02 Ruggieri Ruggero	

Orario scolastico settimanale

3 DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE

3.1 Presentazione della classe

Di seguito si riporta la tabella con l'elenco degli studenti frequentanti la classe 5 sez. M:

STUDENTI	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

3.2 Composizione consiglio di classe

DISCIPLINA	DOCENTE
RELIGIONE CATTOLICA O ATTIVITA' ALTERNATIVE	<i>Prof.</i> RONCONI Luciano <i>Prof.</i> BOLOGNINI Cosetta <i>Prof.</i> SPARAPASSI Carlo
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	<i>Prof.</i> GENTILI Roberto <i>Prof.</i> BOLOGNINI Cosetta <i>Prof.</i> SPARAPASSI Carlo
STORIA E CITTADINANZA	<i>Prof.</i> GENTILI Roberto <i>Prof.</i> BOLOGNINI Cosetta <i>Prof.</i> SPARAPASSI Carlo
LINGUA INGLESE	<i>Prof.ssa</i> PIGNATARO Roberta <i>Prof.</i> BOLOGNINI Cosetta <i>Prof.</i> SPARAPASSI Carlo
MATEMATICA	<i>Prof.</i> RUGGERI Ruggero <i>Prof.</i> BOLOGNINI Cosetta <i>Prof.</i> SPARAPASSI Carlo
DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	<i>Prof.</i> FIORINI Daniele <i>Prof.</i> SPARVOLI Mario <i>Prof.</i> BOLOGNINI Cosetta <i>Prof.</i> SPARAPASSI Carlo
SISTEMI E AUTOMAZIONE	<i>Prof.</i> JANATA Angelo Luigi <i>Prof.</i> SPARVOLI Mario
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	<i>Prof.</i> MENICHELLI Alessandro <i>Prof.</i> BOLOGNINI Cosetta <i>Prof.</i> SPARAPASSI Carlo
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	<i>Prof.</i> PAPA Luca <i>Prof.</i> SPARVOLI Mario
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	<i>Prof.</i> CAMPETTI Marco <i>Prof.</i> BOLOGNINI Cosetta <i>Prof.</i> SPARAPASSI Carlo
EDUCAZIONE CIVICA	<i>Prof.</i> PETRACCI Maria Luisa <i>Prof.</i> BOLOGNINI Cosetta <i>Prof.</i> SPARAPASSI Carlo
RAPPRESENTANTI STUDENTI	Omissis

3.3 Continuità dei docenti

Discipline Curricolo	Classi		
	III	IV	V
Italiano	Zazzetta Isabella Sparapassi Carlo Bognini Cosetta	Frontoni Milena Sparapassi Carlo Bognini Cosetta Giorgi Barbara	Gentili Roberto Sparapassi Carlo Bognini Cosetta
Storia	Zazzetta Isabella Sparapassi Carlo Bognini Cosetta	Frontoni Milena Sparapassi Carlo Bognini Cosetta Giorgi Barbara	Gentili Roberto Sparapassi Carlo Bognini Cosetta
Inglese	Ottaviani Eleonora Sparapassi Carlo Bognini Cosetta	Pignataro Roberta Sparapassi Carlo Bognini Cosetta Giorgi Barbara	Pignataro Roberta Sparapassi Carlo Bognini Cosetta
Matematica	Scaramucci Renato Sparapassi Carlo Bognini Cosetta	Mentonelli Samantha Mizioli Marco Sparapassi Carlo Bognini Cosetta Giorgi Barbara	Ruggeri Ruggero Sparapassi Carlo Bognini Cosetta
Meccanica Macchine ed Energia	Tallei Stefano Cicconi Francesco Sparapassi Carlo Bognini Cosetta	Papa Luca Sparvoli Mario	Menichelli Alessandro Sparapassi Carlo Bognini Cosetta
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Tobaldi Fabrizio Cicconi Francesco Sparapassi Carlo Bognini Cosetta	Tallei Stefano Pacifico Sparvoli Mario	Papa Luca Sparvoli Mario Sparapassi Carlo Bognini Cosetta
Sistemi e Automazione	Janata Angelo Luigi Cicconi Francesco Sparapassi Carlo Bognini Cosetta	Papa Luca Sparvoli Mario Sparapassi Carlo Bognini Cosetta Giorgi Barbara	Janata Angelo Luigi Sparvoli Mario Sparapassi Carlo Bognini Cosetta
Disegno, progettazione e organizzazione aziendale	Tallei Stefano	Fiorini Daniele Sparvoli Mario Sparapassi Carlo Bognini Cosetta Giorgi Barbara	Fiorini Daniele Sparvoli Mario Sparapassi Carlo Bognini Cosetta
Educazione Fisica	Poleti Livio	Campetti Marco Sparapassi Carlo Bognini Cosetta Giorgi Barbara	Campetti Marco Sparapassi Carlo Bognini Cosetta
Religione	Alaia Antonio	Ronconi Luciano	Ronconi Luciano
Ed. Civica			Petracci Maria Luisa

3.4 Composizione e storia classe

L'attuale classe 5 sez. M è composta di 16 alunni e proviene da una classe terza, formata nell'a.s.

2017/18, di 14 alunni.

L'evoluzione numerica viene riportata in tabella:

Classe	Iscritti della stessa classe	Iscritti da altra classe	Iscritti ad altra classe	Promossi senza debito	Promossi con debito	Resp. ad agosto	Respinti a giugno	Ritirati
Terza	14			9	5			
Quarta	16			13	3*			
Quinta	16							

*Ammessi secondo O.M. 11/2020

Gli studenti sono arrivati in quinta con la situazione complessiva evidenziata in tabella:

Materia	Promossi dal quarto al quinto con voti				
	Promossi con piano di apprendimento individualizzato con voto 5	6	7	8	9-10
Italiano		8	6	1	1
Storia		6	9	1	
Inglese		8	2	5	1
Matematica	3	3	6	3	1
Meccanica Macchine ed Energia		8	5	2	
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto		9	5	1	
Sistemi e Automazione		5	9	2	
Disegno, progettazione e organizzazione aziendale		8	6	1	1
Scienze motorie		1	4	6	5

4 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Per quanto riguarda le strategie ed i metodi adottati per l'inclusione si rimanda alla allegata relazione

riservata sugli studenti con d.s.a. e sullo studente con pei differenziato.

5 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

5.1 Obiettivi trasversali

Obiettivi educativi

Socializzazione	x
Rispetto per se stessi e per gli altri	x
Rispetto del regolamento scolastico	x
Partecipazione attiva e responsabile all'attività scolastica	x
Rispetto della puntualità	x
Rispetto della disciplina	x
Rispetto della precisione	x
Saper riconoscere situazioni di rischio per sé e per gli altri	x
Saper accrescere la propria personalità ed individualità	x
Saper adempiere gli impegni assunti	x
Aver acquisito l'uso del "Lei" nei confronti delle persone adulte	x

•

Obiettivi didattici

Potenziare il lessico	x
Comprendere un testo	
Riconoscere termini e concetti chiave	
Prendere appunti in modo chiaro e corretto	
Studiare in modo autonomo	x
Schematizzare problemi e situazioni	x
Lavorare individualmente ed in gruppo	x
Possedere un metodo di studio personale e proficuo	x
Fare collegamenti interdisciplinari	x
Usare correttamente manuali scolastici	x
Acquisizione di linguaggi specifici	x
Possedere con sicurezza le principali tematiche culturali e tecnico-scientifiche	x
Sapersi orientare di fronte a nuove situazioni problematiche e proporre le soluzioni	x
Saper rielaborare le conoscenze con un apporto personale	x
Saper esporre con proprietà, correttezza e coerenza logica sia negli elaborati scritti che nelle comunicazioni orali	x
Possedere propensione alle innovazioni ed all'apprendimento continuo	x
Saper formulare giudizi e valutazioni	x
Saper applicare le conoscenze acquisite	x

Obiettivi socio-affettivi

Sapersi confrontare costruttivamente	x
Acquisire consapevolezza delle proprie attitudini e delle proprie difficoltà	x
Riconoscere le principali cause di successo e di insuccesso	x
Intervenire in modo pertinente	x
Saper motivare le proprie opinioni	x
Manifestare disponibilità e curiosità per le problematiche affrontate dalla classe	x

Strategie

Dedicare maggior attenzione agli alunni più carenti	x
Interventi individualizzati e di sostegno	x
Controllo dei compiti	x
Stimolo alla lettura	x
Controllo continuo del comportamento corretto a scuola	x
Stimolo ad un'esposizione corretta sia nel contenuto che nella forma	x
Predisposizione dei percorsi didattici di preparazione all'esame di stato	x
Proficuo contatto con le famiglie	x

Conseguimento obiettivi educativi

	NON RAGGIUNTO	PARZIALMENTE RAGGIUNTO	RAGGIUNTO
Rispetto del regolamento scolastico		x	
Partecipazione attiva e responsabile all'attività scolastica		x	
Rispetto della puntualità		x	
Rispetto della precisione		x	
Rispetto della disciplina		x	
Saper lavorare individualmente ed in gruppo		x	
Saper riconoscere situazioni di rischio per sé e per gli altri			x
Saper accrescere la propria personalità ed individualità			x
Saper adempiere gli impegni assunti		x	

Conseguimento obiettivi didattici

	NON RAGGIUNTO	PARZIALMENTE RAGGIUNTO	RAGGIUNTO
Potenziare il lessico		x	
Studiare in modo autonomo		x	
Schematizzare problemi e situazioni			x
Lavorare individualmente ed in gruppo		x	
Possedere un metodo di studio personale e proficuo		x	
Fare collegamenti interdisciplinari		x	
Usare correttamente manuali scolastici			x
Acquisizione di linguaggi specifici			x
Sapersi orientare di fronte a nuove situazioni problematiche e proporre le soluzioni		x	
Saper rielaborare le conoscenze con un apporto personale		x	
Saper esporre con proprietà, correttezza e coerenza logica sia negli elaborati scritti che nelle comunicazioni orali		x	
Possedere propensione alle innovazioni ed all'apprendimento continuo		x	
Saper formulare giudizi e valutazioni		x	
Saper applicare le conoscenze acquisite		x	
Possedere con sicurezza le principali tematiche culturali e tecnico scientifiche		x	

Conseguimento obiettivi socio-affettivi

	NON RAGGIUNTO	PARZIALMENTE RAGGIUNTO	RAGGIUNTO
Sapersi confrontare costruttivamente		x	
Acquisire consapevolezza delle proprie attitudini e delle proprie difficoltà		x	
Riconoscere le principali cause di successo e di insuccesso			x
Intervenire in modo pertinente			x
Saper motivare le proprie opinioni		x	
Manifestare disponibilità e curiosità per le problematiche affrontate dalla classe		x	

Inoltre, alla luce della possibilità di operare in **DDI**, all'inizio di questo anno scolastico si sono poste le seguenti modalità, strumenti di lavoro e tipologie di verifica.

Modalità:

- Attivazione di ambienti di apprendimento accoglienti, creativi, stimolanti, inclusivi.
- Lezione a distanza sincrona/asincrona in modalità digitale.
- Discussione guidata in modalità classe virtuale.
- Indicazioni su materiali di studio attraverso il registro elettronico o le classi virtuali.
- Elaborazione di mappe concettuali e documenti vari per l'aiuto allo studio, fruibili su classi virtuali e/o piattaforme digitali.

Strumenti:

- Predisposizione di classi virtuali con piattaforma Classroom
- Utilizzo della piattaforma "Nuvola" per segnalazione del lavoro in svolgimento.
- Organizzazione di videolezioni con Google Meet
- Condivisione di materiali di approfondimento anche attraverso il canale "Youtube", Google Drive.
- Predisposizione di calendari condivisi in Google Calendar con i docenti della classe per una più razionale distribuzione degli impegni degli studenti.

Verifiche:

- Verifica a risposta chiusa.
- Verifica a risposta aperta.
- Intervento propositivo nelle discussioni guidate online.
- Interrogazione a distanza in video.
- Presentazione di lavori di ricerca in power point durante i collegamenti in meet.

Criteri di valutazione:

- Partecipazione, frequenza e puntualità alle attività proposte.
- Grado di accuratezza e competenza nello svolgimento delle consegne.
- Puntualità nello svolgimento e nella consegna dei compiti assegnati.
- Interazione responsabile con il docente.
- Collaborazione responsabile con il gruppo classe.
- Supporto ai docenti nelle modalità della didattica a distanza
- Riconsegna e cura degli strumenti eventualmente forniti in comodato d'uso gratuito dalla scuola

Metodi di insegnamento e strumenti di lavoro per materia

Metodo	Rel.	Ital.	Storia	Ingl.	Mat.	Compl. di Mat.	Tec. Mecc.	Mecc.	Sistemi	Disegno	Sc. Mot.
Lezione versativa	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Esercitazione guidata	X			X	X	X	X	X	X	X	X
Discussione guidata	X	X	X			X		X		X	X
Ricerche svolte a gruppi (o individualmente) e presentate in classe									X		
Procedere per moduli e/o UU.DD.				X				X		X	
Uso sistematico del libro di testo		X	X	X	X	X		X		X	
Uso di appunti, fotocopie e dispense	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Laboratorio come verifica della teoria								X	X	X	
Laboratorio come stimolo per una successiva sistematizzazione								X	X	X	
Laboratorio come complemento della teoria				X				X	X	X	

5.2 CLIL: attività e modalità insegnamento

Vista l'assenza di docenti di DNL in possesso delle necessarie competenze linguistiche e metodologiche all'interno dell'organico dell'Istituzione scolastica e in particolare del Consiglio di Classe, il docente di lingua straniera ha comunque affrontato temi delle varie discipline tecniche come i database, le reti di computer, internet, etc.

5.3 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento PCTO: attività nel triennio

Nel corso del triennio, gli studenti, a causa della pandemia, non hanno potuto svolgere il percorso con regolarità, come indicato per legge nella formazione tecnica.

Tale modalità didattica innovativa, resa obbligatoria dalle ultime disposizioni legislative per il secondo Biennio e il Quinto anno delle scuole superiori, ha la finalità di far acquisire conoscenze sulle opportunità che offre il territorio. Tale pratica è in continuità con le esperienze di stage che venivano già effettuate dal nostro istituto negli anni precedenti l'introduzione del PCTO, seppure limitate solo al quinto anno.

Nel nuovo quadro legislativo, dunque, a partire dal terzo anno, questo è quanto era previsto dal piano formativo di Istituto:

TERZO ANNO (a.s. 2018-2019): Gli alunni sono stati formati in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro per il rischio medio, cioè per 12 ore complessive, come previsto dal D.lgs. 81/2015 e successive modificazioni. Ad ogni studente è stato rilasciato l'Attestato di formazione generale e specifica, art. 37 D.lgs. 81/2015. La classe ha inoltre partecipato alle attività di orientamento, formazione e sicurezza organizzate dalla scuola: tre giornate presso il chiostro di San Domenico, due giornate presso l'istituto stesso in videoconferenza, su aspetti tecnico giuridici dell'azienda e organizzazione aziendale, incontri formativi con aziende del territorio, attività laboratoriali.

Nello stesso anno gli studenti hanno partecipato a quattro visite aziendali: una nel mese di Ottobre presso il Museo della Ferrari a Modena, una nel mese di Febbraio presso la Torre del Parco di Camerino, una nel mese di Marzo presso la ditta Honda di Atessa, una nel mese di Maggio presso la Lead Time di Caldarola.

QUARTO ANNO (a.s. 2019-2020): erano previste visite aziendali più un tirocinio formativo di 120 ore presso le aziende nel periodo fine maggio, metà giugno. Tale attività è stata annullata a causa della pandemia

QUINTO ANNO (a.s. 2020-2021): accertata l'affidabilità delle ditte per quanto riguardava il rispetto delle norme anticovid e in generale della sicurezza sul posto di lavoro, è stato possibile effettuare un tirocinio formativo di tre settimane presso le aziende o presso i nuovi laboratori a disposizione della scuola, dal 7 al 28 Aprile 2021.

Ci si propone, con tale attività, di far acquisire ai partecipanti gli elementi base di quella che viene definita "cultura del lavoro". Ogni allievo viene affidato ad un tutor aziendale, individuato dal responsabile dell'azienda nel proprio ambito, che si impegna ad assisterlo durante il tirocinio ed esprime, tramite una scheda fornita dalla scuola, una valutazione finale; ad esso si affianca un insegnante della specializzazione che lo segue in azienda (tutor scolastico).

Finalità

- favorire costruttivi collegamenti tra il mondo della scuola e il mondo del lavoro;
- avvicinare i giovani all'ambiente aziendale (regole generali che richiede il mondo del lavoro in termini di comportamenti, relazioni umane, organizzazione e metodologie di lavoro);
- favorire l'assimilazione dei contenuti professionali e la conoscenza di nuove tecnologie;
- favorire l'inserimento futuro nell'ambiente di lavoro.

Obiettivi

- saper cogliere gli aspetti significativi di un'azienda (gestione, organizzazione, economia, mercato, sicurezza);
- sapersi inserire nell'ambiente di lavoro con motivazione, autonomia, flessibilità, disponibilità al cambiamento;
- verificare il livello d'applicabilità degli studi svolti;
- saper rispettare le regole (puntualità, richieste, rispetto delle scadenze).

Organizzazione e Mezzi

Funzioni dei docenti: Il consiglio di classe della 5M ha individuato come docente responsabile/tutor il prof. Sparvoli Mario, che ha curato l'organizzazione e stabilito in accordo con le aziende i giorni dedicati all'attività.

È stato concordato il *percorso formativo individualizzato* redatto in accordo tra il tutor scolastico e quello aziendale. Dai questionari dei tutor aziendali sono emersi favorevoli apprezzamenti circa l'interesse, la disponibilità, l'impegno, la puntualità e la preparazione nella maggior parte degli stagisti.

Gli studenti hanno trovato positiva l'esperienza svolta, soprattutto come rinforzo alla propria autostima e in termini di valutazione più oggettiva e meno distorta dell'ambiente di lavoro aziendale.

Tutta l'attività relativa alle esperienze di PCTO del triennio viene trascritta nella seguente tabella:

Omissis

5.4 Prove INVALSI

Le prove INVALSI si sono svolte nei giorni dal 27 al 31 Marzo 2021, secondo il seguente calendario:

Venerdì 26/03/2021 Italiano

Lunedì 29/03/2021 Inglese (Reading e Listening)

Mercoledì 31/03/2021 Matematica

Tutti gli studenti erano presenti.

6. ATTIVITA' E PROGETTI

6.1 Attività di recupero e potenziamento

Per il recupero dei debiti formativi dell'anno precedente sono stati svolti corsi di recupero in itinere ad inizio anno scolastico.

Insufficienze al 1° quadrimestre

Sulla base del quadro emerso dallo scrutinio del 1 Quadrimestre, il Consiglio di classe decide di istituire il corso di Matematica.

Mentre per le situazioni di insufficienze poco gravi o per gruppi di alunni poco numerosi si è deciso di svolgere attività di recupero in itinere guidate dai docenti e lo sportello didattico su richiesta degli studenti.

6.2 Progetto Educazione Civica

Nel corrente anno scolastico, la scuola ha portato avanti l'attività di Educazione Civica in tutte le classi, ponendola come materia trasversale a tutte le discipline.

Tenendo presenti le tre aree tematiche di riferimento, le ha declinate per ogni anno di corso e gli insegnanti di ogni materia hanno scelto di dedicare alcune ore a tale attività. Per ogni classe è stato individuato un insegnante coordinatore (in genere coincidente con il coordinatore di classe), soltanto per le classi quinte c'è stato un ulteriore coordinamento da parte di una insegnante di diritto con ore a disposizione.

Nella seguente tabella si riassumono gli argomenti trattati:

TABELLA DI EDUCAZIONE CIVICA DEL 5M

Disciplina	Numero di ore 1°/2° Quadrimestre	Area tematica di riferimento*	Contenuti**	Attività***
Italiano	.../...			
Storia	3/3	La Costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.	L'emigrazione ieri e oggi. La cittadinanza italiana. L'ONU: organi, obiettivi ed agenzie specializzate	Lettura e commento di documenti, verifiche scritte e/o orali, discussioni, video.
Inglese	5/5	sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	Cosa è, finalità, obiettivi e analisi di alcuni dei 17 targets ANALISI DEL	Lavori di ricerca online, lavori in classe con schemi, riassunti, vocaboli. Test finali scritti

		AGENDA 2030 SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS	TARGET N. 5 GENDER EQUALITY	
Religione	2/4	Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio.	Agenda 2030. Obiettivo n. 8: lavoro dignitoso sviluppo economico. Diritti umani: Obiettivo n. 3, 5,10 dell' Agenda 2030.	Produzione di un elaborato scritto sul tema trattato.
Disegno e produzione industriale	0/2	Industria 4.0	Connessione tra sistemi fisici e digitali, analisi complesse attraverso big data e adattamenti real-time.	Video su convegni e conferenze riguardante l'Industria 4.0. Elaborazione di una diapositiva rappresentativa dell'argomento
Diritto	12/14	I principi fondamentali della nostra Costituzione. Riferimenti alla tutela del lavoro, della salute e delle libertà fondamentali	Esame degli artt. 1-12 della Costituzione Italiana. Le libertà fondamentali garantite. Il significato di diritto inviolabile. Esame del diritto al lavoro, tutela del lavoratore e principali disposizioni legislative in materia lavorativa Esame del diritto alla salute in relazione alle vicende pandemiche	Visione video, dibattiti, riflessioni personali: la nostra Costituzione è ancora attuale e soprattutto i suoi principi sono rispettati integralmente. Presentazione lavori degli studenti su un articolo della Costituzione o sulla sua storia. Test di verifica sugli argomenti svolti. Dibattito guidato dopo il convegno UNIVAX DAY (Intevento del Prof. Guido Alpa), sull'art. 32 della Costituzione in relazione alla tutela del diritto alla salute ed ai trattamenti sanitari obbligatori

* La Costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà - Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio - Cittadinanza digitale.

** Confrontare il Curricolo verticale sotto riportato ed eventualmente integrare con temi affrontati dalle diverse discipline.

*** Che cosa si sviluppa effettivamente in classe o in altri contesti.

6.3 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa

Vista l'impossibilità, nel corso degli ultimi due anni scolastici, di effettuare visite aziendali, viaggi d'istruzione, attività in ambienti esterni alla scuola, si è cercato di arricchire comunque l'offerta formativa per gli studenti attraverso webinar su varie tematiche, sia nell'ambito dell'educazione civica / educazione alla salute che in quello dell'orientamento.

Si è anche cercato di coinvolgere gli studenti in contest, olimpiadi e concorsi legati a discipline specifiche.

Attività svolte e da svolgere:

Ottobre/2020	Scuola impresa " <i>ANGELS FOR A DAY</i> "
Febbraio/2021	<i>ORIENTA GIOVANI</i> incontro con Confindustria
Marzo/2021	FONDAZIONE ANIA EDUCAZIONE STRADALE
Marzo/2021	<i>UNIVAX DAY</i>
Marzo/2021	SICUREZZA IN MARE E SUL NUOTO PER SALVATAGGIO
Aprile/2021	<i>SOFT SKILLS, COMPETENZA, SPECIALIZZAZIONE</i> a cura del dott. Vivaldi
Maggio/2021	Ditta Loccioni <i>ORIENTAMENTO POST DIPLOMA</i>
Maggio/2021	<i>"Centro di gravità permanente": progetti, sogni e disegni.</i> Incontro online in collaborazione con Confindustria Marche
Maggio/2021	Incontro online con le Associazioni di Volontariato

7 INDICAZIONI SU DISCIPLINE - PROGRAMMI SVOLTI

7.1 Schede informative su singole discipline - Programmi svolti

ITALIANO

DOCENTE: Prof. Roberto Gentili

Contenuti disciplinari

- L'età del realismo e del Positivismo, il romanzo realista;
il Naturalismo francese (caratteri generali);
la Scapigliatura (caratteri generali).
- Il Verismo; Verga: la vita e l'opera, il pensiero e la poetica, le fasi della produzione verghiana e l'approdo al Verismo.

Lecture

- Da *Vita dei campi*:
 - Prefazione a *L'amante di Gramigna*
 - Rosso Malpelo
- Dalle *Novelle rusticane*:
 - La roba
- Da *I Malavoglia*:
 - Il naufragio della *Provvidenza*
 - Il congedo finale di 'Ntoni
- Da *Mastro-Don Gesualdo*:
 - La morte di Mastro-don Gesualdo
- Tra Ottocento e Novecento: il Decadentismo (caratteri generali).
L'eccentricità del Decadentismo in Francia, in Inghilterra e in Italia;
Simbolismo ed Estetismo;
Charles Baudelaire.

Lecture

- Da *Lo Spleen di Parigi*:
 - Perdita d'aureola
- Da *I fiori del Male*:
 - L'Albatro
 - Corrispondenze
- Giovanni Pascoli: la vita, il pensiero e la poetica;
i temi della poesia pascoliana.

Lecture

- Da *Il fanciullino*:
 - L'eterno fanciullo che è in noi
- Da *Myricae*:
 - Arano
 - Lavandare
 - X Agosto
 - Temporale
 - Il lampo
 - Il tuono
 - Novembre

Da *Canti di Castelvecchio*:

- Il gelsomino notturno
- La mia sera

- Gabriele D'Annunzio: la vita, il pensiero e la poetica. L'esteta e il superuomo.
Le tematiche del decadentismo dannunziano.

Lecture

- Da *Il piacere*:

- Il ritratto di Andrea Sperelli

- Da *Le vergini delle rocce*:

- Il ritratto del superuomo

- Da *Alcyone*:

- La sera fiesolana
- La pioggia nel pineto

- Il romanzo europeo del primo Novecento (caratteri generali).

La metamorfosi di Franz Kafka (trama).

Il percorso dell'inettitudine in Svevo (cenni biografici, trama dei romanzi *Una vita* e *Senilità*); struttura e trama de *La coscienza di Zeno*.

Lecture

- Da *La coscienza di Zeno*:

- Il vizio del fumo e le "le ultime sigarette" (Cap. 3)
- La morte del padre (Cap. 4)
- La conclusione del romanzo (Cap. 8)

- Luigi Pirandello: la vita, il pensiero e le fasi dell'attività artistica; la poetica dell'umorismo; il tema dell' "io" diviso nelle opere di Pirandello: *Il fu Mattia Pascal* e *Uno nessuno e centomila* (trame)

Lecture

- Dal trattato su *L'Umorismo*:

- Il segreto di una bizzarra vecchietta

- Da *Novelle per un anno*:

- Il treno ha fischiato
- La patente (visione del breve film con Totò)

- Da *Il fu Mattia Pascal*:

- Lo strappo nel cielo di carta (Cap. 12)
- La filosofia del lanternino (Cap. 13)

- Da *Uno, nessuno e centomila*:

- Mia moglie e il mio naso (Libro primo, I)

- La poesia italiana del primo Novecento: il Crepuscolarismo (caratteri generali). L'impeto innovatore del Futurismo (caratteri generali).

Lecture

- Filippo Tommaso Marinetti, *Il Manifesto del Futurismo*

- Da *Zang Tumb Tumb*

- Bombardamento di Adrianopoli

- Giuseppe Ungaretti: la vita, il pensiero e la poetica.

Lecture

- Da *L'Allegria*:

- Veglia
- Fratelli
- Sono una creatura
- San Martino del Carso
- Mattina
- Soldati

- Eugenio Montale: la vita, il pensiero e il significato della poesia, scelte formali e sviluppi tematici.

Lecture

- Da *Ossi di seppia*:

- Non chiederci la parola
- Merigiare pallido e assorto
- Spesso il male di vivere ho incontrato

- L'ultimo Montale. Da *Satura*:

- Ho sceso dandoti il braccio un milione di scale

- Ermetismo: caratteri generali

Salvatore Quasimodo: pensiero e poetica (cenni)

Lecture

- Da *Acqua e terre*:

- Ed è subito sera

- Da *Giorno dopo giorno*:

- Uomo del mio tempo

- Umberto Saba: la vita e la poetica (cenni)

Lecture

- Da *Il Canzoniere*:

- La capra

- Goal

Contenuti disciplinari

- **L'Europa tra Ottocento e Novecento: gli anni della Belle Epoque**
Il difficile equilibrio tra le potenze continentali
- **L'Italia di Giolitti**
Lo sviluppo industriale
Questioni politiche e sociali nell'Italia di inizio Novecento
La svolta liberale
L'emigrazione (approfondimento educazione civica)
La guerra in Libia
La riforma elettorale e la fine dell'astensionismo cattolico
- **La prima guerra mondiale**
Le alleanze in Europa
Le cause del conflitto e gli schieramenti
L'Italia dalla neutralità all'intervento: interventisti e neutralisti
Dalla guerra lampo a quella di posizione ed usura
Il fronte italiano: dall'Isonzo a Caporetto
Il 1917: l'anno della svolta
La fine del conflitto
I trattati di pace. La conferenza di Parigi e la nuova geografia dell'Europa
I caratteri "nuovi" della guerra: le trincee, la tecnologia, la mobilitazione totale
- **La rivoluzione russa**
La rivoluzione di febbraio
La rivoluzione di ottobre: i bolscevichi prendono il potere
La guerra civile e la nascita dell'Unione Sovietica
La dittatura di Stalin
- **Il fascismo in Italia**
Il primo dopoguerra in Italia
Le agitazioni sociali: il biennio rosso in Italia
La "vittoria mutilata" e l'impresa di Fiume
La nascita e l'affermazione del fascismo: la marcia su Roma
I totalitarismi e sue caratteristiche: confronto tra le diverse dittature
Il regime fascista in Italia: dal delitto Matteotti alle "leggi fascistissime"
La società, l'economia, il consenso e la propaganda sotto il fascismo
La guerra d'Etiopia e le leggi razziali
- **Il nazismo in Germania**
La Repubblica di Weimar
La rapida ascesa del Partito nazista
Adolf Hitler al potere
L'ideologia nazista e l'antisemitismo: società, propaganda e cultura.
- **La crisi delle democrazie e delle relazioni internazionali**

Gli Stati Uniti: dalla crisi del 1929 al New Deal
Dittature e democrazie in Europa
La guerra civile in Spagna
L'Europa verso una nuova guerra

- **La seconda guerra mondiale**

L'espansionismo tedesco e le cause della guerra
Le fasi del conflitto
1942: l'anno della svolta
La disfatta dell'Italia e la vittoria degli Alleati
La Resistenza
Lo sterminio degli ebrei: la shoah.

- **Il mondo diviso dalla Guerra Fredda**

La nascita dell'Onu (approfondimento educazione civica)
Due blocchi contrapposti
La divisione della Germania e del mondo
Tensioni nel mondo e prove di "distensione"
La guerra di Corea, la crisi di Cuba e la guerra del Vietnam.

- **L'Italia repubblicana**

Il dopoguerra in Italia
Repubblica, Costituzione e democrazia
La ricostruzione in Italia: il "miracolo economico"

Considerata la prospettiva trasversale dell'insegnamento di Educazione Civica, come stabilito dalla Legge n. 92 del 20 agosto 2019 e dal Decreto ministeriale n. 35 del 22 giugno 2020 (*Linee guida per l'insegnamento dell'Educazione civica*), e come stabilito dal Consiglio di Classe, nel presente anno scolastico sono stati affrontati ed approfonditi i seguenti argomenti:

- Le migrazioni di ieri e di oggi. La cittadinanza italiana.
- L'ONU: organi, obiettivi ed agenzie specializzate

MECHANICS – SMARTMECH di Rosa A. Lizzo – Ed. ELI	
MODULE 1- SOURCES OF ENERGY	FOSSIL FUELS • Definition of fossil fuels • How coal formed • How crude oil formed RENEWABLE SOURCES OF ENERGY • Definition of Renewable sources of Energy • Solar energy • Wind energy • Hydroelectric energy • Tidal energy • Geothermal energy • Biomass energy
MODULE 6- THE MOTOR VEHICLE	WHAT MAKES A CAR MOVE • Fotocopie su: -internal external combustion engine -Components of the engine • The four stroke engine • The two stroke engine • The diesel engine • Differences between diesel and fuel engine • The drive train BASIC CAR SYSTEMS • The battery • The cooling system • The exhaust system ALTERNATIVE ENGINES • Electric and hybrid cars
MODULE 7- SYSTEMS AND AUTOMATION:	MULTIDISCIPLINARY FIELD • Mechatronics • Robotics AUTOMATED FACTORY ORGANIZATION • CAD • CAM
SAFETY AND HEALTH IN THE WORKPLACE	Fotocopie: Safety in the workplace/Safety in the Mechanical Workshop

MATEMATICA

Titolo	Argomenti
DERIVATE DI UNA FUNZIONE (ripasso)	• Rapporto incrementale e concetto di derivata • Significato geometrico e fisico della derivata • Derivate di alcune funzioni elementari • Regole di derivazione • Continuità e derivabilità • Differenziale di una funzione e suo significato geometrico
TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI	• Teorema di Rolle e suo significato geometrico • Teorema di Lagrange e suo significato geometrico • Teorema di De L'Hospital
STUDIO DI UNA FUNZIONE E SUA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	• Massimi e minimi relativi e assoluti • Concavità di una curva e ricerca dei flessi • Criteri per la determinazione dei punti estremanti • Studio di funzioni e relativi grafici
INTEGRALI INDEFINITI E REGOLE DI INTEGRAZIONE	• Definizione di integrale indefinito. • Integrali indefiniti immediati. • Metodi di integrazione: per scomposizione, per sostituzione (cenni). • Regole di integrazione delle funzioni razionali fratte (cenni)
L'INTEGRALE DEFINITO E SUE PROPRIETÀ	• Area del trapezoide e definizione di integrale definito di una funzione. • Proprietà dell'operazione di integrazione definita. • Significato geometrico e fisico dell'integrale definito.
APPLICAZIONI DEGLI INTEGRALI DEFINITI (Cenni)	• Area della parte di piano delimitata dal grafico di una o più funzioni.
LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI DEL PRIMO ORDINE (cenni)	• Definizione di equazione differenziale del primo ordine.

DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

DOCENTE: prof. Fiorini Daniele

ITP: prof. Sparvoli Mario

Cicli di lavorazione

Definire un ciclo di lavorazione.
Enunciare i criteri di impostazione di un ciclo di lavorazione.
Descrivere le caratteristiche del ciclo di lavorazione.
I parametri di taglio.

L'azienda

Rivoluzione industriale
L'organizzazione industriale diventa scienza con Ford Taylor e Fayol.
L'azienda moderna: vari tipi di aziende.

Prodotto, progettazione e fabbricazione

Fasi di progettazione e ciclo di vita di un sistema produttivo.
Tipologie di produzione e di processi di fabbricazione.
Tipologie di automazione.
Diagramma di Gantt per produzione a lotti e sottolotti.
Produzione in linea e diagramma di saturazione
Produzione per magazzino e per commessa.

Contabilità e costi aziendali

Definire i diversi tipi di costo.
Definire qualitativamente l'andamento dei costi nel tempo.
Definire il punto di pareggio (Break Even Point).

Tecnica di programmazione lineare e reticolare.

Tecniche reticolari e rappresentazione grafica della loro attuazione (Diagramma di Pert).
Diagrammi di Gantt.

Disegno meccanico

Ripasso e approfondimento disegno meccanico (Giunzioni filettate e saldate, Collegamenti albero-mozzo, cuscinetti, organi di trasmissione quali ruote dentate, pulegge e cinghie, Giunti).

1 – CONCETTI DI BASE

- Definizioni
- Logica cablata
- Logica programmabile
- Il relè, l'autoritenuta

2 – PLC

- Memorie, tipi e caratteristiche
- Unità Centrale (CPU) e bus di sistema
- Unità di ingresso e uscita digitali
- Cicli di scansione del PLC

3 – PROGRAMMAZIONE PLC

- Schema a blocchi funzionali (architettura del PLC)
- Scheda I/O – Optoisolatore
- Struttura delle istruzioni
- Cablaggio I/O
- GRAFCET, LADDER DIAGRAM, lista delle istruzioni
- Sviluppo di sequenze di movimentazioni automatiche

4 – SISTEMI AUTOMATICI

- Elementi dei sistemi automatici
- Sensori e trasduttori
- Codifica binaria

5 – SENSORI - TRASDUTTORI

- Classificazione dei trasduttori
- Errori, curva di risposta, parametri caratteristici
- Trasduttore potenziometrico
- Encoder ottico lineare (riga ottica) e rotativo
- Encoder assoluto
- Sensori di prossimità induttivi
- Trasduttori capacitivi
- Sensore di Hall
- Estensimetri a resistenza – ponte di Wheatstone – compensazione della temperatura

6 – ATTUATORI

- Caratteristiche degli attuatori in rapporto all'energia utilizzata (elettrica, pneumatica, idraulica)
- Attuatori lineari, cilindri, dimensionamento, Formula di Mariotte
- Attuatori rotativi: motori in c.c. , motori in c.a.
- caratteristica meccanica dei motori, accoppiamento motore-utilizzatore, stabilità di funzionamento.
- Caratteristica meccanica del motore in c.c
- Caratteristica meccanica del motore asincrono in c.a.: problemi di stabilità e di avviamento
- Motore passo-passo e motore brushless
- Regolazione della velocità dei motori elettrici in c.c. : azionamento con ponte trifase, inversione del moto
- Regolazione della velocità dei motori elettrici in c.a. : poli, frequenza, scorrimento , scorrimento %, convertitore di frequenza

7 - ROBOTICA

- Classificazione dei robot industriali in base a: 1) cinematismi (a coordinate cartesiane, cilindriche, polari/sferiche, a rotazioni successive,) 2) Tecnologia 3) Prestazioni 4) Tipo di programmazione

LABORATORIO

Applicazioni di pneumatica ed elettropneumatica con logica programmata relative alla progettazione ed alla realizzazione di

circuiti in accordo agli argomenti trattati in aula.

MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Docente: prof. Alessandro Menichelli

Modulo 1 – Meccanica applicata		
Titolo Argomento	Conoscenze	Abilità
Organi delle macchine	• Richiami e approfondimenti sulle sollecitazione e sui diagrammi di sollecitazione • Alberi, perni e cuscinetti • Manovellismo di spinta rotativo: bielle, manovelle, volani • Le molle • Meccanismi per la trasmissione del moto con cinghie e ruote dentate	• Conoscere le principali grandezze in gioco, relazioni ed unità di misura • Saper individuare e disegnare/schematizzare il problema correttamente • Saper verificare, dimensionare e calcolare quanto richiesto dalla situazione proposta
Organi di collegamento, giunti, innesti e freni	• Collegamenti filettati • Chiavette e linguette • Alberi scanalati • Tipologie di giunti	
Modulo 2 – Meccanica applicata alle macchine		
Titolo Argomento	Conoscenze	Abilità

Macchine	• Motori a combustione interna: rendimenti, potenze, curve caratteristiche	• Conoscere le principali grandezze in gioco, relazioni ed unità di misura
----------	--	--

TECNOLOGIA MECCANICA ED ESERCITAZIONI DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Docente: prof. Papa Luca

ITP : prof. Mario Sparvoli

Programmazione svolta:

- L'ossitaglio: principi di funzionamento e limiti di utilizzo
- Processi fisici innovativi

Processo USM (lavorazione per vibrazioni ultrasoniche), componenti necessari alla lavorazione, parametri di lavorazione ed informazioni riguardo la finitura ottenibile.

Elettroerosione, principio fisico di funzionamento, fluido dielettrico, definizione di dielettrico, elettroerosione a filo.

Taglio laser, caratteristiche fisiche, limiti e caratteristiche dei pezzi tagliati, vantaggi del gas di assistenza.

Taglio al plasma, inquadramento fisico del plasma, il plasma nell'industria, tecniche di produzione, caratteristiche, utilizzo e limiti del taglio al plasma.

Taglio con getto d'acqua, componenti necessari, taglio con e senza abrasivo, funzioni dei vari componenti, vantaggi e limiti di impiego del taglio con getto d'acqua.

Pallinatura e rullatura.

- Prototipazione rapida, definizione delle fasi del prototipo, definizione delle tipologie di prototipi (concettuali-funzionali-tecnici-preserie), fattori che influenzano la qualità del prototipo, tecniche SLA e FDM
- Elementi di corrosione e protezione superficiale, definizione e causa della corrosione, inquadramento ambienti corrosivi, influenza del PH e diagramma di Pourbaix, forme di corrosione, corrosione elettrochimica, scala dei potenziali elettrochimici, corrosione per contatto galvanico / intergranulare / per vaiolatura / sotto sforzo / per fatica, scomparsa del limite di fatica in ambiente corrosivo e relative implicazioni meccaniche.
- Protezione dei materiali metallici, metodi cinetici e termodinamici, rivestimenti, preparazione della superficie, vantaggi della zincatura e varie tecniche di applicazione, protezione catodica ad anodi galvanici ed a corrente impressa.
- Controllo numerico applicato alle macchine utensili, confronto macchina tradizionale / macchina CNC, struttura meccanica delle macchine CNC, controllo punto a punto o continuo, organi di trasmissione di moto, gestione magazzino utensili, misurazione *in process* e *post process*, programmazione ISO/EIA, architettura del CNC, linguaggio APT con definizione del PART-PROGRAM.
- Il sistema CAD-CAM, metodo organizzativo tradizionale ed ingegneria simultanea, TTM, sistemi automatici di misura, definizione ed impiego dei trasduttori.
- Metodi e controlli statistici di processo: scopo, inquadramento delle principali grandezze in gioco, distribuzione gaussiana, impiego dello strumento statistico per la gestione della qualità. Controlli statistici di accettazione: grafico e probabilità normale, collaudo mediante campionamento statistico.

SCIENZE MOTORIE

Docente: prof. Campetti Marco

PROGRAMMA SVOLTO

Area delle conoscenze, delle abilità e della prestazione

UDA	Conoscenze	Abilità e applicazione conoscenze
<i>U. Appr. - 1</i> – Giochi sportivi di squadra.	- Fondamentali individuali Calcio a Cinque e Pallavolo.	- Consolidamento dei fondamentali tecnici; - Giochi collaborativi e partite con regole adattate.
<i>U. Appr. - 2</i> – Capacità condizionali e abilità motorie.	- *Differenza tra capacità e abilità motorie; - I test motori e l'utilizzo di strumentazioni tecnologiche;	- Esercitazioni individuali; - Proposte operative tra pari per lo sviluppo di un'espressione specifica di forza muscolare;

	- *La forza muscolare; - *Esercitazioni per lo sviluppo della forza muscolare; - *L'allungamento muscolare.	- Test di salto: Squat Jump, Counter Movement Jump.
<i>U. Appr.</i> - 3 – Salute, efficienza fisica e movimento.	- *Alimentazione e attività fisica	- *Educazione alimentare e buone pratiche - Esercitazioni individuali per il rafforzamento muscolare e l'efficienza fisica; - Trekking.
<i>U. Appr.</i> - 4 – *Chinesiologia muscolare	- *Principali muscoli e loro effetto sul movimento.	- *Azione dei muscoli nei movimenti di flessione indietro, inclinazione laterale e torsione del busto. - *Azione dei muscoli coinvolti nei movimenti della spalla. - *Azione dei muscoli coinvolti nel movimento degli arti superiori. - *Azione dei muscoli coinvolti nel movimento degli arti inferiori. - *Visione filmati didattici.
<i>U. Appr.</i> -5 - *Storia delle Olimpiadi moderne	-*Berlino 1936, Helsinki 1952, Roma 1960, Messico 1968.	-*Lavoro in piccoli gruppi: ricerca fonti sul web; selezione del materiale; produzione di un elaborato digitale; presentazione alla classe.

RELIGIONE CATTOLICA

Docente: prof. Ronconi Luciano

Titolo Argomento	Conoscenze
Il Natale e la Pasqua: eventi centrali e imprescindibili del cristianesimo	-Identità del cristianesimo in riferimento ai suoi documenti fondanti e all'evento centrale della nascita, morte e resurrezione di Gesù Cristo.
Comparazione tra il	-Il concilio ecumenico Vaticano II

concilio di Trento e concilio Vaticano II	come evento fondamentale per la vita della chiesa nel mondo contemporaneo.
La scelta come atto della libertà	-La concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia; scelte di vita, vocazione, professione.
Il dono di sé all'altro: amore, sessualità, matrimonio	-Il magistero della chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica.

EDUCAZIONE CIVICA

Docente: prof. Petracci Maria Luisa

Dopo la presentazione di ciascun alunno della classe, sono stati spiegati gli obiettivi principali e le motivazioni dell'insegnamento dell'Educazione Civica ed è stato presentato il programma di massima.

Le lezioni sono state costruite senza il supporto di un libro di testo.

Si è partiti dalla Storia che ha portato alla nascita della nostra Costituzione, sono stati visionati diversi video per rendere più accattivante e meno noiosa la lezione frontale e per sollecitare gli studenti ad una costante e costruttiva riflessione, sull'importanza della Costituzione in quanto legge fondamentale dello Stato.

Si è passati ad analizzare le caratteristiche della nostra Costituzione confrontandola anche con altre Costituzioni ed in particolare con lo Statuto Albertino.

Successivamente l'attenzione è stata rivolta allo studio dei Principi fondamentali della Costituzione, (articoli da 1 a 12), all'analisi degli articoli riguardanti la tutela del lavoro (articoli da 35 a 38), della salute (art. 32), della libertà di circolazione (art. 16) e dell'articolo di chiusura (art. 139) contenente la garanzia dell'immodificabilità della forma repubblicana dello Stato Italiano.

Sono stati condivisi su classroom 2 video, del Prof. Daniele Coluzzi, prima visti e commentati in classe, riguardanti rispettivamente, "La Costituzione italiana e gli organi di Stato" e la Costituzione Italiana ed i primi 12 articoli". Sono stati altresì inviati sulla mail istituzionale degli studenti delle brevi spiegazioni sempre sui primi 12 articoli.

A partire dal mese di novembre 2020 e fino al termine del primo quadrimestre, 31.01.2021, ogni studente ha scelto e commentato un articolo riguardante i principi fondamentali della Costituzione (artt. 1-12). Alcuni hanno predisposto una presentazione utilizzando il programma Power Point, altri hanno fatto una relazione scritta, altri solo orale. Tutti hanno avuto a disposizione un tempo minimo di 5 minuti per esporre alla classe il proprio elaborato. Tale attività è stata svolta sia in presenza che in DAD.

All'inizio del secondo quadrimestre gli studenti hanno svolto un test di verifica sugli argomenti trattati comprendente domande aperte, domande a risposta multipla, esercizi di completamento e Vero Falso. Il risultato complessivo è stato soddisfacente, non ci sono state valutazioni negative.

Successivamente, dopo la correzione, commento e consegna del suddetto test, il programma è proseguito esaminando più da vicino le nostre istituzioni, quali il Parlamento attraverso un viaggio virtuale dentro il Palazzo Montecitorio, sede della Camera dei Deputati, con la visione dei video di Rai Scuola.

Attraverso i video gli studenti hanno potuto non solo visionare la bellezza architettonica del Palazzo ma prendere cognizione anche della modalità con cui vengono approvate le leggi, come viene eletto il Presidente della Repubblica, come si svolge il giuramento del Capo del Governo e dei Ministri.

Pochissimi studenti avevano avuto occasione di vedere dal vivo Montecitorio quindi il viaggio virtuale dentro il Palazzo ha suscitato curiosità ed interesse.

Dal mese di marzo 2021, dopo la partecipazione on line al convegno, UNIVAX DAY, l'attenzione è stata incentrata sull'art. 32 della Costituzione e sull'intervento del Prof. Guido Alpa in relazione alla problematica della tutela del diritto alla salute ed obbligatorietà dei vaccini.

Successivamente si è fatto un cenno sull'Esame di Stato e di come esso sia ugualmente previsto nella Costituzione, all'art. 33.

Infine, dopo il rientro dall'esperienza di P.C.T.O., sono stati esaminate le principali disposizioni legislative in materia lavorativa ed i principi contenuti negli articoli 35, 36, 37 e 38 della Costituzione.

Il corso si concluderà con un test finale a risposta multipla, nel quale verranno inserite domande sulla Costituzione e su tutti gli aspetti dell'educazione civica affrontati nelle varie discipline.

8 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

8.1 Criteri di valutazione

Sistemi di verifica e di valutazione per materia

Strumento	Rel	Ita	Storia	Me c. Ma cc. Ene r.	Ingl	Mat	Co mpl . Mat em.	Tec n. Lab	Sist . e Aut om	Dis. Pro g. Org an	Sci Mot
Intervento breve dal posto	X	X	X	X	X	X		X		X	
Colloquio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Controllo degli scritti assegnati per casa		X		X	X	X	X	X			
Test a scelta multipla				X	X		X	X		X	X
Interrogazione scritta				X	X		X	X	X	X	X
Esercizio breve alla lavagna	X				X	X	X	X	X	X	
Riassunto scritto in classe	X										

Strumento	Rel	Ita	Storia	Me c. Ma cc. Ene r.	Ingl	Mat	Co mpl . Mat em.	Tec n. Lab	Sist . e Aut om	Dis. Pro g. Org an	Sci Mot
Relazione sull'eserc. di Laboratorio								X			
Elaborato scritto in classe	X	X				X	X	X	x	x	
Discussione collettiva	X		X					X			
Questionario							X				
Prove pratiche/attitudinali								X	X		X

8.2 Criteri attribuzione crediti

Il Consiglio di Classe, fissa i criteri per riconoscere il credito formativo in base:

- alla positiva ricaduta sull'andamento scolastico generale dello studente;
- alla validità della "tipologia" di esperienza;
- alla idoneità della certificazione;
- alla rilevanza "qualitativa" e "quantitativa" (non meno di 8 ore complessive) dell'esperienza certificata;
- alla attinenza con una o più discipline, secondo una motivata valutazione dei rispettivi docenti da riportare a verbale;
- in presenza di certificazioni che, seppur acquisite in ambito scolastico in quanto attività ospitate dalla scuola, non sono organiche alla programmazione disciplinare della classe, come ad esempio quelle internazionali di lingua inglese, l'ECDL e l'EQDL.

8.3 ARGOMENTO ESAMI di STATO a.s. 2020-21

Candidato	Argomento assegnato dal CdC nella seduta dell' 8 aprile 2021	Docente di riferimento per l'elaborato di cui all'art. 18 Ord. Miur n. 53 del 3/3/2021

8.4 SIMULAZIONI DEL COLLOQUIO D'ESAME E CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la simulazione del colloquio generale, eseguita negli ultimi giorni del corrente anno, su un campione di studenti con diversi profili, si procederà come previsto dall'O.M., quindi il colloquio si articolerà nel seguente modo:

- a) discussione di un elaborato concernente le discipline di indirizzo;
- b) discussione di un breve testo, già oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana durante il quinto anno;
- c) analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione;
- d) esposizione delle esperienze svolte nell'ambito dei Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento
- e) accertamento delle conoscenze relative a "Educazione Civica".



Istituto Tecnico Tecnologico Statale "Eustachio Divini"

V.le Mazzini, 31- 62027 San Severino Marche (MC) E-mail: mctf010005@istruzione.it PEC: mctf010005@pec.istruzione.it

Commissione:

a.s. 2020/2021

Indirizzo

CANDIDATO/A:	Classe	Data

Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli i	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.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova (max 40 punti)				