

Istituto di Istruzione Superiore “C. Beretta”

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO MECCANICA

SCUOLA ITIS

Anno scolastico 2022/23

Metodologie

X	Lezione frontale
X	Lezione dialogata e partecipata, discussione guidata
X	Utilizzo di appunti e di mappe concettuali
X	Interazione a distanza tramite piattaforme telematiche (IN CASO DI RITORNO IN DAD O NECESSITÀ)
X	Lavori di gruppo ed azioni di apprendimento cooperativo
X	Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni
X	Controllo e revisione del lavoro domestico
X	Didattica laboratoriale (laboratori di macchine utensili, tecnologia e sistemi automatici)
X	Visite guidate ed uscite sul territorio
X	Uso di strumenti digitali e multimediali (LIM, ebook online, MyZanichelli, YouTube)
X	Flipped Classroom (didattica capovolta)
X	Peer Education
X	Problem solving
X	Project work
	Analisi di testi/documenti
	Debate
X	CLIL (classi quinte secondo le nomine decise dalla dirigenza)
	Altro

Modi e strumenti di verifica/valutazione

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

DISCIPLINA	Qualsiasi in ambito meccanico	TIPO VERIFICA	TUTTI I TIPI (SCRITTE, ORALI, PRATICHE)
INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE			GIUDIZIO / VOTO CORRISPON DENTI
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, non partecipa al lavoro in classe, non mostra interesse alla materia		ASSOLUTAMEN TE INSUFFICIENTE (VOTO 1-2)
Acquisizione conoscenze	E' incapace di eseguire compiti anche semplici, ha gravissime lacune di base, non fa progressi		
Elaborazione conoscenze	Nulla la capacità di applicazione delle scarse conoscenze		

Rielaborazione conoscenze	Non c'è alcuna rielaborazione di conoscenze	
Abilità linguistico/espressive	Non riesce a produrre un testo comprensibile	
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, è poco interessato e si distrae spesso	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 3)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze assai limitate, fatica ad eseguire compiti anche semplici	
Elaborazione conoscenze	Applica le scarse conoscenze commettendo gravi e frequenti errori	
Rielaborazione conoscenze	Non sa presentare nemmeno in modo meccanico le proprie scarse conoscenze	
Abilità linguistico/espressive	Commette numerosi e gravi errori con scarsa padronanza dei termini specifici	
Impegno e partecipazione	Poche volte rispetta gli impegni, si distrae in classe	
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze frammentarie e superficiali, commette errori nell'esecuzione di compiti anche semplici	
Elaborazione conoscenze	Applica le sue conoscenze commettendo gravi errori e non riesce a condurre analisi	
Rielaborazione conoscenze	Non sa sintetizzare le proprie conoscenze, è in difficoltà nel compiere collegamenti	
Abilità linguistico/espressive	Commette errori che rendono difficile la comprensione del discorso	
Impegno e partecipazione	Non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae	INSUFFICIENTE (VOTO 5)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione	
Elaborazione conoscenze	Commette errori non gravi ma frequenti sia nell'applicazione che nell'analisi	
Rielaborazione conoscenze	Non è autonomo nella rielaborazione delle conoscenze e le sintetizza in modo frammentario, sa compiere collegamenti solo se guidato	
Abilità linguistico/espressive	Usa un linguaggio parzialmente improprio ed espone con una argomentazione limitata e non ben strutturata	
Impegno e partecipazione	Normalmente assolve le consegne e partecipa alla lezione	SUFFICIENTE (VOTO 6)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non molto approfondite e comprende contenuti, principi e regole almeno nei loro tratti essenziali e fondamentali	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare generalmente le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore	
Rielaborazione conoscenze	E' impreciso nell'effettuare sintesi, evidenzia qualche spunto di autonomia nell'elaborazione delle conoscenze	
Abilità linguistico/espressive	Possiede una terminologia accettabile ma l'esposizione appare ancora non ben organizzata	
Impegno e partecipazione	Risulta costantemente impegnato, è in possesso di un metodo proficuo e partecipa attivamente alla lezione	DISCRETO (VOTO 7)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze sufficientemente approfondite che gli consentono di eseguire compiti anche complessi in modo sostanzialmente corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi sufficientemente complete	
Rielaborazione conoscenze	Elabora in modo autonomo le conoscenze e sa effettuare sintesi non sempre approfondite	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e terminologia appropriata testi normalmente ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato, in possesso di un metodo proficuo e collaborativo nel dialogo in classe	BUONO (VOTO 8)

Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze approfondite che gli permettono di eseguire compiti anche complessi in modo quasi sempre corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete	
Rielaborazione conoscenze	Sa eseguire in modo autonomo collegamenti tra conoscenze diverse giungendo a sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e proprietà di linguaggio testi ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali	
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze complete e approfondite che gli permettono di eseguire compiti complessi in modo corretto	OTTIMO (VOTO 9)
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Sa effettuare sintesi corrette ed approfondite elaborando valutazioni personali	
Abilità linguistico/espressive	Parla in modo appropriato e vario, ben organizzando i propri testi	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali fornendo stimoli a riflessioni e approfondimenti	
Acquisizione conoscenze	Conosce e comprende contenuti anche complessi, principi e regole, padroneggiandoli con sicurezza e razionalità	ECCELLENTE (VOTO 10)
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Applica le conoscenze con facilità trovando soluzioni originali non già strutturate ai problemi, sa compiere con sicurezza procedimenti di analisi e sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Si esprime con proprietà di linguaggio e sicure argomentazioni compiendo valutazioni critiche, sa operare collegamenti efficaci anche a carattere multidisciplinare	

Si conviene che ci sia un **numero minimo di almeno 2 valutazioni** (tra prove scritte, orali e pratiche) per ogni materia **per ogni periodo didattico** e in ogni caso dovrà essere valutato ognuno dei moduli obbligatori (**nuclei essenziali**) di seguito elencati per ogni disciplina e per ogni anno scolastico.

Le **prove scritte** dovranno essere **corrette**, e i risultati comunicati agli studenti, **entro due settimane dallo svolgimento**. Il co-docente dovrà collaborare al processo di valutazione con prove specifiche elaborate in accordo con il titolare della disciplina, sia nella preparazione che nella valutazione.

Nuclei essenziali delle discipline del dipartimento

Scienze e tecnologie applicate

Il anno

- Metrologia, unità di misura e strumenti di misurazione (con utilizzo pratico degli strumenti)
- Proprietà dei materiali (fisiche, meccaniche e tecnologiche) e prove meccaniche
- Introduzione alle principali lavorazioni meccaniche
- Cenni e semplici problemi di statica dei fluidi
- Cenni e semplici problemi sulle leggi dei gas e la termologia
- Sicurezza sul lavoro

Meccanica e macchine a fluido

III anno

- Calcolo vettoriale
- Geometria delle masse
- Statica
- Macchine semplici
- Cinematica
- Dinamica e resistenze passive

- Statica dei fluidi

IV anno

- Dinamica dei fluidi e principi di macchine operatrici idrauliche
- Sollecitazioni semplici e composte
- Carico di punta
- Diagrammi delle sollecitazioni interne
- Terminologia e basi di termodinamica (trasformazioni e cicli principali)

V anno

- Giunti, freni e frizioni
- Trasmissioni flessibili (cinghie, funi e catene)
- Trasmissioni a ingranaggi
- Sistemi biella-manovella
- Collegamenti fissi e mobili
- Volani

Disegno, progettazione e organizzazione industriale

III anno

- normative specifiche del disegno meccanico
- tolleranze dimensionali
- rugosità e zigrinature
- collegamenti smontabili filettati e dispositivi antisvitamento
- collegamenti smontabili non filettati

IV anno

- Ripasso delle tolleranze dimensionali e dei collegamenti
- Tolleranze geometriche
- Alberi e perni e cuscinetti radenti e volventi
- Giunti rigidi e flessibili, freni, frizioni, calettatori
- Trasmissioni: ruote dentate, cinghie, funi e catene

V anno

- Cicli di lavorazione
- Attrezzature
- Tipi di produzione e processi
- Forme societarie e strutture organizzative aziendali
- Basi di contabilità e centri di costo

Sistemi e automazione

III anno

- Elettrostatica
- Elettrodinamica
- Elettromagnetismo
- Introduzione alla logica digitale e combinatoria
- Introduzione alla pneumatica

IV anno

- Leggi dei gas applicate alla pneumatica
- Componenti pneumatici principali
- Circuiti pneumatici semplici
- Simulazione software di circuiti pneumatici e utilizzo dei banchi didattici in laboratorio
- Introduzione all'elettro-pneumatica
- Introduzione all'oleodinamica

V anno

- Hardware del PLC
- Programmazione del PLC: teoria e pratica
- Regolatori industriali
- Trasduttori

- Elementi di robotica

Tecnologia meccanica e reparti

III anno

- Proprietà dei materiali e relative prove
- Materiali, leghe e relativa designazione
- Lavorazioni per deformazione plastica
- Fonderia
- Saldatura
- Utilizzo pratico delle macchine utensili in laboratorio

IV anno

- Trattamenti termici e diagrammi di equilibrio
- Lavorazioni per asportazione di truciolo: utensili
- Lavorazioni per asportazione di truciolo: macchine e processi
- Utilizzo pratico delle macchine utensili in laboratorio

V anno

- Approfondimento prove distruttive e non distruttive
- Introduzione alle lavorazioni non convenzionali
- Corrosione e creep
- Controllo qualità
- CNC
- Utilizzo pratico delle macchine utensili in laboratorio

Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica

I anno

- Elementi di disegno e geometria
- Proiezioni ortogonali
- Linguaggi grafici
- Tecniche di disegno manuale e Cad

II anno

- Proiezioni assonometriche
- Sezioni
- Tecniche di disegno manuale e Cad
- Convenzioni del disegno industriale

Nel rispetto della libertà di insegnamento di ogni docente si ritiene limitante impostare prove comuni,

Prove comuni

Nel rispetto della libertà di insegnamento di ogni docente si ritiene limitante impostare prove comuni, avendo già definito al punto precedente un certo numero di nuclei essenziali per ogni disciplina che devono essere obbligatoriamente svolti dagli insegnanti del dipartimento. Si incoraggia tuttavia la collaborazione tra docenti diversi della medesima disciplina in modo da ottimizzare i risultati e raggiungere una sufficiente omogeneità di competenze in uscita per gli studenti.

Valorizzazione eccellenze

Il dipartimento incoraggia la partecipazione a competizioni di interesse didattico e la produzione, pubblicazione e pubblicizzazione di progetti originali da parte degli studenti.

Attività recupero

Gli strumenti di seguito indicati sono ritenuti tutti ugualmente validi per le materie tecniche dell'area meccanica. Sarà compito del docente valutare quali siano migliori di volta in volta a seconda delle situazioni delle singole classe e delle propensioni degli studenti.

X	Recupero in itinere
---	---------------------

X	Sportelli help
X	Corsi di recupero
X	Peer Education

Azioni per l'inclusione e l'integrazione

Trattasi di tematiche specifiche da valutare all'interno dei singoli consigli di classe e poco adatte ad azioni particolari da parte dei dipartimenti tecnici

Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento

Verranno sollecitate nel corso dell'anno, in particolare per le classi quinte, partecipazioni agli open day universitari o delle aziende, in modo da fornire agli studenti un quadro esaustivo delle possibilità post-diploma.

Educazione civica

Vista la specificità delle discipline afferenti al Dipartimento si è valutato di privilegiare alcuni aspetti delle competenze di Cittadinanza, sulle quali si ritiene di poter agire in modo efficace, in virtù delle peculiarità delle attività didattiche svolte.

Gli aspetti generali individuati consistono in:

- consapevolezza dell'importanza del lavoro e dell'etica del lavoro a livello personale, per la propria formazione umana e nella società;
- consapevolezza dell'importanza della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- consapevolezza dell'importanza dei tecnici e dei progettisti nella realizzazione di politiche sostenibili a livello ambientale

Nel concreto le competenze sopra citate potranno essere acquisite e valutate nelle varie attività tenendo conto dei seguenti indicatori:

- correttezza del comportamento nei laboratori;
- capacità di collaborazione nella realizzazione di un progetto;
- rispetto delle attrezzature utilizzate.

Di tali obiettivi ciascun docente darà conto nella propria programmazione individuale.

La definizione del **curricolo di educazione civica** afferente alle discipline di indirizzo prevederà:

- per le **classi quarte e quinte**:
 - ❖ una valutazione di base (comune per tutti i docenti di indirizzo) legata ai tirocini svolti durante l'anno e
 - ❖ una valutazione del singolo docente di indirizzo sulla base di altre attività decise autonomamente.

La valutazione di base comune del tirocinio si baserà sia sul documento fornito dall'Azienda ospitante sia sulla base del report stilato dal docente tutor dello studente durante la sua visita in

Azienda.

Il voto proposto dal docente sarà verbalizzato sul registro elettronico nella casella di Ed. Civica. In particolare, la valutazione da inserire nel primo quadrimestre terrà conto dello stage svolto al termine del precedente anno scolastico. Nel secondo quadrimestre si utilizzerà il tirocinio svolto durante l'anno scolastico in corso.

- **per le classi terze:**
- ❖ una valutazione unica legata ai **moduli sulla sicurezza negli ambienti di lavoro;**
- **per le classi seconde:** si proporrà all'interno dei singoli Consigli di classe, se necessario, di raggiungere il monte ore previsto per Educazione Civica, con una unità di 3 ore riconducibile al nucleo concettuale dello Sviluppo sostenibile, sul tema: Educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni. La valutazione finale potrà essere un test, un colloquio o l'osservazione del docente.
- **per le classi prime:** Si proporrà all'interno dei singoli Consigli di classe, se necessario, di raggiungere il monte ore previsto per Educazione Civica, con una unità di 3 ore riconducibile al nucleo concettuale dello Sviluppo sostenibile, sul tema: Educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni. La valutazione finale potrà essere un test, un colloquio o l'osservazione del docente.

Per la formazione sulla **Sicurezza negli ambienti di lavoro** si propone di suddividere i moduli proporzionalmente tra il CdC secondo le indicazioni fornite dal coordinatore della disciplina.

I moduli, pensati come un unico modulo da declinare su 33 ore.

La parte specifica di 12 ore necessaria al PCTO sarà equamente suddivisa tra le 4 materie del dipartimento e andrà svolta a settembre e ottobre 2022.

Tutti i moduli **dovranno essere svolti entro dicembre 2022** e prevederanno un unico test finale svolto dall'insegnante individuato da ciascun consiglio di classe.

Viene fissata come data per il test finale la settimana dal 9 al 15 gennaio 2023.

E' stata scelta una settimana e non un solo giorno nell'ottica di possibili assenze e/o necessità di ripetere il test. Il test finale si svolgerà usufruendo della consueta piattaforma "Docere Zanardelli".

Le 12 ore specifiche di ambito meccanico si focalizzeranno sui seguenti moduli:

- Rischi meccanici generali (2h)
- Rischi elettrici generali
- Macchine e attrezzature (2h)
- Cadute dall'alto

- Nebbie - Oli - Fumi - Vapori - Polveri - Etichettatura
- Rumore
- Vibrazioni
- DPI
- Movimentazione manuale dei carichi
- Movimentazione merci e mezzi di sollevamento

Progettualità

Attività	Breve descrizione	Promossa da	Tempi, modi e strumenti	Risultati attesi di apprendimento	Eventuali costi per le famiglie
Attrezzatura automatica per movimenti lineari e rotatori	Realizzazione di un pannello di automazione dei processi produttivi, che consenta diversi movimenti nel piano e nello spazio.	Dipartimento meccanico. Classi del triennio.	Tutto l'anno	<p>Competenza digitale</p> <p>- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p> <p>Imparare a imparare</p> <p>a) Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale.</p> <p>b) Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio.</p> <p>Spirito di iniziativa e imprenditorialità</p> <p>Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse</p>	
Viaggio di istruzione		Prof. Gobbi Classi seconde	3 giorni Aprile/maggio	Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali , per una loro corretta fruizione e valorizzazione.	
Visita di istruzione		Prof. Gobbi Classi prime	1 giorno Tutto l'anno	Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali , per una loro corretta fruizione e valorizzazione.	
Il disegno e la fotografia	Attività curricolare sulla fotografia connessa alla visita	Prof. Gobbi Classi seconde	Una U.D.A	Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali , per una loro corretta fruizione e valorizzazione.	

	di un museo/galleria/mostra/d'arte,			Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio	
Struttura mobile per pannelli automatici	Realizzazione di una struttura mobile per pannelli automatici	Proff. Zappa, , Garò. Triennio dell'indirizzo di meccanica	Da novembre a maggio	Imparare a imparare a) Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale. b) Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio. Spirito di iniziativa e imprenditorialità Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse	
Piano inclinato per esperienza didattica.	Realizzazione di un piano inclinato per la misura di forze ed accelerazioni e conseguente dimostrazione della regola di scomposizione dei vettori	Prof. V. Luciano Classe quarta	Da dicembre a maggio	Imparare a imparare a) Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale. b) Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio.	
Project work su casi di realtà in collaborazione con le aziende	Esperienze di project work in collaborazione con esperti esterni inviati dalle aziende che consentano agli	Dipartimento meccanico. Classi del triennio.	Tutto l'anno	Competenza digitale a) Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie	

	<p>studenti di sviluppare singolarmente o collaborativamente progetti realistici che coinvolgano il maggior numero di discipline tecniche (e non) possibile.</p>			<p>espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. b) Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>Imparare a imparare a) Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale. b) Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio.</p> <p>Collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone.</p> <p>Spirito di iniziativa e imprenditorialità Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse</p>	
--	--	--	--	--	--

Il Dipartimento si riserva di modificare, con propria deliberazione, nel corso dell'anno il presente piano introducendo/togliendo attività culturali e formative ritenute funzionali/non più funzionali ai bisogni emersi o emergenti.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA ITIS	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Tutti	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSE Prime	DISCIPLINA Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	DOCENTI Gobbi Mauro Stucchi MARCO Caiazza Maria

Competenze	Conoscenze	Abilità	Moduli
<p>• analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Strumenti, attrezzature e supporti per il disegno; - Formati unificati dei fogli e scale di rappresentazione (norme UNI); - Tipi di linee e loro uso. 	<p>Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche</p> <p>Utilizzare correttamente gli strumenti di disegno.</p> <p>Utilizzare correttamente i diversi tipi di linee.</p>	<p>M1.01 TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</p>
<p>• osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nozioni di geometria elementare: rette, segmenti, angoli; - Assi di simmetria, rette perpendicolari e parallele, suddivisione di segmenti e di angoli; - Costruzione di figure piane: triangoli, quadrato, pentagono, esagono, ottagono, poligoni regolari di n lati dati il lato o la circonferenza circoscritta. - Motivi geometrici e decorativi. 	<p>Costruire, da una descrizione data, una figura geometrica piana.</p> <p>Riprodurre un motivo geometrico riconducendolo alle costruzioni di figure piane.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche geometriche delle principali figure piane.</p> <p>Saper analizzare lo schema geometrico di un motivo decorativo.</p>	<p>M1.02 COSTRUZIONI GEOMETRICHE FONDAMENTALI</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Concetti e condizioni di tangenza fra rette e circonferenze; - Raccordi circolari fra rette e/o circonferenze; - Caratteristiche geometriche delle principali curve piane. - Curve policentriche; 	<p>Saper applicare la teoria sui raccordi a una sagoma data, con rette e circonferenze tangenti tra loro;</p> <p>Saper costruire le principali curve piane.</p> <p>Realizzare forme curve di varia complessità</p>	M1.03 TANGENTI, RACCORDI CIRCOLARI E CURVE PIANE
<ul style="list-style-type: none"> • analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico 	<ul style="list-style-type: none"> - Elementi di base di una stazione grafica - Software di AutoCAD - Comandi di servizio e di lavoro - Utilizzo del software di modellazione tridimensionale "Sketchup" versione libera per la comprensione e realizzazione di disegni tridimensionali. - Utilizzo di tablet per fotografare e archiviare i lavori svolti. 	<p>Approcciarsi all'uso di un software CAD generico</p> <p>Realizzare disegni con AutoCad</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare i comandi di AutoCAD - utilizzare i comandi di servizio di Autocad <p>- Utilizzare i principali comandi di "Sketchup" per la rappresentazione di solidi.</p> <p>- utilizzare la rete per raccogliere esempi e reperire informazioni sull'uso del programma.</p>	M3.01 INTRODUZIONE TECNOLOGIE INFORMATICHE E CAD
<ul style="list-style-type: none"> • osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità 	<ul style="list-style-type: none"> - Piani coordinati ortogonali; - Proiezioni ortogonali di punti, rette, segmenti, piani, figure geometriche piane comunque disposte. 	<p>Saper rappresentare in proiezioni ortogonali una figura piana o solida opportunamente orientate, dato un testo descrittivo.</p>	M2.01 PROIEZIONI ORTOGONALI
	<ul style="list-style-type: none"> - Convenzioni e norme di base delle rappresentazioni di solidi e di oggetti mediante sezioni. - Piano secante. - Traccia di un piano. 	<p>Approfondire la conoscenza tecnica e formale di un oggetto attraverso le sezioni</p> <p>Saper sezionare un solido con un piano secante variamente inclinato, rappresentandolo correttamente.</p> <p>Saper disporre un piano secante nello spazio in maniera opportuna a partire da un testo descrittivo.</p>	M2.04 LE SEZIONI DI SOLIDI IN PROIEZIONE ORTOGONALE

	- Scomposizione e sviluppo dei solidi in figure piane.	Analizzare e realizzare forme tridimensionali attraverso la scomposizione e composizione di elementi piani Saper sviluppare la superficie di un semplice solido rappresentato in proiezioni ortogonali; Saper realizzare il modello di un semplice solido con il cartoncino.	M2.03 SVILUPPO DI SOLIDI
	- Tipi di assonometrie - Caratteristiche di visualizzazione delle difficoltà operative dei diversi tipi di assonometria. - Relazione fra proiezioni ortogonali e assonometriche. - Assonometria ortogonale isometrica di figure piane e semplici solidi.	Saper rappresentare in assonometria isometrica, planimetrica e cavaliera figure piane e semplici solidi opportunamente orientati.	M2.02 PROIEZIONI ASSONOMETRICHE

Tempi dell'attività di insegnamento

Moduli	Settemb.	ottobre	novem.	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
M1.01	x	x								
M1.02	x	x								
M1.03		x								
M3.01			x	x	x	x	x	x	x	
M2.01			x	x	x					
M2.03						x	x			
M2.04							x	x		
M2.02									x	x

Obiettivi minimi

- Saper utilizzare correttamente gli strumenti del disegno manuale
- Conoscere i principali comandi per un corretto uso della grafica computerizzata
- Conoscere la terminologia di base relativa alla geometria piana e solida
- Saper rappresentare un semplice solido in proiezione ortogonale
- Saper riconoscere schemi geometrici elementari in configurazione grafica più complessa
- Saper eseguire sviluppi semplici di solidi
- Saper rappresentare un semplice solido in assonometria

metodologie didattiche ed educative

Le lezioni frontali saranno sempre seguite da esercitazioni grafiche da svolgersi in classe (e da completare eventualmente a casa) con la guida dell'insegnante;

Lettura guidata del libro di testo

Esercitazioni collettive guidate e individuali.

Proiezioni con strumentazione audiovisiva

Verifica della progettazione

Verifica scritto-grafica

Esercizi in classe e a casa.

Verifica orale

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Cfr. documento di progettazione annuale del consiglio di classe.

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA ITIS	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Tutti	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSE Seconde	DISCIPLINA Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	DOCENTE Gobbi Mauro Stucchi Marco Caiazza Maria

Competenze	Conoscenze	Abilità	Moduli
<p>• osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema</p>	<p>- Convenzioni e norme di base delle rappresentazioni di solidi e di oggetti mediante sezioni.</p> <p>- Piano secante.</p> <p>- Traccia di un piano.</p> <p>- Ricerca della vera forma della sezione con il ribaltamento del piano.</p>	<p>Saper sezionare un solido con un piano secante variamente inclinato, rappresentandolo correttamente.</p> <p>Saper disporre un piano secante nello spazio in maniera opportuna a partire da un testo descrittivo.</p> <p>Saper trovare la vera forma della sezione con il ribaltamento del piano.</p>	<p>M2.04 b LE SEZIONI DI SOLIDI E RICERCA DELLA VERA FORMA DELLA SEZIONE</p>
	<p>- Conoscere le curve derivate dalle sezioni del cono e la terminologia connessa.</p> <p>-Sezioni del cilindro e di solidi a superficie curva.</p> <p>- Sviluppo di superfici curve.</p> <p>- Determinazione delle sezioni con i metodi delle generatrici e dei piani paralleli.</p>	<p>Saper eseguire la sezione di un cono di un solido con superficie curva.</p> <p>Saper eseguire lo sviluppo di un cono di un solido con superfici curve.</p>	<p>M2.04c SEZIONI CONICHE</p>
	<p>- Conoscere gli obiettivi e i metodi grafici propri della compenetrazione tra solidi</p> <p>- Saper riconoscere gli elementi necessari per eseguire uno sviluppo di solidi compenetrati</p>	<p>Saper rappresentare in proiezione ortogonale solidi compenetrati e sviluppare la superficie sul piano.</p> <p>Saper realizzare il modello di solidi compenetrati con il cartoncino.</p>	<p>M2.04d COMPENETRAZIONE DI SOLIDI</p>

<ul style="list-style-type: none"> • analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico 	<ul style="list-style-type: none"> - Elementi di base di una stazione grafica - Software di AutoCAD - Comandi di servizio e di lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare i comandi di AutoCAD - utilizzare i comandi di servizio di Autocad 	M3.01 INTRODUZIONE TECNOLOGIE INFORMATICHE E CAD
<ul style="list-style-type: none"> • osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema 	<ul style="list-style-type: none"> - Scomposizione e sviluppo dei solidi in figure piane. 	<ul style="list-style-type: none"> Saper sviluppare la superficie di un semplice solido rappresentato in proiezioni ortogonali; Saper realizzare il modello di un semplice solido con il cartoncino. 	M2.03 SVILUPPO DI SOLIDI
	<ul style="list-style-type: none"> - Tipi di assonometrie - Caratteristiche di visualizzazione delle difficoltà operative dei diversi tipi di assonometria. - Relazione fra proiezioni ortogonali e assonometriche. - Assonometria ortogonale isometrica di figure piane e semplici solidi. 	<ul style="list-style-type: none"> Saper rappresentare in assonometria isometrica, planometrica e cavaliera solidi complessi, compenetrati, opportunamente orientati. 	M2.02 PROIEZIONI ASSONOMETRICHE
	<ul style="list-style-type: none"> - Proiezioni ortogonali di solidi o gruppi di solidi, disposti obliquamente ai piani di proiezione. 	<ul style="list-style-type: none"> Saper rappresentare in proiezioni ortogonali gruppi di solidi, disposti obliquamente ai piani di proiezione 	M2.03a PROIEZIONI ORTOGONALI
	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenza dei base dei principali materiali dell'industria - Conoscenza delle forme geometriche complesse 	<ul style="list-style-type: none"> Saper rilevare con il disegno un oggetto industriale. Saper analizzare le funzioni d'uso specifiche di un oggetto 	M4.0 DISEGNO INDUSTRIALE

Tempi dell'attività di insegnamento											
Moduli	settembre	ottobre	novem.	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	
M2.04b	x	x									
M2.0a2		x									
M2.04d			x								
M3.01			x	x	x	x	x	x	x		
M2.03				x	x						
M2.02						x	x				
M2.03a							x	x			
M4.0									x	x	
Obiettivi minimi											

Saper utilizzare correttamente gli strumenti del disegno manuale
Conoscere i principali comandi per un corretto uso della grafica computerizzata
Conoscere la terminologia di base relativa alla geometria piana e solida
Saper rappresentare un semplice solido in proiezione ortogonale
Saper riconoscere schemi geometrici elementari in configurazione grafica più complessa
Saper eseguire sviluppi di solidi
Saper rappresentare un solido in assonometria

metodologie didattiche ed educative

Le lezioni frontali saranno sempre seguite da esercitazioni grafiche da svolgersi in classe (e da completare eventualmente a casa) con la guida dell'insegnante;
Lettura guidata del libro di testo
Esercitazioni collettive guidate e individuali.
Proiezioni con strumentazione audiovisiva

Verifica della progettazione

Verifica scritto-grafica
Esercizi in classe e a casa.
Verifica orale

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Cfr. documento di progettazione annuale del consiglio di classe.

SCUOLA ITIS		INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA	ARTICOLAZIONE GENERALE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSI 3 A 3 A1	DISCIPLINA MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA	DOCENTI MICHELE ANNESE VINCENZO LUCIANO

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi alla statica	Forze e momenti Composizione di forze concorrenti, parallele e complanari Le forze nello spazio Momento di una forza Teorema di Varignon Coppia di forze Momenti statici e baricentri Teoremi di Guldino Vincoli ed equilibrio Equilibrio dei corpi vincolati Reazioni vincolari in strutture isostatiche Macchine semplici: leva, puleggia, verricello, paranco, piano inclinato.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper effettuare la composizione e la scomposizione delle forze nel piano e nello spazio ▪ Conoscere i concetti di momento di una forza e di momento statico ▪ Saper applicare il teorema di Varignon ▪ Acquisire i concetti di: vincolo, reazione vincolare ed equilibrio ▪ Saper ricavare le reazioni vincolari in una struttura isostatica ▪ Saper ricavare le equazioni di equilibrio delle macchine semplici 	STATICA
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi alla geometria delle masse	Baricentri (centri di massa) Momento statico e baricentro di figure piane Calcolo del baricentro di figure complesse Momenti d'inerzia Momento d'inerzia di figure semplici e complesse Teorema di trasposizione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare i baricentri e i momenti d'inerzia di figure semplici e complesse, trasponendo anche rispetto agli assi 	GEOMETRIA DELLE MASSE
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi alla cinematica	Cinematica del punto Moto rettilineo e circolare uniformi e uniformemente vari Composizione dei moti Moti relativi e composizione di moti: moto elicoidale e moto armonico Moto dei gravi nel vuoto Caduta nel vuoto, moto ascendente e moto parabolico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere i concetti di moto uniforme e uniformemente vario ▪ Conoscere i principali moti relativi ▪ Conoscere i concetti relativi alla caduta dei gravi ▪ Saper risolvere problemi relativi alla cinematica 	CINEMATICA
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi alla dinamica	Moti di traslazione Leggi della dinamica, principio di D'Alembert, Lavoro e potenza, Energia e principio di conservazione dell'energia, quantità di moto Momenti d'inerzia Momenti di inerzia di superfici, di figure geometriche, di massa e di solidi notevoli Moti di rotazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere le tre leggi della dinamica ▪ Conoscere e saper applicare i principi le grandezze fondamentali della dinamica ▪ Conoscere i concetti relativi ai momenti d'inerzia ▪ Saper applicare i principi della dinamica ai moti di traslazione e di rotazione ▪ Saper risolvere problemi relativi alla dinamica 	DINAMICA

	Equazione fondamentale e principio di D'Alembert, lavoro potenza ed energia cinetica di rotazione, principio di conservazione dell'energia nei moti rotatori, forza centrifuga.		
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi alle resistenze passive	Attriti Attrito radente, volvente e del mezzo	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere i concetti di attrito radente, volvente e del mezzo Saper applicare i concetti di attrito radente, volvente e del mezzo ai casi di dinamica Saper risolvere problemi relativi alle resistenze passive 	RESISTENZE PASSIVE
Capacità di affrontare problemi relativi alle energie alternative	Energie alternative L'inquinamento atmosferico Il protocollo di Kyoto Le energie rinnovabili L'energia solare I pannelli solari	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere i concetti relativi alla produzione di energia da fonti alternative e rinnovabili Capire il funzionamento dei pannelli solari 	ENERGIE ALTERNATIVE
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi all'idraulica	Idrostatica Densità, pressione, legge di Stevin, misura della pressione, l'esperienza di Torricelli, principio fondamentale dell'idrostatica, diagramma delle pressioni idrostatiche, principio dei vasi comunicanti, principio di Pascal. Idrodinamica Viscosità, principio di continuità, principio di Bernoulli, perdite di carico continue e concentrate Macchine idrauliche operatrici Pompa alternativa a stantuffo, a palette, a lobi, a ingranaggi	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere i concetti relativi all'idrostatica e all'idrodinamica Conoscere le grandezze e i principi fondamentali dell'idrostatica e dell'idrodinamica Saper affrontare casi relativi ai liquidi ideali e reali Saper risolvere problemi relativi all'idraulica Conoscere le principali macchine idrauliche operatrici 	IDRAULICA

TEMPI DELL' ATTIVITÀ DIDATTICA

Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
STATICA	X	X								
GEOM. DELLE MASSE		X	X							
CINEMATICA			X	X						
DINAMICA					X	X				
RESISTENZE PASSIVE							X			
ENERGIE ALTERNATIVE		X						X		
IDRAULICA									X	X

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

Essendo il programma dell'anno incentrato sui fondamenti della meccanica è necessario che tutti raggiungano una conoscenza solida dei principi di calcolo vettoriale, statica, cinematica e dinamica. Pur non dovendo saper risolvere problematiche avanzate, è comunque necessario saper svolgere tutte le operazioni di base e saper affrontare correttamente i semplici casi studiati a lezione e nelle esercitazioni.

Inoltre è fondamentale un buon possesso delle basi di idraulica, sia nelle definizioni sia nei principi di conservazione della massa e dell'energia, alla base di tutte le successive trattazioni.

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione frontale
Lezione dialogata e partecipata, Discussione guidata
Utilizzo di appunti e di mappe concettuali
Libro di testo
Lavori di gruppo ed azioni di apprendimento cooperativo
Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni
Controllo e revisione del lavoro domestico
Utilizzo del laboratorio macchine a fluido
Didattica trasferita: azienda e laboratori
Uso di strumenti digitali e multimediali calcolatrice, PC, Lim
Interazione a distanza tramite piattaforme digitali e registro elettronico
Problem solving

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Compiti in classe volti alla risoluzione di problemi, il più possibile pratici (casi di realtà e problem solving)
Esperienze di laboratorio valutate
Prove orali
Lavori di ricerca e progetto individuale e di gruppo, anche a casa

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Cfr. documento di progettazione annuale del consiglio di classe.

Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA MECCANICA
MACCHINE ED ENERGIA

CLASSE 3A

DOCENTE MICHELE ANNESE

ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO (BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)

Il livello di partenza della classe è risultato discreto. Gli alunni sono motivati ad apprendere e volenterosi. Nella maggioranza dei casi, si rileva una sufficiente dimestichezza con gli argomenti propedeutici ai temi affrontati. Dal punto di vista della condotta la classe risulta abbastanza attenta durante le ore di lezione e non vi sono casi gravi di cattiva condotta.

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO
PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE

Verranno seguite le indicazioni dei PDP per gli eventuali alunni DSA.

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

Nulla di particolare da rilevare.

Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"		
PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE		
DISCIPLINA MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA	CLASSE 3A1	DOCENTE Massimo Russo
ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO (BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)		
<p>La classe, composta da 23 alunni, si presenta omogenea dal punto di vista culturale e comportamentale. Gli alunni sono vivaci, ma entro i limiti della compostezza e della buona educazione.</p> <p>Complessivamente sembra esservi un clima sereno, positivo e propositivo, in cui il lavoro possa svolgersi regolarmente.</p> <p>In particolare, si nota una comune voglia di imparare, far bene e di migliorarsi, che sicuramente porterà progressi nel corso del triennio.</p>		
STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE		
<p>Verranno seguite le indicazioni dei PDP per gli eventuali alunni DSA. Gli alunni sembrano ben inquadrati e predisposti ad accogliere e sviluppare l'attività didattica ma comunque non si trascureranno o le necessarie azioni mirate volte a renderli più composti, rispettosi dei compagni in generale e partecipi verso l'attività.</p>		
EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI		
Nulla di particolare da rilevare.		

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"			
VALUTAZIONE			
DISCIPLINA	Meccanica	TIPO VERIFICA	TUTTI I TIPI
INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE			GIUDIZIO / VOTO CORRISPON DENTI
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, non partecipa al lavoro in classe, non mostra interesse alla materia		ASSOLUTAMEN TE INSUFFICIENTE (VOTO 1-2)
Acquisizione conoscenze	E' incapace di eseguire compiti anche semplici, ha gravissime lacune di base, non fa progressi		
Elaborazione conoscenze	Nulla la capacità di applicazione delle scarse conoscenze		

Rielaborazione conoscenze	Non c'è alcuna rielaborazione di conoscenze	
Abilità linguistico/espressive	Non riesce a produrre un testo comprensibile	
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, è poco interessato e si distrae spesso	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 3)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze assai limitate, fatica ad eseguire compiti anche semplici	
Elaborazione conoscenze	Applica le scarse conoscenze commettendo gravi e frequenti errori	
Rielaborazione conoscenze	Non sa presentare nemmeno in modo meccanico le proprie scarse conoscenze	
Abilità linguistico/espressive	Commette numerosi e gravi errori con scarsa padronanza dei termini specifici	
Impegno e partecipazione	Poche volte rispetta gli impegni, si distrae in classe	DECISAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 4)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze frammentarie e superficiali, commette errori nell'esecuzione di compiti anche semplici	
Elaborazione conoscenze	Applica le sue conoscenze commettendo gravi errori e non riesce a condurre analisi	
Rielaborazione conoscenze	Non sa sintetizzare le proprie conoscenze, è in difficoltà nel compiere collegamenti	
Abilità linguistico/espressive	Commette errori che rendono difficile la comprensione del discorso	
Impegno e partecipazione	Non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae	INSUFFICIENTE (VOTO 5)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione	
Elaborazione conoscenze	Commette errori non gravi ma frequenti sia nell'applicazione che nell'analisi	
Rielaborazione conoscenze	Non è autonomo nella rielaborazione delle conoscenze e le sintetizza in modo frammentario, sa compiere collegamenti solo se guidato	
Abilità linguistico/espressive	Usa un linguaggio parzialmente improprio ed espone con una argomentazione limitata e non ben strutturata	
Impegno e partecipazione	Normalmente assolve le consegne e partecipa alla lezione	SUFFICIENTE (VOTO 6)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non molto approfondite e comprende contenuti, principi e regole almeno nei loro tratti essenziali e fondamentali	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare generalmente le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore	
Rielaborazione conoscenze	E' impreciso nell'effettuare sintesi, evidenzia qualche spunto di autonomia nell'elaborazione delle conoscenze	
Abilità linguistico/espressive	Possiede una terminologia accettabile ma l'esposizione appare ancora non ben organizzata	
Impegno e partecipazione	Risulta costantemente impegnato, è in possesso di un metodo proficuo e partecipa attivamente alla lezione	DISCRETO (VOTO 7)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze sufficientemente approfondite che gli consentono di eseguire compiti anche complessi in modo sostanzialmente corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi sufficientemente complete	
Rielaborazione conoscenze	Elabora in modo autonomo le conoscenze e sa effettuare sintesi non sempre approfondite	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e terminologia appropriata testi normalmente ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato, in possesso di un metodo proficuo e collaborativo nel dialogo in classe	BUONO (VOTO 8)

Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze approfondite che gli permettono di eseguire compiti anche complessi in modo quasi sempre corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete	
Rielaborazione conoscenze	Sa eseguire in modo autonomo collegamenti tra conoscenze diverse giungendo a sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e proprietà di linguaggio testi ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali	OTTIMO (VOTO 9)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze complete e approfondite che gli permettono di eseguire compiti complessi in modo corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Sa effettuare sintesi corrette ed approfondite elaborando valutazioni personali	
Abilità linguistico/espressive	Parla in modo appropriato e vario, ben organizzando i propri testi	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali fornendo stimoli a riflessioni e approfondimenti	ECCELLENTE (VOTO 10)
Acquisizione conoscenze	Conosce e comprende contenuti anche complessi, principi e regole, padroneggiandoli con sicurezza e razionalità	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Applica le conoscenze con facilità trovando soluzioni originali non già strutturate ai problemi, sa compiere con sicurezza procedimenti di analisi e sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Si esprime con proprietà di linguaggio e sicure argomentazioni compiendo valutazioni critiche, sa operare collegamenti efficaci anche a carattere multidisciplinare	

Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA ITIS		INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica e Energia	ARTICOLAZIONE -
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSI 4 A 4 A1	DISCIPLINA MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	DOCENTI MICHELE ANNESE VINCENZO LUCIANO

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi alla meccanica dei fluidi e alle macchine a fluido	<p>Meccanica dei fluidi Statica dei fluidi: pressione idrostatica e principio di Archimede, misure di pressione. Dinamica dei fluidi: Bernoulli, perdite di carico, rendimenti.</p> <p>Macchine a fluido Fondamenti sulle macchine operatrici: prevalenza, rendimenti, perdite di carico, altezza di aspirazione. Tipologie di pompe e loro dimensionamento. Tipologie di turbine e loro funzionamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> Saper effettuare calcoli su portate e velocità di flussi di fluidi Saper effettuare semplici dimensionamenti di macchine a fluido 	MACCHINE A FLUIDO
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi alle sollecitazioni semplici	<p>Trazione e compressione Tensioni e deformazioni, legge di Hooke, condizione di resistenza, sollecitazioni di trazione e compressione, influenza della temperatura, recipienti in pressione, effetto di intaglio</p> <p>Flessione Flessione retta, deformazione, condizione di resistenza, materiali con carichi di rottura diversi, cenni sulla flessione deviata</p> <p>Torsione Deformazione di torsione e verifica di resistenza</p> <p>Taglio Teoria elementare del taglio, condizioni di resistenza, deformazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> Saper effettuare dimensionamenti di travi e semplici organi meccanici a fronte di sollecitazioni semplici Saper effettuare verifiche di resistenza di travi e semplici organi meccanici a fronte di sollecitazioni semplici 	SOLLECITAZIONI SEMPLICI
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi al	Tensioni ideali	<ul style="list-style-type: none"> Dimensionare travi e semplici organi meccanici a fronte di sollecitazioni composte 	SOLLECITAZIONI COMPOSTE

<p>le sollecitazioni composte</p>	<p>Teorie di composizione degli sforzi. Sforzo assiale e torsione, sforzo assiale e flessione, taglio e flessione, torsione e flessione.</p> <p>Diagrammi delle sollecitazioni Diagrammi N,T,M e travi inflesse di vario tipo</p> <p>La linea elastica Freccia di inflessione, travi a mensola, appoggiate, vari casi di frecce</p> <p>Carico di punta Rapporto di snellezza, formula di Eulero e formula di Rankine</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare verifiche di resistenza ▪ Risolvere problemi relativi alla linea elastica di una trave ▪ Risolvere problemi relativi al carico di punta 	
<p>Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi alle ruote di frizione e alle ruote dentate</p>	<p>Ruote di frizione Parametri cinematici e geometrici, dimensionamento.</p> <p>Ruote dentate cilindriche a denti dritti ed elicoidali Parametri cinematici e geometrici, modulo, numero minimo di denti, profilo del dente, dimensionamento e riduttori</p> <p>Cinghie di trasmissione Cinghie piane, trapezoidali, poly-V e sincrone: caratteristiche, parametri dimensionali e geometrici e dimensionamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper effettuare dimensionamenti e verifiche di ruote di frizione ▪ Saper effettuare dimensionamenti e verifiche di ruote dentate 	<p>TRASMISSIONE DEL MOTO</p>
<p>Capacità di affrontare problemi relativi alle energie provenienti da fonti rinnovabili</p>	<p>Generalità Energia eolica Energia geotermica Energia del mare Biomasse Idrogeno</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere i concetti relativi alla produzione di energia da fonti alternative e rinnovabili ▪ Capire il funzionamento di alcuni tipi di energia rinnovabile 	<p>ENERGIE RINNOVABILI</p>
<p>Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi alla termodinamica</p>	<p>Leggi dei gas e principi della termodinamica Grandezze fondamentali, leggi dei gas, primo principio della termodinamica, lavoro entalpia ed entropia.</p> <p>Trasformazioni e cicli termodinamici Trasformazioni termodinamiche, concetto di ciclo termodinamico, cicli: Otto, Diesel, Sabathè, di Carnot</p> <p>Moto degli aeriformi Equazione di continuità, teorema di Bernoulli per gli aeriformi, efflusso</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere i concetti relativi alle leggi dei gas ▪ Conoscere i concetti relativi ai cicli termodinamici 	<p>TERMODINAMICA</p>
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	

Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembr e	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
MACCHINE A FLUIDO	X	X	X	X	X	X	X			
SOLLECITAZIONI SEMPLICI	X	X								
SOLLECITAZIONI COMPOSTE			X	X	X					
TRASMISSIONE DEL MOTO					X	X				
ENERGIE RINNOVABILI							X			
TERMODINAMICA								X	X	X

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

Fermo restando che è indispensabile possedere in forma elementare tutte le conoscenze relative ai moduli trattati, per quanto riguarda le abilità di progettazione autonoma o semiautonoma sarà indispensabile essere almeno in grado di risolvere semplici casi proposti dall'insegnante con indicazioni guidate. In particolare le verifiche di resistenza dei casi principali di sollecitazioni semplici e composte dovranno essere patrimonio dello studente. Per quanto riguarda invece gli organi meccanici trattati, pur non essendo necessario avere una padronanza sufficiente ad una progettazione basilare, sarà comunque indispensabile saper risolvere semplici casi proposti con la corretta applicazione delle formule di verifica e dimensionamento. Sarà inoltre indispensabile conoscere i cicli termodinamici studiati e saper interpretare in modo elementare i parametri che li caratterizzano.

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione frontale
 Lezione dialogata e partecipata, Discussione guidata
 Utilizzo di appunti e di mappe concettuali
 Libro di testo
 Lavori di gruppo ed azioni di apprendimento cooperativo
 Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni
 Controllo e revisione del lavoro domestico
 Utilizzo del laboratorio macchine a fluido
 Didattica trasferita azienda e laboratori
 Uso di strumenti digitali e multimediali calcolatrice, PC, Lim
 Interazione a distanza tramite piattaforme digitali e registro elettronico
 Problem solving

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Compiti in classe volti alla risoluzione di problemi, il più possibile pratici (casi di realtà e problem solving)
 Esperienze di laboratorio valutate
 Prove orali
 Lavori di ricerca e progetto individuale e di gruppo, anche a casa

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Cfr. documento di progettazione annuale del consiglio di classe.

Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA MECCANICA
MACCHINE ED ENERGIA

CLASSE 4A

DOCENTE MICHELE ANNESE

ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO (BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)

Il livello di partenza della classe è risultato discreto. Gli alunni sono motivati ad apprendere e volenterosi. Nella maggioranza dei casi, si rileva una sufficiente dimestichezza con gli argomenti propedeutici ai temi affrontati. Dal punto di vista della condotta la classe risulta abbastanza attenta durante le ore di lezione e non vi sono casi gravi di cattiva condotta.

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO
PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE

Cfr. Documento del consiglio di classe. Non sono presenti DSA.

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

Nulla di particolare da rilevare.

Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA **MECCANICA**
MACCHINE ED ENERGIA

CLASSE **4A1**

DOCENTE

VINCENZO LUCIANO

ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO
(BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI
SPECIFICI)

Il livello e la predisposizione nelle materie tecniche sono buoni e la classe mostra un buon numero di elementi con capacità molto promettenti. La parte che necessita di maggiori supporti allo studio è limitata ad un numero di circa sette elementi.

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI
APPRENDIMENTO PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A
QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE

Cfr. Documento del consiglio di classe.

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

Nulla di particolare da rilevare.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"

VALUTAZIONE

DISCIPLINA	Meccanica	TIPO VERIFICA	TUTTI I TIPI
INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE			GIUDIZIO / VOTO CORRISPON DENTI
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, non partecipa al lavoro in classe, non mostra interesse alla materia		ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 1-2)
Acquisizione conoscenze	E' incapace di eseguire compiti anche semplici, ha gravissime lacune di base, non fa progressi		
Elaborazione conoscenze	Nulla la capacità di applicazione delle scarse conoscenze		
Rielaborazione conoscenze	Non c'è alcuna rielaborazione di conoscenze		
Abilità linguistico/espressive	Non riesce a produrre un testo comprensibile		
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, è poco interessato e si distrae spesso		GRAVEMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 3)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze assai limitate, fatica ad eseguire compiti anche semplici		
Elaborazione conoscenze	Applica le scarse conoscenze commettendo gravi e frequenti errori		
Rielaborazione conoscenze	Non sa presentare nemmeno in modo meccanico le proprie scarse conoscenze		
Abilità linguistico/espressive	Commette numerosi e gravi errori con scarsa padronanza dei termini specifici		
Impegno e partecipazione	Poche volte rispetta gli impegni, si distrae in classe		DECISAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 4)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze frammentarie e superficiali, commette errori nell'esecuzione di compiti anche semplici		
Elaborazione conoscenze	Applica le sue conoscenze commettendo gravi errori e non riesce a condurre analisi		
Rielaborazione conoscenze	Non sa sintetizzare le proprie conoscenze, è in difficoltà nel compiere collegamenti		
Abilità linguistico/espressive	Commette errori che rendono difficile la comprensione del discorso		
Impegno e partecipazione	Non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae		INSUFFICIENTE (VOTO 5)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione		
Elaborazione conoscenze	Commette errori non gravi ma frequenti sia nell'applicazione che nell'analisi		
Rielaborazione conoscenze	Non è autonomo nella rielaborazione delle conoscenze e le sintetizza in modo frammentario, sa compiere collegamenti solo se guidato		
Abilità linguistico/espressive	Usa un linguaggio parzialmente improprio ed espone con una argomentazione limitata e non ben strutturata		
Impegno e partecipazione	Normalmente assolve le consegne e partecipa alla lezione		SUFFICIENTE (VOTO 6)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non molto approfondite e comprende contenuti, principi e regole almeno nei loro tratti essenziali e fondamentali		
Elaborazione conoscenze	Sa applicare generalmente le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore		
Rielaborazione conoscenze	E' impreciso nell'effettuare sintesi, evidenzia qualche spunto di autonomia nell'elaborazione delle conoscenze		
Abilità linguistico/espressive	Possiede una terminologia accettabile ma l'esposizione appare ancora non ben organizzata		
Impegno e partecipazione	Risulta costantemente impegnato, è in possesso di un metodo proficuo e partecipa attivamente alla lezione		DISCRETO (VOTO 7)

Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze sufficientemente approfondite che gli consentono di eseguire compiti anche complessi in modo sostanzialmente corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi sufficientemente complete	
Rielaborazione conoscenze	Elabora in modo autonomo le conoscenze e sa effettuare sintesi non sempre approfondite	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e terminologia appropriata testi normalmente ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato, in possesso di un metodo proficuo e collaborativo nel dialogo in classe	BUONO (VOTO 8)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze approfondite che gli permettono di eseguire compiti anche complessi in modo quasi sempre corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete	
Rielaborazione conoscenze	Sa eseguire in modo autonomo collegamenti tra conoscenze diverse giungendo a sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e proprietà di linguaggio testi ben organizzati	OTTIMO (VOTO 9)
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali	
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze complete e approfondite che gli permettono di eseguire compiti complessi in modo corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Sa effettuare sintesi corrette ed approfondite elaborando valutazioni personali	ECCELLENTE (VOTO 10)
Abilità linguistico/espressive	Parla in modo appropriato e vario, ben organizzando i propri testi	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali fornendo stimoli a riflessioni e approfondimenti	
Acquisizione conoscenze	Conosce e comprende contenuti anche complessi, principi e regole, padroneggiandoli con sicurezza e razionalità	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Applica le conoscenze con facilità trovando soluzioni originali non già strutturate ai problemi, sa compiere con sicurezza procedimenti di analisi e sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Si esprime con proprietà di linguaggio e sicure argomentazioni compiendo valutazioni critiche, sa operare collegamenti efficaci anche a carattere multidisciplinare	

Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA ITIS		INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica e Energia	ARTICOLAZIONE -
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSE 5 A 5 A1	DISCIPLINA MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	DOCENTE MICHELE ANNESE

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi agli organi di trasmissione del moto	<p>Ruote dentate e cinghie Ripasso di ruote dentate e cinghie: caratteristiche geometriche e dimensionamento.</p> <p>Giunti e innesti Giunti rigidi, elastici, mobili, innesti a denti e innesti a frizione</p> <p>Eccentrici e camme Gli eccentrici, proporzionamento di un eccentrico, camme per motori endotermici, altri tipi di camme.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dimensionare gli organi meccanici trattati Effettuare verifiche degli organi meccanici trattati 	ORGANI DI TRASMISSIONE DEL MOTO
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi agli organi di macchina trattati.	<p>Molle Generalità, molle a flessione, molle a torsione.</p> <p>Organi di collegamento Linguette e alberi scanalati</p> <p>Coppia rotoidale Supporti, perni portanti e di spinta intermedi e di estremità, cuscinetti a strisciamento e a rotolamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dimensionare gli organi meccanici trattati Effettuare verifiche degli organi meccanici trattati 	ORGANI DI MACCHINA
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi al manovellismo di spinta e agli alberi a gomito	<p>I manovellismi Manovellismi vari (quadrilatero articolato, parallelogramma articolato, antiparallelogramma articolato, manovellismo a glifo), il manovellismo di spinta rotativa: generalità, studio cinematico e diagramma delle velocità e accelerazioni</p> <p>Dimensionamento del manovellismo di spinta</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dimensionare i manovellismi e gli alberi a gomito Effettuare verifiche degli alberi a gomito e dei manovellismi di spinta 	MANOVELLISMO DI SPINTA ROTATIVA E ALBERI A GOMITO

	Forze agenti sul manovellismo: esterne, d'inerzia e risultanti. Forza centrifuga sul bottone di manovella, il momento motore, calcolo e verifica della biella veloce Alberi a gomiti Manovelle di estremità e a gomito, alberi a gomiti. Calcolo e verifica degli stessi. Bilanciamento degli alberi a gomiti in linea.		
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi alla regolazione del moto	Il volano Generalità, principi di regolazione, regimi periodici, lavoro eccedente, dimensionamento con verifica alla sollecitazione centrifuga, coefficiente di fluttuazione.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensionare gli organi di regolazione del moto trattati ▪ Effettuare verifiche sugli organi di regolazione del moto trattati 	REGOLAZIONE DEL MOTO
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi ai motori endotermici	Richiami di termodinamica Cicli termodinamici, ciclo Otto, Diesel, Sabathè Motori endotermici Classificazione, cicli indicati, potenza indicata ed effettiva, rendimenti, bilancio termico e consumo specifico di combustibile	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper interpretare i cicli termodinamici motoristici ▪ Saper valutare i principali parametri dei motori endotermici 	MOTORI ENDOTERMICI

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
ORGANI DI TRASMISSIONE DEL MOTO	X	X								
ORGANI DI MACCHINA			X	X						
MANOVELLISMO DI SPINTA ROTATIVA E ALBERI A GOMITO					X	X				
REGOLAZIONE DEL MOTO							X	X		
MOTORI ENDOTERMICI									X	X

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

Pur senza essere in grado di progettare in maniera semi-autonoma gli organi meccanici affrontati, sarà comunque necessario essere in grado di effettuare verifiche e semplici dimensionamenti in esercizi guidati e con l'aiuto del manuale/formulario.

Per quanto riguarda i motori endotermici è necessario possedere almeno le conoscenze di base relative ai cicli e ai parametri da valutare nell'interpretazione del funzionamento di un motore.

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione frontale
Lezione dialogata e partecipata, Discussione guidata
Utilizzo di appunti e di mappe concettuali
Libro di testo
Lavori di gruppo ed azioni di apprendimento cooperativo

Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni
Controllo e revisione del lavoro domestico
Utilizzo del laboratorio macchine a fluido
Didattica trasferita: azienda e laboratori
Uso di strumenti digitali e multimediali calcolatrice, PC, Lim
Interazione a distanza tramite piattaforme digitali e registro elettronico
Problem solving

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Compiti in classe volti alla risoluzione di problemi, il più possibile pratici (casi di realtà e problem solving)
Esperienze di laboratorio valutate
Prove orali
Lavori di ricerca e progetto individuale e di gruppo, anche a casa

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Cfr. documento di progettazione annuale del consiglio di classe.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"

VALUTAZIONE

DISCIPLINA	Meccanica	TIPO VERIFICA	TUTTI I TIPI
INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE			GIUDIZIO / VOTO CORRISPON DENTI
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, non partecipa al lavoro in classe, non mostra interesse alla materia		ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 1-2)
Acquisizione conoscenze	E' incapace di eseguire compiti anche semplici, ha gravissime lacune di base, non fa progressi		
Elaborazione conoscenze	Nulla la capacità di applicazione delle scarse conoscenze		
Rielaborazione conoscenze	Non c'è alcuna rielaborazione di conoscenze		
Abilità linguistico/espressive	Non riesce a produrre un testo comprensibile		
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, è poco interessato e si distrae spesso		GRAVEMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 3)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze assai limitate, fatica ad eseguire compiti anche semplici		
Elaborazione conoscenze	Applica le scarse conoscenze commettendo gravi e frequenti errori		
Rielaborazione conoscenze	Non sa presentare nemmeno in modo meccanico le proprie scarse conoscenze		
Abilità linguistico/espressive	Commette numerosi e gravi errori con scarsa padronanza dei termini specifici		
Impegno e partecipazione	Poche volte rispetta gli impegni, si distrae in classe		DECISAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 4)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze frammentarie e superficiali, commette errori nell'esecuzione di compiti anche semplici		
Elaborazione conoscenze	Applica le sue conoscenze commettendo gravi errori e non riesce a condurre analisi		
Rielaborazione conoscenze	Non sa sintetizzare le proprie conoscenze, è in difficoltà nel compiere collegamenti		
Abilità linguistico/espressive	Commette errori che rendono difficile la comprensione del discorso		
Impegno e partecipazione	Non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae		INSUFFICIENTE (VOTO 5)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione		
Elaborazione conoscenze	Commette errori non gravi ma frequenti sia nell'applicazione che nell'analisi		
Rielaborazione conoscenze	Non è autonomo nella rielaborazione delle conoscenze e le sintetizza in modo frammentario, sa compiere collegamenti solo se guidato		
Abilità linguistico/espressive	Usa un linguaggio parzialmente improprio ed espone con una argomentazione limitata e non ben strutturata		
Impegno e partecipazione	Normalmente assolve le consegne e partecipa alla lezione		SUFFICIENTE (VOTO 6)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non molto approfondite e comprende contenuti, principi e regole almeno nei loro tratti essenziali e fondamentali		
Elaborazione conoscenze	Sa applicare generalmente le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore		
Rielaborazione conoscenze	E' impreciso nell'effettuare sintesi, evidenzia qualche spunto di autonomia nell'elaborazione delle conoscenze		
Abilità linguistico/espressive	Possiede una terminologia accettabile ma l'esposizione appare ancora non ben organizzata		
Impegno e partecipazione	Risulta costantemente impegnato, è in possesso di un metodo proficuo e partecipa attivamente alla lezione		DISCRETO (VOTO 7)

Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze sufficientemente approfondite che gli consentono di eseguire compiti anche complessi in modo sostanzialmente corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi sufficientemente complete	
Rielaborazione conoscenze	Elabora in modo autonomo le conoscenze e sa effettuare sintesi non sempre approfondite	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e terminologia appropriata testi normalmente ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato, in possesso di un metodo proficuo e collaborativo nel dialogo in classe	BUONO (VOTO 8)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze approfondite che gli permettono di eseguire compiti anche complessi in modo quasi sempre corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete	
Rielaborazione conoscenze	Sa eseguire in modo autonomo collegamenti tra conoscenze diverse giungendo a sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e proprietà di linguaggio testi ben organizzati	OTTIMO (VOTO 9)
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali	
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze complete e approfondite che gli permettono di eseguire compiti complessi in modo corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Sa effettuare sintesi corrette ed approfondite elaborando valutazioni personali	
Abilità linguistico/espressive	Parla in modo appropriato e vario, ben organizzando i propri testi	ECCELLENTE (VOTO 10)
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali fornendo stimoli a riflessioni e approfondimenti	
Acquisizione conoscenze	Conosce e comprende contenuti anche complessi, principi e regole, padroneggiandoli con sicurezza e razionalità	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Applica le conoscenze con facilità trovando soluzioni originali non già strutturate ai problemi, sa compiere con sicurezza procedimenti di analisi e sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Si esprime con proprietà di linguaggio e sicure argomentazioni compiendo valutazioni critiche, sa operare collegamenti efficaci anche a carattere multidisciplinare	

Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA MECCANICA
MACCHINE ED ENERGIA

CLASSE 5A1

DOCENTE MICHELE ANNESE

ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO (BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)

Il livello di partenza della classe è risultato discreto. Gli alunni sono motivati ad apprendere e volenterosi. Nella maggioranza dei casi, si rileva una sufficiente dimestichezza con gli argomenti propedeutici ai temi affrontati. Dal punto di vista della condotta la classe risulta abbastanza attenta durante le ore di lezione e non vi sono casi gravi di cattiva condotta.

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO
PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE

Cfr. Documento del consiglio di classe per PDP, PEI e azioni di recupero.

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

Nulla di particolare da rilevare.

Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA MECCANICA
MACCHINE ED ENERGIA

CLASSE 5A1

DOCENTE VINCENZO LUCIANO

ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO (BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)

Il livello di partenza della classe è discreto. Gli alunni sono molto coesi e se ben indirizzati si dimostrano collaborativi. Il livello di attenzione in classe risulta, infatti, poco costante a causa di numerose interruzioni che richiedono un continuo e più vivace coinvolgimento degli alunni. Nel complesso ci si attende un risultato sufficiente da un 50% di essi e buono per circa un quarto.

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO
PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE

Cfr. Documento del consiglio di classe per PDP, PEI e azioni di recupero.

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

Nulla di particolare da rilevare.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"

VALUTAZIONE

DISCIPLINA	Meccanica	TIPO VERIFICA	TUTTI I TIPI
INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE			GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, non partecipa al lavoro in classe, non mostra interesse alla materia		ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 1-2)
Acquisizione conoscenze	E' incapace di eseguire compiti anche semplici, ha gravissime lacune di base, non fa progressi		
Elaborazione conoscenze	Nulla la capacità di applicazione delle scarse conoscenze		
Rielaborazione conoscenze	Non c'è alcuna rielaborazione di conoscenze		
Abilità linguistico/espressive	Non riesce a produrre un testo comprensibile		
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, è poco interessato e si distrae spesso		GRAVEMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 3)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze assai limitate, fatica ad eseguire compiti anche semplici		
Elaborazione conoscenze	Applica le scarse conoscenze commettendo gravi e frequenti errori		
Rielaborazione conoscenze	Non sa presentare nemmeno in modo meccanico le proprie scarse conoscenze		
Abilità linguistico/espressive	Commette numerosi e gravi errori con scarsa padronanza dei termini specifici		
Impegno e partecipazione	Poche volte rispetta gli impegni, si distrae in classe		DECISAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 4)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze frammentarie e superficiali, commette errori nell'esecuzione di compiti anche semplici		
Elaborazione conoscenze	Applica le sue conoscenze commettendo gravi errori e non riesce a condurre analisi		
Rielaborazione conoscenze	Non sa sintetizzare le proprie conoscenze, è in difficoltà nel compiere collegamenti		
Abilità linguistico/espressive	Commette errori che rendono difficile la comprensione del discorso		
Impegno e partecipazione	Non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae		INSUFFICIENTE (VOTO 5)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione		
Elaborazione conoscenze	Commette errori non gravi ma frequenti sia nell'applicazione che nell'analisi		
Rielaborazione conoscenze	Non è autonomo nella rielaborazione delle conoscenze e le sintetizza in modo frammentario, sa compiere collegamenti solo se guidato		
Abilità linguistico/espressive	Usa un linguaggio parzialmente improprio ed espone con una argomentazione limitata e non ben strutturata		
Impegno e partecipazione	Normalmente assolve le consegne e partecipa alla lezione		SUFFICIENTE (VOTO 6)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non molto approfondite e comprende contenuti, principi e regole almeno nei loro tratti essenziali e fondamentali		
Elaborazione conoscenze	Sa applicare generalmente le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore		
Rielaborazione conoscenze	E' impreciso nell'effettuare sintesi, evidenzia qualche spunto di autonomia nell'elaborazione delle conoscenze		
Abilità linguistico/espressive	Possiede una terminologia accettabile ma l'esposizione appare ancora non ben organizzata		
Impegno e partecipazione	Risulta costantemente impegnato, è in possesso di un metodo proficuo e partecipa attivamente alla lezione		DISCRETO (VOTO 7)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze sufficientemente approfondite che gli consentono di eseguire compiti anche complessi in modo sostanzialmente corretto		

Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi sufficientemente complete	
Rielaborazione conoscenze	Elabora in modo autonomo le conoscenze e sa effettuare sintesi non sempre approfondite	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e terminologia appropriata testi normalmente ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato, in possesso di un metodo proficuo e collaborativo nel dialogo in classe	BUONO (VOTO 8)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze approfondite che gli permettono di eseguire compiti anche complessi in modo quasi sempre corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete	
Rielaborazione conoscenze	Sa eseguire in modo autonomo collegamenti tra conoscenze diverse giungendo a sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e proprietà di linguaggio testi ben organizzati	OTTIMO (VOTO 9)
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali	
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze complete e approfondite che gli permettono di eseguire compiti complessi in modo corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Sa effettuare sintesi corrette ed approfondite elaborando valutazioni personali	
Abilità linguistico/espressive	Parla in modo appropriato e vario, ben organizzando i propri testi	ECCELLENTE (VOTO 10)
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali fornendo stimoli a riflessioni e approfondimenti	
Acquisizione conoscenze	Conosce e comprende contenuti anche complessi, principi e regole, padroneggiandoli con sicurezza e razionalità	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Applica le conoscenze con facilità trovando soluzioni originali non già strutturate ai problemi, sa compiere con sicurezza procedimenti di analisi e sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Si esprime con proprietà di linguaggio e sicure argomentazioni compiendo valutazioni critiche, sa operare collegamenti efficaci anche a carattere multidisciplinare	

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE

SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE tecnologico	INDIRIZZO meccanico	ARTICOLAZIONE /
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSE 2^A	DISCIPLINA Scienze e Tecnologie Applicate	AREA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI

Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 – Linee guida)

- L'insegnamento di questa disciplina si propone lo scopo di:
- far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate;
 - individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;
 - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
 - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

RISORSE UMANE

I docenti teorici e pratici di Tecnologie Meccaniche e il personale tecnico di laboratorio.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica e mecatronica	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSE 2^A	DISCIPLINA Scienze e Tecnologie Applicate	DOCENTE Russo Massimo

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODUL I
Proprietà dei metalli e dei non metallici	Proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e proprietà tecnologiche.	Essere in grado di descrivere le principali proprietà dei materiali di uso più comune.	M1.01
Metrologia.	Strumenti misuratori, riportatori e strumenti di verifica	Saper adoperare i principali strumenti di misura di officina: calibro a corsoio, goniometro universale, comparatore e alesometro e micrometro.	M2.01
	Misure e incertezze delle misure. Tolleranze dimensionali	Sapere identificare la lavorazione e tecnologia opportuna per rispettare le tolleranze da disegno	M2.02
Statica dei fluidi	Legge di Stevino, vasi comunicanti, torchio idraulico, principio di pascal e di Archimede. Teorema di Bernoulli.	Saper descrivere e utilizzare le principali macchine idrauliche: torchio idraulico, martinetto idraulico, pompa idraulica.	M3.01
Lavorazioni meccaniche	Lavorazioni alle macchine utensili, saldatura, lavorazione lamiera. Laminazione, trafilatura, stampaggio, fusione.	Saper descrivere le principali lavorazioni meccaniche in funzione del prodotto da realizzare. Pregi e difetti di ciascuna lavorazione	M4.01
Salute e sicurezza sul luogo di lavoro	Le figure professionali e gli Enti coinvolti in materia di sicurezza	Conoscere le figure professionali coinvolte nel processo edilizio, dei compiti e delle responsabilità, con riferimento anche alla sicurezza nei cantieri	M5.01
Termologia	Termologia: calore e temperatura; calore specifico; cambiamento di stato fisico; trasmissione del calore. Combustione.	Comprendere ed interpretare i concetti fondamentali della termologia, della trasmissione del calore e dei cicli termici.	M6.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	settem- bre	ottobre	novem- bre	dicem- bre	Gennaio	febbraio	Marzo	aprile	maggio	Giugno
M1.01			X	X						
M2.01	X	X								
M2.02	X	X								
M3.01							X	X		
M4.01				X	X	X	X			
M5.01					X	X				
M6.01								X	X	

OBIETTIVI MINIMI

Metrologia, unità di misura e strumenti di misurazione (con utilizzo pratico degli strumenti).

Proprietà dei materiali (fisiche, meccaniche e tecnologiche) e prove meccaniche. Introduzione alle principali lavorazioni meccaniche. Sicurezza sul lavoro

Statica dei fluidi (cenni). Termologia (cenni)

METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione teorica dialogata e partecipata, discussione guidata, eventuale utilizzo di laboratori. La metodologia di didattica prevalentemente utilizzata sarà quella della classe capovolta.

Usò di strumenti digitali e multimediali (LIM, ebook online, MyZanichelli, You tube).

Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni, con applicazione di varie tecniche: 'brainstorming' e 'problem solving', 'open discussion' e 'creative solution'. Ricorso a lavori a progetto, al fine di motivare e valorizzare gli studenti.

Le lezioni saranno condotte in presenza laddove possibile e a distanza in alternativa secondo la didattica digitale integrata, sia in modalità sincrona o asincrona. Interazione a distanza tramite piattaforme telematiche (Meet di Google Suite) nel caso le circostanze in materia di salute e sicurezza lo richiedessero. Le attività in presenza, a distanza in modalità sincrona e asincrona prevedono la condivisione e l'assegnazione di materiali didattici attraverso la piattaforma Classroom.

VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

Prove scritte su moduli google via classroom, esercitazioni libere, questionari, relazioni assegnate via classroom. Lavori di ricerca e progetto individuale e di gruppo, anche a casa. Esperienze di laboratorio valutate.

Verifica svolgimento delle esercitazioni assegnate, e della realizzazione di particolari meccanici alle macchine utensili. Prove orali. Eventuali test.

programmazione didattica

DISCIPLINA		
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI
PROVA SCRITTA	1.CONOSCENZA DELL'ARGOMENTO TRATTATO 2.CAPACITÀ DI CALCOLO CON UTILIZZO DELLE UNITÀ DI MISURA 3.CAPACITÀ DI APPLICAZIONE AUTONOMA DELLA CONOSCENZA ACQUISITA NELLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI PROPOSTI	1.FINO A 2 PUNTI 2.FINO A 4 PUNTI 3.FINO A 4 PUNTI
PROVA ORALE	1.RIFIUTO AD AFFRONTARE QUALSIASI ARGOMENTO 2.CONOSCENZA NULLA DEI TEMI TRATTATI, INCAPACITÀ DI AFFRONTARE OGNI TIPO DI QUESITO 3.AMPIE E DIFFUSE LACUNE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONTENUTI, GRAVI DIFFICOLTÀ DI ESPOSIZIONE E DI APPLICAZIONE 4.DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA, LIMITATA COMPrensIONE , DIFFICOLTÀ DI APPLICAZIONE DI ESPOSIZIONE E DI ESECUZIONE 5.PARZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI MINIMI FONDAMENTALI CON ALCUNE DIFFICOLTÀ SIA IN FASE APPLICATIVA CHE ESPOSITIVA, SCARSA AUTONOMIA DI LAVORO 6.ESENZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI E DEGLI OBIETTIVI MINIMI FONDAMENTALI, APPLICAZIONE LENTA E/O INSICURA, MA CORRETTA; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA 7.CONOSCENZA COMPLETA E COMPrensIONE ADEGUATA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI, APPLICAZIONE CORRETTA E IN GENERE SICURA ; USO DI UN LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO 8.CONOSCENZA COMPLETA E PERTINENTE, COMPrensIONE SICURA, ELABORAZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA, APPLICAZIONE AUTONOMA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI ACQUISITI ; ESPOSIZIONE CHIARA E LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO 9.CONOSCENZA E COMPrensIONE SICURE ED APPROFONDITE, CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E DI	ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 1 ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 2 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE 3 DECISAMENTE INSUFFICIENTE 4 INSUFFICIENTE 5 SUFFICIENTE 6 DISCRETO 7 BUONO 8 OTTIMO 9 ECCELLENTE 10

	<p>SINTESI CORRETTA, CAPACITÀ DI RISOLVERE QUALSIASI PROBLEMA DI MEDIA DIFFICOLTÀ, ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE RIGOROSA E RAGIONATA</p> <p>10. CONOSCENZA E COMPrensIONE SICURE ED APPROFONDITE, CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E DI SINTESI CORRETTA, RAPIDITÀ DI APPLICAZIONE DEI CONCETTI ACQUISITI IN PROBLEMATICHE DIFFERENTI SENZA ERRORI, CAPACITÀ DI FORNIRE IPOTESI E VALUTAZIONI PERSONALI; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE RIGOROSA E RAGIONATA</p>	

Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"		
PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE		
DISCIPLINA	CLASSE	DOCENTE
<p align="center">ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO (BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)</p>		
<p>La classe, composta da 23 alunni di cui 3 ripetenti, si presenta omogenea dal punto di vista culturale e comportamentale.</p> <p>Gli alunni sono vivaci, ma entro i limiti della compostezza e della buona educazione. Complessivamente sembra esservi un clima sereno, positivo e propositivo, in cui il lavoro possa svolgersi regolarmente.</p> <p>I livelli in ingresso sono piuttosto bassi dai risultati della verifica di ingresso sottoposta, la partecipazione e l'interesse sono nella norma.</p> <p>In particolare, si nota una comune voglia di imparare, far bene e di migliorarsi, che sicuramente porterà progressi nel corso del triennio.</p>		
<p align="center">STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE</p>		
<p>Si segnalano alcuni elementi di disturbo (non più di 3/4 su 23 alunni) che andranno recuperati e inclusi tramite azioni mirate volte a renderli più composti, rispettosi dei compagni e partecipi verso l'attività. Un alunno proviene da un indirizzo diverso e presenta, di conseguenza, delle lacune, ma anche in questo caso sembra essere in grado di seguire le lezioni su appunti e le lezioni pratiche in laboratorio.</p>		
<p align="center">EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI</p>		
<p>Nessuna segnalazione in particolare.</p>		

	Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"	Data	pag. 1/3
--	---	------	----------

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE tecnologico	INDIRIZZO meccanico	ARTICOLAZIONE /
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSI 2^A1	DISCIPLINA Scienze e Tecnologie Applicate	AREA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI

Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 – Linee guida)

L'insegnamento di questa disciplina si propone lo scopo di:

- far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate;
 - individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;
 - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

RISORSE UMANE

I docenti teorici e pratici di Tecnologie Meccaniche e il personale tecnico di laboratorio.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica e mecatronica	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSE 2^A1	DISCIPLINA Scienze e Tecnologie Applicate	DOCENTE Russo Massimo

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODUL I
Proprietà dei metalli e dei non metallici	Proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e proprietà tecnologiche.	Essere in grado di descrivere le principali proprietà dei materiali di uso più comune.	M1.01
Metrologia.	Strumenti misuratori, riportatori e strumenti di verifica	Saper adoperare i principali strumenti di misura di officina: calibro a corsoio, goniometro universale, comparatore e alesometro e micrometro.	M2.01
	Misure e incertezze delle misure. Tolleranze dimensionali	Sapere identificare la lavorazione e tecnologia opportuna per rispettare le tolleranze da disegno	M2.02
Statica dei fluidi	Legge di Stevino, vasi comunicanti, torchio idraulico, principio di pascal e di Archimede. Teorema di Bernoulli.	Saper descrivere e utilizzare le principali macchine idrauliche: torchio idraulico, martinetto idraulico, pompa idraulica.	M3.01
Lavorazioni meccaniche	Lavorazioni alle macchine utensili, saldatura, lavorazione lamiera. Laminazione, trafilatura, stampaggio, fusione.	Saper descrivere le principali lavorazioni meccaniche in funzione del prodotto da realizzare. Pregi e difetti di ciascuna lavorazione	M4.01
Salute e sicurezza sul luogo di lavoro	Le figure professionali e gli Enti coinvolti in materia di sicurezza	Conoscere le figure professionali coinvolte nel processo edilizio, dei compiti e delle responsabilità, con riferimento anche alla sicurezza nei cantieri	M5.01
Termologia	Termologia: calore e temperatura; calore specifico; cambiamento di stato fisico; trasmissione del calore. Combustione.	Comprendere ed interpretare i concetti fondamentali della termologia, della trasmissione del calore e dei cicli termici.	M6.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	settem- bre	ottobre	novem- bre	dicem- bre	Gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	Giugno
M1.01			X	X						
M2.01	X	X								
M2.02	X	X								
M3.01							X	X		
M4.01				X	X	X	X			
M5.01					X	X				
M6.01								X	X	

OBIETTIVI MINIMI

Metrologia, unità di misura e strumenti di misurazione (con utilizzo pratico degli strumenti).

Proprietà dei materiali (fisiche, meccaniche e tecnologiche) e prove meccaniche. Introduzione alle principali lavorazioni meccaniche. Sicurezza sul lavoro

Statica dei fluidi (cenni). Termologia (cenni)

METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione teorica dialogata e partecipata, discussione guidata, eventuale utilizzo di laboratori. La metodologia di didattica prevalentemente utilizzata sarà quella della classe capovolta o "Flipped Classroom".

Uso di strumenti digitali e multimediali (precisare, ad esempio LIM, ebook online, MyZanichelli, You tube)

Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni, con applicazione di varie tecniche: 'brainstorming' e 'problem solving', 'open discussion' e 'creative solution'. Si sottoporranno agli studenti lavori a progetto, in modo tale da motivarli, impegnarli e tirar fuori il meglio da loro stessi.

Le lezioni saranno condotte in presenza laddove possibile e a distanza in alternativa secondo la didattica digitale integrata, sia in modalità sincrona o asincrona.

Interazione a distanza tramite piattaforme telematiche (Zoom, Meet di Google Suite) nel caso le circostanze in materia di salute e sicurezza lo richiedessero. Le attività in presenza, a distanza in modalità sincrona e asincrona prevedono la condivisione e l'assegnazione di materiali didattici attraverso la piattaforma Classroom.

VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

Prove scritte su moduli google via classroom, esercitazioni libere, questionari, relazioni assegnate via classroom.

Lavori di ricerca e progetto individuale e di gruppo, anche a casa. Esperienze di laboratorio valutate. Verifica svolgimento delle esercitazioni assegnate, e della realizzazione di particolari meccanici alle macchine utensili. Prove orali. Eventuali test.

programmazione didattica

DISCIPLINA		
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI
PROVA SCRITTA	1.CONOSCENZA DELL'ARGOMENTO TRATTATO 2.CAPACITÀ DI CALCOLO CON UTILIZZO DELLE UNITÀ DI MISURA 3.CAPACITÀ DI APPLICAZIONE AUTONOMA DELLA CONOSCENZA ACQUISITA NELLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI PROPOSTI	1.FINO A 2 PUNTI 2.FINO A 4 PUNTI 3.FINO A 4 PUNTI
PROVA ORALE	1.RIFIUTO AD AFFRONTARE QUALSIASI ARGOMENTO 2.CONOSCENZA NULLA DEI TEMI TRATTATI, INCAPACITÀ DI AFFRONTARE OGNI TIPO DI QUESITO 3.AMPIE E DIFFUSE LACUNE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONTENUTI, GRAVI DIFFICOLTÀ DI ESPOSIZIONE E DI ALLPICAZIONE 4.DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA, LIMITATA COMPrensIONE , DIFFICOLTÀ DI APPLICAZIONE DI ESPOSIZIONE E DI ESECUZIONE 5.PARZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI MINIMI FONDAMENTALI CON ALCUNE DIFFICOLTÀ SIA IN FASE APPLICATIVA CHE ESPOSITIVA, SCARSA AUTONOMIA DI LAVORO 6.ESENZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI E DEGLI OBIETTIVI MINIMI FONDAMENTALI, APPLICAZIONE LENTA E/O IN SICURA, MA CORRETTA; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA 7.CONOSCENZA COMPLETA E COMPrensIONE ADEGUATA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI, APPLICAZIONE CORRETTA E IN GENERE SICURA ; USO DI UN LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO 8.CONOSCENZA COMPLETA E PERTINENTE, COMPrensIONE SICURA, ELABORAZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA, APPLICAZIONE AUTONOMA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI ACQUISITI ; ESPOSIZIONE CHIARA E LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO 9.CONOSCENZA E COMPrensIONE SICURE ED APPROFONDITE, CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E DI	ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 1 ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 2 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE 3 DECISAMENTE INSUFFICIENTE 4 INSUFFICIENTE 5 SUFFICIENTE 6 DISCRETO 7 BUONO 8 OTTIMO 9 ECCELLENTE 10

	<p>SINTESI CORRETTA, CAPACITÀ DI RISOLVERE QUALSIASI PROBLEMA DI MEDIA DIFFICOLTÀ, ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE RIGOROSA E RAGIONATA</p> <p>10. CONOSCENZA E COMPrensIONE SICURE ED APPROFONDITE, CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E DI SINTESI CORRETTA, RAPIDITÀ DI APPLICAZIONE DEI CONCETTI ACQUISITI IN PROBLEMATICHE DIFFERENTI SENZA ERRORI, CAPACITÀ DI FORNIRE IPOTESI E VALUTAZIONI PERSONALI; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE RIGOROSA E RAGIONATA</p>	

Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"			
PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE			
DISCIPLINA	CLASSE	DOCENTE	
ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO (BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)			
<p>La classe, composta da 26 alunni di cui 4 ripetenti, 2 di 2A e 2 di 2A1 dello scorso anno scolastico 2021/22, si presenta omogenea dal punto di vista culturale e comportamentale. Gli alunni sono vivaci, ma entro i limiti della compostezza e della buona educazione. Complessivamente sembra esservi un clima sereno, positivo e propositivo, in cui il lavoro possa svolgersi regolarmente.</p> <p>I livelli in ingresso sono piuttosto bassi dai risultati della verifica di ingresso sottoposta, la partecipazione e l'interesse sono nella norma.</p> <p>In particolare, si nota una comune voglia di imparare, far bene e di migliorarsi, che sicuramente porterà progressi nel corso del triennio.</p>			
<p>STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE</p> <p>STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO</p> <p>PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE</p>			
<p>Si segnalano alcuni elementi di disturbo (non più di 3/4 su 26 alunni) che andranno recuperati e inclusi tramite azioni mirate volte a renderli più composti, rispettosi dei compagni e partecipi verso l'attività.</p> <p>Un alunno proviene da un indirizzo diverso e presenta, di conseguenza, delle lacune, ma anche in questo caso sembra essere in grado di seguire le lezioni su appunti e le lezioni pratiche in laboratorio.</p>			
EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI			
Nessuna segnalazione in particolare			

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"		Data 30/09/2022	pag. 1/3
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE tecnologic o	INDIRIZZO meccanico	ARTICOLAZIONE /
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSI 2^A2	DISCIPLINA Scienze e Tecnologie Applicate	AREA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA
(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 - Linee guida)
L'insegnamento di questa disciplina si propone lo scopo di:
<ul style="list-style-type: none"> - far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate; <ul style="list-style-type: none"> - individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

RISORSE UMANE
I docenti teorici e pratici di Tecnologie Meccaniche e il personale tecnico di laboratorio.

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"	30/09/2022	pag. 2/3
--	---	------------	----------

PROGRAMMAZIONE
DIDATTICA

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica e mecatronica	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSE 2 ^A	DISCIPLINA Scienze e Tecnologie Applicate	DOCENTE Russo Massimo

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	Moduli
Proprietà dei metalli e dei non metallici	Proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e proprietà tecnologiche.	Essere in grado di descrivere le principali proprietà dei materiali di uso più comune.	M1.01
Metrologia.	Strumenti misuratori, riportatori e strumenti di verifica	Saper adoperare i principali strumenti di misura di officina: calibro a corsoio, goniometro universale, comparatore e alesometro e micrometro.	M2.01
	Misure e incertezze delle misure. Tolleranze dimensionali	Sapere identificare la lavorazione e tecnologia opportuna per rispettare le tolleranze da disegno	M2.02
Statica dei fluidi	Legge di Stevino, vasi comunicanti, torchio idraulico, principio di pascal e di Archimede. Teorema di Bernoulli.	Saper descrivere e utilizzare le principali macchine idrauliche: torchio idraulico, martinetto idraulico, pompa idraulica.	M3.01
Lavorazioni meccaniche	Lavorazioni alle macchine utensili, saldatura, lavorazione lamiera. Laminazione, trafilatura, stampaggio, fusione.	Saper descrivere le principali lavorazioni meccaniche in funzione del prodotto da realizzare. Pregi e difetti di ciascuna lavorazione	M4.01
Salute e sicurezza sul luogo di lavoro Termologia	Le figure professionali e gli Enti coinvolti in materia di sicurezza	Conoscere le figure professionali coinvolte nel processo edilizio, dei compiti e delle responsabilità, con riferimento anche alla sicurezza nei cantieri	M5.01

M3.01							X	X		
M4.01			X	X	X	X				
M5.01				X	X					
M6.01								X	X	

O

Metrologia, unità di misura e strumenti di misurazione (con utilizzo pratico degli strumenti).

Proprietà dei materiali (fisiche, meccaniche e tecnologiche) e prove meccaniche. Introduzione alle principali lavorazioni meccaniche. Sicurezza sul lavoro

Statica dei fluidi (cenni). Termologia (cenni)

METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione teorica dialogata e partecipata, discussione guidata, eventuale utilizzo di laboratori. La metodologia di didattica prevalentemente utilizzata sarà quella della classe capovolta.

Uso di strumenti digitali e multimediali (LIM, ebook online, MyZanichelli, You tube).

Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni, con applicazione di varie tecniche: 'brainstorming' e 'problem solving', 'open discussion' e 'creative solution'. Ricorso a lavori a progetto, al fine di motivare e valorizzare gli studenti.

Le lezioni saranno condotte in presenza laddove possibile e a distanza in alternativa secondo la didattica digitale integrata, sia in modalità sincrona o asincrona. Interazione a distanza tramite piattaforme telematiche (Meet di Google Suite) nel caso le circostanze in materia di salute e sicurezza lo richiedessero. Le attività in presenza, a distanza in modalità sincrona e asincrona prevedono la condivisione e l'assegnazione di materiali didattici attraverso la piattaforma Classroom.

VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

Prove scritte su moduli google via classroom, esercitazioni libere, questionari, relazioni assegnate via classroom. Verifica svolgimento delle esercitazioni assegnate, e della realizzazione di particolari meccanici alle macchine utensili. Prove orali. Eventuali test.

PROGRAMMAZIONE
DIDATTICA

DISCIPLINA		
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI
PROVA SCRITTA	1. CONOSCENZA DELL'ARGOMENTO TRATTATO 2. CAPACITÀ DI CALCOLO CON UTILIZZO DELLE UNITÀ DI MISURA 3. CAPACITÀ DI APPLICAZIONE AUTONOMA DELLA CONOSCENZA ACQUISITA NELLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI PROPOSTI	1. FINO A 2 PUNTI 2. FINO A 4 PUNTI 3. FINO A 4 PUNTI
PROVA ORALE	1. RIFIUTO AD AFFRONTARE QUALSIASI ARGOMENTO 2. CONOSCENZA NULLA DEI TEMI TRATTATI, INCAPACITÀ DI AFFRONTARE OGNI TIPO DI QUESITO 3. AMPIE E DIFFUSE LACUNE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONTENUTI, GRAVI DIFFICOLTÀ DI ESPOSIZIONE E DI APPLICAZIONE 4. DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA, LIMITATA COMPrensIONE, DIFFICOLTÀ DI APPLICAZIONE DI ESPOSIZIONE E DI ESECUZIONE 5. PARZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI MINIMI FONDAMENTALI CON ALCUNE DIFFICOLTÀ SIA IN FASE APPLICATIVA CHE ESPOSITIVA, SCARSA AUTONOMIA DI LAVORO 6. ESSENZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI E DEGLI OBIETTIVI MINIMI FONDAMENTALI, APPLICAZIONE LENTA E/O INSICURA, MA CORRETTA; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA 7. CONOSCENZA COMPLETA E COMPrensIONE ADEGUATA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI, APPLICAZIONE CORRETTA E IN GENERE SICURA; USO DI UN LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO 8. CONOSCENZA COMPLETA E PERTINENTE, COMPrensIONE SICURA, ELABORAZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA, APPLICAZIONE AUTONOMA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI ACQUISITI; ESPOSIZIONE CHIARA E LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO 9. CONOSCENZA E COMPrensIONE SICURE ED APPROFONDITE, CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E DI SINTESI CORRETTA, CAPACITÀ DI RISOLVERE QUALSIASI PROBLEMA DI MEDIA DIFFICOLTÀ, ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE RIGOROSA E RAGIONATA 10. CONOSCENZA E COMPrensIONE SICURE ED APPROFONDITE, CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E DI SINTESI CORRETTA, RAPIDITÀ DI APPLICAZIONE DEI CONCETTI ACQUISITI IN	ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 1 ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 2 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE 3 DECISAMENTE INSUFFICIENTE 4 INSUFFICIENTE 5 SUFFICIENTE 6 DISCRETO 7 BUONO 8 OTTIMO 9 ECCELLENTE 10

	PROBLEMATICHE DIFFERENTI SENZA ERRORI, CAPACITÀ DI FORNIRE IPOTESI E VALUTAZIONI PERSONALI; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE RIGOROSA E RAGIONATA	

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"		Data 30/09/2022	pag. 1 / 1
PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE			
DISCIPLIN A	CLASSE	DOCENT E	
ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO (BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)			
<p>La classe, composta da 19 alunni e nessun alunno è ripetente, si presenta omogenea dal punto di vista culturale e comportamentale.</p> <p>Gli alunni sono vivaci, ma entro i limiti della compostezza e della buona educazione.</p> <p>Complessivamente sembra esservi un clima sereno, positivo e propositivo, in cui il lavoro possa svolgersi regolarmente.</p> <p>I livelli in ingresso sono piuttosto bassi dai risultati della verifica di ingresso sottoposta, la partecipazione e l'interesse sono nella norma.</p> <p>In particolare, si nota una comune voglia di imparare, far bene e di migliorarsi, che sicuramente porterà progressi nel corso del triennio.</p>			
STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE			
<p>Si segnalano alcuni elementi di disturbo (non più di 3/4 su 19 alunni) che andranno recuperati e inclusi tramite azioni mirate volte a renderli più composti, rispettosi dei compagni e partecipi verso l'attività.</p> <p>Un alunno proviene da un indirizzo diverso e presenta, di conseguenza, delle lacune, ma anche in questo caso sembra essere in grado di seguire le lezioni su appunti e le lezioni pratiche in laboratorio.</p>			
EVENTUALI OSSERVAZIONI ULTERIORI			
Nessuna segnalazione in particolare.			

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanico	ARTICOLAZIONE /
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSI 3^A1	DISCIPLINA Tecnologia meccanica e reparto di lavorazione	AREA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)
<p>Al termine del corso di Tecnologia meccanica ed Esercitazioni l'allievo dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acquisire le conoscenze necessarie dei processi industriali per la fabbricazione dei semilavorati e del prodotto finito; - acquisire il concetto di misura, di errore e di tolleranza dimensionale e di forma; - razionalizzare l'impiego delle macchine utensili e degli utensili sotto l'aspetto economico e della produzione; - possedere capacità di scelta dei trattamenti termici dei vari materiali metallici per ottenere dagli stessi le caratteristiche più idonee all'impiego; - saper affrontare le problematiche delle macchine utensili tradizionali e a CN, la realizzazione dei programmi per varie lavorazioni e l'interfacciamento ad un sistema CAD;

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA
(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 – Linee guida)
<p>L'insegnamento di questa disciplina si propone lo scopo di fornire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le conoscenze dei materiali impiegati nell'industria meccanica, dei mezzi e dei processi con i quali essi vengono trasformati per ottenere il prodotto; - una base conoscitiva, nel terzo e quarto anno, necessaria ad affrontare le tematiche delle tecnologie più avanzate; - la conoscenza delle moderne tecniche di produzione, allo studio delle quali è dedicata la parte conclusiva del quinto anno quando l'allievo ha già maturato una sufficiente conoscenza delle discipline che concorrono alla sua formazione; - le ragioni logiche, sia di natura tecnica che economica, inerenti a ciascun processo, per raggiungere la conoscenza della realizzazione pratica dello stesso; - la capacità di effettuare i controlli dei materiali ed il controllo del processo produttivo; - la conoscenza dei processi di prevenzione e la protezione dei materiali metallici.

RISORSE UMANE

I docenti teorici e pratici di Tecnologie Meccaniche e il personale tecnico di laboratorio.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica e mecatronica	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSE 3^A1	DISCIPLINA Tecnologia meccanica e reparto di lavorazione	DOCENTE Russo Massimo

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODU LI
Proprietà dei metalli	Proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e proprietà tecnologiche.	Saper descrivere le principali proprietà dei materiali di uso comune.	M1.01
	prove pratiche in laboratorio.	Eeguire le prove di laboratorio	M1.02
Materiali non metallici	Materie plastiche, materiali compositi, materiali refrattari (cenni)	Conoscere i principali materiali non metallici, saperne descrivere pregi e difetti	M2.01
Metalli e leghe.	Acciaio, ghisa.	Conoscere caratteristiche leghe FeC	M3.01
	Leghe dell'alluminio, leghe del rame, leghe di uso più comune.	Conoscere le caratteristiche fondamentali di ogni lega metallica	M3.02
Lavorazioni per deformazione plastica.	Laminazione, trafilatura, stampaggio a caldo, lavorazione lamiere.	Saper descrivere i principali metodi di lavorazione per deformazione plastica, pregi e difetti dei processi	M4.01
Fonderia e saldatura	Fusione in terra, fusione in conchiglia, fusione in guscio.	Saper descrivere i principali metodi di fusione	M5.01
	Saldatura. (cenni)	Saper descrivere i principali metodi di saldatura	M5.02
Metallurgia delle polveri	Metallurgia delle polveri (cenni)	Saper descrivere le principali fasi del processo	M6.01
Reparti di lavorazione	Macchine utensili: trapano, tornio, fresatrice (cenni)	Conoscere le lavorazioni eseguibili ad ogni singola macchina utensile	M7.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	settem- bre	ottobre	novem- bre	dicem- bre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	Giugno
M1.01	X	X								
M1.02			X	X	X	X	X	X	X	
M2.01			X	X						
M3.01				X	X	X				

M3.02					X					
M4.01						X	X			
M5.01							X	X		
M5.02							X	X		
M6.01									X	
M7.01		x	X	X	X	x	X	X	X	

OBIETTIVI MINIMI

Proprietà dei materiali e relative prove. Materiali, leghe e relativa designazione. Lavorazioni per deformazione plastica: fonderia, laminazione e stampaggio. Saldatura. Utilizzo pratico delle macchine utensili in laboratorio.

METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione dialogata e partecipata, discussione guidata, eventuale utilizzo di laboratori. La metodologia di didattica prevalentemente utilizzata sarà quella della classe capovolta. Esercitazioni guidate, partecipate, di gruppo e autonome. Assegnazione compiti di realtà, progetti, cicli di lavoro, e ricerche individuali.

Uso di strumenti digitali e multimediali (LIM, ebook online, MyZanichelli, You tube)

Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni, con applicazione di varie tecniche: 'brainstorming' e 'problem solving', 'open discussion' e 'creative solution'. Ricorso a lavori a progetto, al fine di motivare e valorizzare gli studenti. Didattica trasferita: azienda e laboratori.

Le lezioni saranno condotte in presenza laddove possibile e a distanza in alternativa secondo la didattica digitale integrata, sia in modalità sincrona o asincrona.

Interazione a distanza tramite piattaforme telematiche (Meet di Google Suite) nel caso le circostanze in materia di salute e sicurezza lo richiedessero. Le attività in presenza, a distanza in modalità sincrona e asincrona prevedono la condivisione e l'assegnazione di materiali didattici attraverso la piattaforma Classroom.

VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

Verifiche scritte e orali, nonché prove di laboratorio.

Verifiche mediante questionari, relazioni, moduli google, fogli excel e tavole cad. Lavori di ricerca e progetto individuale e di gruppo, anche a casa. Esperienze di laboratorio valutate.

Verifica svolgimento delle esercitazioni assegnate, e della realizzazione di particolari meccanici alle macchine utensili. Eventuali test.

programmazione didattica

DISCIPLINA		
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI
PROVA SCRITTA	1.CONOSCENZA DELL'ARGOMENTO TRATTATO 2.CAPACITÀ DI CALCOLO CON UTILIZZO DELLE UNITÀ DI MISURA	1.FINO A 2 PUNTI 2.FINO A 4 PUNTI 3.FINO A 4 PUNTI

<p>PROVA ORALE</p>	<p>3.CAPACITÀ DI APPLICAZIONE AUTONOMA DELLA CONOSCENZA ACQUISITA NELLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI PROPOSTI</p> <p>1.RIFIUTO AD AFFRONTARE QUALSIASI ARGOMENTO 2.CONOSCENZA NULLA DEI TEMI TRATTATI, INCAPACITÀ DI AFFRONTARE OGNI TIPO DI QUESITO 3.AMPIE E DIFFUSE LACUNE CONOSCENZA E COMPRESIONE DEI CONTENUTI, GRAVI DIFFICOLTÀ DI ESPOSIZIONE E DI APPLICAZIONE 4.DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA, LIMITATA COMPRESIONE , DIFFICOLTÀ DI APPLICAZIONE DI ESPOSIZIONE E DI ESECUZIONE 5.PARZIALE CONOSCENZA E COMPRESIONE DEI CONCETTI MINIMI FONDAMENTALI CON ALCUNE DIFFICOLTÀ SIA IN FASE APPLICATIVA CHE ESPOSITIVA, SCARSA AUTONOMIA DI LAVORO 6.ESENZIALE CONOSCENZA E COMPRESIONE DEI CONCETTI E DEGLI OBIETTIVI MINIMI FONDAMENTALI, APPLICAZIONE LENTA E/O IN SICURA, MA CORRETTA; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA 7.CONOSCENZA COMPLETA E COMPRESIONE ADEGUATA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI, APPLICAZIONE CORRETTA E IN GENERE SICURA ; USO DI UN LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO 8.CONOSCENZA COMPLETA E PERTINENTE, COMPRESIONE SICURA, ELABORAZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA, APPLICAZIONE AUTONOMA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI ACQUISITI ; ESPOSIZIONE CHIARA E LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO 9.CONOSCENZA E COMPRESIONE SICURE ED APPROFONDITE, CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E DI SINTESI CORRETTA, CAPACITÀ DI RISOLVERE QUALSIASI PROBLEMA DI MEDIA DIFFICOLTÀ, ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE RIGOROSA E RAGIONATA 10.CONOSCENZA E COMPRESIONE SICURE ED APPROFONDITE, CAPACITÀ D'ANALISI COMPLETA E SINTESI, RAPIDITÀ APPLICAZIONE DEI CONCETTI ACQUISITI IN PROBLEMATICHE DIFFERENTI SENZA ERRORI, CAPACITÀ DI FORNIRE IPOTESI E VALUTAZIONI PERSONALI; ESPOSIZIONE E ESECUZIONE RIGOROSA E RAGIONATA</p>	<p>ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 1</p> <p>ASSOLUT. INSUFFICIENTE 2</p> <p>GRAVEMENTE INSUFFICIENTE 3</p> <p>DECISAMENTE INSUFFICIENTE 4</p> <p>INSUFFICIENTE 5</p> <p>SUFFICIENTE 6</p> <p>DISCRETO 7</p> <p>BUONO 8</p> <p>OTTIMO 9</p> <p>ECCELLENTE 10</p>

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA	CLASSE	DOCENTE
ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO (BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)		
<p>La classe, composta da 23 alunni, si presenta omogenea dal punto di vista culturale e comportamentale. Gli alunni sono vivaci, ma entro i limiti della compostezza e della buona educazione.</p> <p>Complessivamente sembra esservi un clima sereno, positivo e propositivo, in cui il lavoro possa svolgersi regolarmente.</p> <p>In particolare, si nota una comune voglia di imparare, far bene e di migliorarsi, che sicuramente porterà progressi nel corso del triennio.</p>		
STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE		
<p>La classe è composta da 23 alunni che sembrano ben inquadrati e predisposti ad accogliere e sviluppare l'attività didattica ma comunque non si trascureranno o le necessarie azioni mirate volte a renderli più composti, rispettosi dei compagni in generale e partecipi verso l'attività.</p>		
EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI		
Nessuna segnalazione in particolare		

29/09/2022

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE**

SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia	ARTICOLAZIONE /
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSI 3^A	DISCIPLINA Disegno e organizzazione della produzione aziendale	DOCENTE Bonomi Luca Nicola Carini Alessia

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI

Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)

Al termine del corso l'allievo dovrà:

- aver acquisito mentalità progettuale eseguendo il proporzionamento di complessivi, il disegno esecutivo dei particolari nel rispetto della normativa e con il supporto di manuali tecnici;
- avere conoscenze specifiche dei sistemi per il disegno assistito dal computer (CAD) ed essere in grado di eseguire disegni alla stazione grafica computerizzata;
- sviluppare cicli di lavorazione e/o montaggio eseguendo scelte di convenienza economica nell'uso delle attrezzature, delle macchine e degli impianti;
- progettare le attrezzature speciali di lavorazione e/o montaggio previste nei cicli tipici di fabbricazione; avere una conoscenza generale della struttura dell'impresa nelle sue funzioni e negli schemi organizzativi più ricorrenti, con particolare riferimento all'attività industria.

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 - Linee guida)

L'insegnamento della disciplina si prefigge di:

- sviluppare le conoscenze acquisite nel biennio ed orientarle verso le applicazioni meccaniche;
- raggiungere e consolidare le capacità di interpretare, rappresentare e quindi esprimersi attraverso il linguaggio grafico;
- acquisire conoscenze e capacità progettuali nell'ambito della meccanica, considerando gli aspetti tecnico-economici;
- acquisire conoscenze ed abilità nell'ambito del disegno assistito dal calcolatore;
- far acquisire conoscenze, capacità progettuali e di analisi critica dei processi di fabbricazione e loro programmazione;
- favorire l'approccio con le tematiche connesse al mondo delle imprese industriali;
- sensibilizzare gli allievi sulle problematiche dei costi di produzione, della gestione delle scorte e sui problemi di scelta che ne conseguono.

RISORSE UMANE

I docenti teorici e pratici di Tecnologie Meccaniche e il personale tecnico di laboratorio.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSE 3^A	DISCIPLINA Disegno e organizzazione della produzione aziendale	DOCENTE Bonomi Luca Nicola Carini Alessia

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	Moduli
<p>Gli allievi dovranno acquisire competenze per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - leggere ed applicare le norme di rappresentazione grafica; - realizzare disegni in proiezione ortogonale partendo da pezzi reali o disegni in assonometria; - leggere e applicare le tolleranze generali di disegno; - disegnare collegamenti fissi e mobili; - rappresentare parti e complessivi di semplici pezzi meccanici; - affrontare e risolvere problemi relativi al disegno di prodotti meccanici; - eseguire, modificare e archiviare disegni 2D e 3D con Autocad e Inventor. - progettare in équipe, generalizzare e sintetizzare le conoscenze acquisite nelle diverse discipline 	<p><u>Normative e norme di rappresentazione grafica.</u></p> <p>Norme unificate di disegno tecnico, con particolare riferimento alle applicazioni nel settore meccanico</p>	<p>Saper realizzare tavole grafiche secondo la convenzione di riferimento EU. Saper consultare le normative ISO di riferimento.</p> <p>Saper rappresentare oggetti in sezione, particolari di pezzi meccanici e compilare il cartiglio</p>	M1.01
	<p><u>Tolleranze dimensionali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - tolleranze di forma e di posizione. - accoppiamenti nel sistema albero/foro base. - simboli e rappresentazione nel disegno meccanico 	<p>Conoscere le principali tolleranze e saperle riconoscere e applicare.</p> <p>Saper assegnare le dovute tolleranze in funzione dell'accoppiamento richiesto e, più in generale, della particolare funzione del pezzo meccanico.</p>	M2.01
	<p><u>Criteri di rappresentazione grafica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - disegno esecutivo in p.o. di particolari da disegno in assonometria, da rilievo e/o da complessivo - rilievo di organi meccanici dal vivo. schizzi quotati. Traduzione degli schizzi in disegni in scala. 	<p>Saper rappresentare graficamente il pezzo meccanico con la dovuta chiarezza e ordine.</p> <p>Saper usare in modo ragionato tabelle unificate, manuali e cataloghi.</p>	M3.01
	<p><u>Collegamenti fissi e mobili</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscere le regole di rappresentazione di: - strutture fisse saldate - collegamenti mobili mediante vite-madrevite e albero-mozzo. - studio e rappresentazione di particolari ricavati da disegni d'insieme. 	<p>Saper interpretare la designazione di una saldatura, dei collegamenti filettati e dei collegamenti albero-mozzo</p> <p>Saper utilizzare le rappresentazioni convenzionali dei collegamenti fissi e mobili.</p> <p>Saper scegliere il tipo di collegamento in funzione della data applicazione.</p>	M4.01

	<u>Laboratorio aula CAD</u>	Saper disegnare particolari semplici e complessi mediante software informatico (CAD) al computer. Saper utilizzare le periferiche d'ingresso e d'uscita. Uso di tavolette grafiche, plotter ecc.	M5.01
	- comandi principali per eseguire un disegno su computer. - comandi di base per la modellazione solida. - Esercitazioni e progettazione assistita da computer.		

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	settem- bre	ottobre	novem- bre	dicem- bre	Gennaio	Febbraio	marzo	aprile	maggio	Giugno
M1.01	X	X	X							
M2.01				X	X	X				
M3.01			X	X	X	X	X	X		
M4.01							X	X	X	
M5.01*		X	X	X	X	X	X	X	X	
*	Attività complementare e funzionale alle altre che servirà per le applicazioni pratiche delle stesse.									

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

Saper lavorare in autonomia sui contenuti dei moduli affrontati grazie allo sviluppo di conoscenze e abilità sufficienti a garantire il raggiungimento delle competenze elencate sopra. Si veda la griglia di valutazione sotto riportata per comprendere cosa si intende con sufficiente. Non necessariamente il livello sufficiente deve essere raggiunto sia nelle conoscenze che nelle abilità: si ritiene più importante che nel complesso la competenza scaturita sia sufficiente (in base ai punti di forza di ciascun alunno) ad affrontare in autonomia le problematiche pratiche che lo studente dovrà affrontare nel contesto della vita lavorativa e sociale in genere.

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione teorica dialogata e partecipata, discussione guidata. La metodologia di didattica prevalentemente utilizzata sarà quella della classe capovolta. Uso di strumenti digitali e multimediali (LIM, ebook online, You tube). Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni e lavori a progetto, al fine di motivare e valorizzare gli studenti. Ricorso estensivo a esercitazioni pratiche, realizzazione di tavole grafiche sia cartacee che a computer, supportate da programmi di disegno cad. Utilizzo di laboratori secondo necessità. Le lezioni saranno condotte in presenza e a distanza in alternativa secondo la didattica digitale integrata, sia in modalità sincrona o asincrona su piattaforme telematiche (Zoom, Meet di Google Suite) laddove le circostanze lo richiedessero. Tutte le attività prevedono la condivisione e l'assegnazione di materiali didattici attraverso la piattaforma classroom.

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Prove scritte su moduli 'google', test e esercitazioni su fogli cartacei e su dispositivi elettronici assegnate via classroom. Compiti in classe volti alla risoluzione di problemi, per quanto possibile di natura pratica (casi reali e basati sulla metodologia "problem posing" e "problem solving". Interrogazioni su moduli didattici e su lavori di ricerca, individuali e a gruppi, da svolgere anche a casa.

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Cfr. documento di progettazione annuale del consiglio di classe.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"

VALUTAZIONE

DISCIPLINA	Meccanica	TIPO VERIFICA	TUTTI I TIPI	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI
INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE				
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, non partecipa al lavoro in classe, non mostra interesse alla materia		ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 1-2)	
Acquisizione conoscenze	E' incapace di eseguire compiti anche semplici, ha gravissime lacune di base, non fa progressi			
Elaborazione conoscenze	Nulla la capacità di applicazione delle scarse conoscenze			
Rielaborazione conoscenze	Non c'è alcuna rielaborazione di conoscenze			
Abità linguistico/espressive	Non riesce a produrre un testo comprensibile			
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, è poco interessato e si distrae spesso		GRAVEMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 3)	
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze assai limitate, fatica ad eseguire compiti anche semplici			
Elaborazione conoscenze	Applica le scarse conoscenze commettendo gravi e frequenti errori			
Rielaborazione conoscenze	Non sa presentare nemmeno in modo meccanico le proprie scarse conoscenze			
Abità linguistico/espressive	Commette numerosi e gravi errori con scarsa padronanza dei termini specifici			
Impegno e partecipazione	Poche volte rispetta gli impegni, si distrae in classe		DECISAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 4)	
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze frammentarie e superficiali, commette errori nell'esecuzione di compiti anche semplici			
Elaborazione conoscenze	Applica le sue conoscenze commettendo gravi errori e non riesce a condurre analisi			
Rielaborazione conoscenze	Non sa sintetizzare le proprie conoscenze, è in difficoltà nel compiere collegamenti			
Abità linguistico/espressive	Commette errori che rendono difficile la comprensione del discorso			
Impegno e partecipazione	Non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae		INSUFFICIENTE (VOTO 5)	
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione			
Elaborazione conoscenze	Commette errori non gravi ma frequenti sia nell'applicazione che nell'analisi			
Rielaborazione conoscenze	Non è autonomo nella rielaborazione delle conoscenze e le sintetizza in modo frammentario, sa compiere collegamenti solo se guidato			
Abità linguistico/espressive	Usa un linguaggio parzialmente improprio ed espone con una argomentazione limitata e non ben strutturata			
Impegno e partecipazione	Normalmente assolve le consegne e partecipa alla lezione		SUFFICIENTE (VOTO 6)	
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non molto approfondite e comprende contenuti, principi e regole almeno nei loro tratti essenziali e fondamentali			
Elaborazione conoscenze	Sa applicare generalmente le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore			
Rielaborazione conoscenze	E' impreciso nell'effettuare sintesi, evidenzia qualche spunto di autonomia nell'elaborazione delle conoscenze			
Abità linguistico/espressive	Possiede una terminologia accettabile ma l'esposizione appare ancora non ben organizzata			

Impegno e partecipazione	Risulta costantemente impegnato, è in possesso di un metodo proficuo e partecipa attivamente alla lezione	DISCRETO (VOTO 7)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze sufficientemente approfondite che gli consentono di eseguire compiti anche complessi in modo sostanzialmente corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi sufficientemente complete	
Rielaborazione conoscenze	Elabora in modo autonomo le conoscenze e sa effettuare sintesi non sempre approfondite	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e terminologia appropriata testi normalmente ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato, in possesso di un metodo proficuo e collaborativo nel dialogo in classe	BUONO (VOTO 8)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze approfondite che gli permettono di eseguire compiti anche complessi in modo quasi sempre corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete	
Rielaborazione conoscenze	Sa eseguire in modo autonomo collegamenti tra conoscenze diverse giungendo a sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e proprietà di linguaggio testi ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali	OTTIMO (VOTO 9)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze complete e approfondite che gli permettono di eseguire compiti complessi in modo corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Sa effettuare sintesi corrette ed approfondite elaborando valutazioni personali	
Abilità linguistico/espressive	Parla in modo appropriato e vario, ben organizzando i propri testi	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali fornendo stimoli a riflessioni e approfondimenti	ECCELLENTE (VOTO 10)
Acquisizione conoscenze	Conosce e comprende contenuti anche complessi, principi e regole, padroneggiandoli con sicurezza e razionalità	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Applica le conoscenze con facilità trovando soluzioni originali non già strutturate ai problemi, sa compiere con sicurezza procedimenti di analisi e sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Si esprime con proprietà di linguaggio e sicure argomentazioni compiendo valutazioni critiche, sa operare collegamenti efficaci anche a carattere multidisciplinare	

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"		Data 19/09/2022	pag. 4/4
PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE			
DISCIPLINA	CLASSE	DOCENTE	
ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO (BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)			
<p>La classe, composta da 22 alunni, si presenta omogenea dal punto di vista culturale e comportamentale. Gli alunni sono vivaci, rumorosi e spesso devono essere richiamati al rispetto delle regole di istituto, e riportati alla compostezza e buona educazione.</p> <p>I livelli in ingresso sono sufficienti, almeno da quanto risulta dai risultati della verifica di ingresso sottoposta, la partecipazione e l'interesse sono nella norma. In generale, si nota una comune voglia di imparare, far bene e di migliorarsi, che sicuramente porterà discreti frutti nel corso del triennio, a condizione che si riesca a stabilire un clima sereno, positivo e propositivo, in cui il lavoro possa svolgersi regolarmente.</p>			
STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE			
<p>Si segnalano alcuni elementi di disturbo (3/4 su 22 alunni) che andranno recuperati e inclusi tramite azioni mirate volte a renderli più composti, ordinati, rispettosi dei compagni/docenti e maggiormente partecipi verso l'attività. Un alunno proviene da un indirizzo diverso (informatico) e presenta, di conseguenza, delle lacune, ma anche in questo caso sembra essere in grado di seguire le lezioni su appunti e le lezioni pratiche in laboratorio.</p> <p>Un paio di alunni provengono da un altro Istituto e presentano, di conseguenza, diversità nelle basi; andranno quindi affiancati nelle prime fasi di lavoro per far recuperare loro le lacune e allinearli al resto della classe.</p>			
EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI			
Nessuna segnalazione in particolare			

Gardone Val Trompia (Bs), 29.09.2022

Docente

Luca Niccolò Bonomi

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"		Data	pag. 1/4
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA	SETTORE	INDIRIZZO	ARTICOLAZIONE

Istituto Tecnico	tecnologico	Meccanica, Meccatronica ed Energia	/
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSI 4 ^A	DISCIPLINA Disegno e organizzazione della produzione aziendale	DOCENTE Bonomi Luca Nicola Carini Alessia

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI

Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)

Al termine del corso l'allievo dovrà:

- aver acquisito mentalità progettuale eseguendo il proporzionamento di complessivi, il disegno esecutivo dei particolari nel rispetto della normativa e con il supporto di manuali tecnici;
- avere conoscenze specifiche dei sistemi per il disegno assistito dal computer (CAD) ed essere in grado di eseguire disegni alla stazione grafica computerizzata;
- sviluppare cicli di lavorazione e/o montaggio eseguendo scelte di convenienza economica nell'uso delle attrezzature, delle macchine e degli impianti;
- progettare le attrezzature speciali di lavorazione e/o montaggio previste nei cicli tipici di fabbricazione; avere una conoscenza generale della struttura dell'impresa nelle sue funzioni e negli schemi organizzativi più ricorrenti, con particolare riferimento all'attività industria.

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 - Linee guida)

L'insegnamento della disciplina si prefigge di:

- sviluppare le conoscenze acquisite nel biennio ed orientarle verso le applicazioni meccaniche;
- raggiungere e consolidare le capacità di interpretare, rappresentare e quindi esprimersi attraverso il linguaggio grafico;
- acquisire conoscenze e capacità progettuali nell'ambito della meccanica, considerando gli aspetti tecnico-economici;
- acquisire conoscenze ed abilità nell'ambito del disegno assistito dal calcolatore;
- far acquisire conoscenze, capacità progettuali e di analisi critica dei processi di fabbricazione e loro programmazione;
- favorire l'approccio con le tematiche connesse al mondo delle imprese industriali;
- sensibilizzare gli allievi sulle problematiche dei costi di produzione, della gestione delle scorte e sui problemi di scelta che ne conseguono.

RISORSE UMANE

I docenti teorici e pratici di Tecnologie Meccaniche e il personale tecnico di laboratorio.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSE 4^A	DISCIPLINA Disegno e organizzazione della produzione aziendale	DOCENTE Bonomi Luca Nicola Carini Alessia

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	Moduli
<p>Gli allievi dovranno acquisire competenze per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - leggere ed applicare le norme di rappresentazione grafica; - leggere ed applicare tolleranze generali di disegno - disegnare alberi di trasmissione con i loro perni, ruote dentate e semplici riduttori - affrontare e risolvere problemi relativi agli organi di trasmissione del moto a contatto e a distanza - eseguire, modificare e archiviare disegni 2D e 3D con Autocad e Inventor. - progettare in équipe, generalizzare e sintetizzare le conoscenze acquisite nelle diverse discipline 	<p><u>Normative e norme di rappresentazione grafica.</u></p> <p>Norme unificate di disegno tecnico, con particolare riferimento alle applicazioni nel settore meccanico</p>	<p>Saper realizzare tavole grafiche secondo la convenzione di riferimento EU. Saper consultare le normative ISO di riferimento.</p> <p>Saper rappresentare oggetti in sezione, particolari di pezzi meccanici e compilare il cartiglio</p>	M1.01
	<p><u>Tolleranze dimensionali e geometriche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tolleranze di forma e di posizione e oscillazione. - Accoppiamenti nel sistema albero/foro base. - Simboli e rappresentazione nel disegno meccanico 	<p>Conoscere le principali tolleranze e saperle riconoscere e applicare.</p> <p>Saper assegnare le dovute tolleranze in funzione dell'accoppiamento richiesto e, più in generale, della particolare funzione del pezzo meccanico.</p>	M2.01
	<p><u>Organi di trasmissione di moto</u></p> <p>Giunti e innesti.</p> <p>Alberi, perni e cuscinetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alberi di trasmissione - perni portanti e di spinta - cuscinetti radenti e volventi - montaggio dei cuscinetti - guarnizioni e tenute. 	<p>Saper effettuare dimensionamenti e realizzazioni grafiche di giunti, innesti, alberi, perni e cuscinetti</p> <p>Saper scegliere il tipo di giunto, innesto e cuscinetto a seconda dell'applicazione.</p> <p>Saper affrontare e risolvere problemi relativi agli organi di trasmissione del moto.</p>	M3.01
	<p><u>Organi di collegamento flessibili</u></p> <p>Cinghie piane, trapezoidali e scanalate. Trasmissione di moto e loro dimensionamento</p>	<p>Saper effettuare dimensionamenti e realizzazioni grafiche di cinghie</p> <p>Saper scegliere il tipo di cinghia idoneo in funzione della data applicazione.</p>	M4.01

	<u>Organi di collegamento rigidi</u> Ruote dentate e ingranaggi, ingranaggi a vite Riduttori, esempi ed applicazioni pratiche	Saper effettuare dimensionamenti e realizzazioni grafiche di ingranaggi Saper scegliere il tipo di ingranaggio e riduttore idoneo in funzione della data applicazione.	M5.01
	<u>Organi di collegamento rigidi</u> Ruote dentate e ingranaggi, ingranaggi a vite Riduttori, esempi ed applicazioni pratiche	Saper disegnare particolari semplici e complessi mediante software informatico (CAD) al computer. Saper disegnare assiami e sistemi complessi formati da più parti. Saper presentare i propri elaborati secondo le viste necessarie Saper utilizzare le periferiche d'ingresso e d'uscita. Uso di tavole grafiche, plotter ecc.	M6.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	settem- bre	ottobre	novem- bre	dicem- bre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	Giugno
M1.01	X	X								
M2.01		X	X	X						
M3.01				X	X					
M4.01						X	X			
M5.01								X	X	
M6.01*		X	X	X	X	X	X	X	X	
*	Attività complementare e funzionale alle altre che servirà per le applicazioni pratiche delle stesse.									

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

Saper lavorare in autonomia sui contenuti dei moduli affrontati grazie allo sviluppo di conoscenze e abilità sufficienti a garantire il raggiungimento delle competenze elencate sopra. Si veda la griglia di valutazione sotto riportata per comprendere cosa si intende con sufficiente. Non necessariamente il livello sufficiente deve essere raggiunto sia nelle conoscenze che nelle abilità: si ritiene più importante che nel complesso la competenza scaturita sia sufficiente (in base ai punti di forza di ciascun alunno) ad affrontare in autonomia le problematiche pratiche che lo studente dovrà affrontare nel contesto della vita lavorativa e sociale in genere.

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione teorica dialogata e partecipata, discussione guidata. La metodologia di didattica prevalentemente utilizzata sarà quella della classe capovolta. Uso di strumenti digitali e multimediali (LIM, ebook online, You tube).
Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni e lavori a progetto, al fine di motivare e valorizzare gli studenti. Ricorso estensivo a esercitazioni pratiche, realizzazione di tavole grafiche sia cartacee che a computer, supportate da programmi di disegno cad. Utilizzo di laboratori secondo necessità.
Le lezioni saranno condotte in presenza e a distanza in alternativa secondo la didattica digitale integrata, sia in modalità sincrona o asincrona su piattaforme telematiche (Zoom, Meet di Google Suite) laddove le circostanze lo richiedessero. Tutte le attività prevedono la condivisione e l'assegnazione di materiali didattici attraverso la piattaforma classroom.

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Prove scritte su moduli 'google', test e esercitazioni su fogli cartacei e su dispositivi elettronici assegnate via classroom. Compiti in classe volti alla risoluzione di problemi, per quanto possibile di natura pratica (casi reali e

basati sulla metodologia "problem posing" e "problem solving". Interrogazioni su moduli didattici e su lavori di ricerca, individuali e a gruppi, da svolgere anche a casa.

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Cfr. documento di progettazione annuale del consiglio di classe.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"

VALUTAZIONE

DISCIPLINA	Meccanica	TIPO VERIFICA	TUTTI I TIPI	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI
INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE				
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, non partecipa al lavoro in classe, non mostra interesse alla materia		ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 1-2)	
Acquisizione conoscenze	E' incapace di eseguire compiti anche semplici, ha gravissime lacune di base, non fa progressi			
Elaborazione conoscenze	Nulla la capacità di applicazione delle scarse conoscenze			
Rielaborazione conoscenze	Non c'è alcuna rielaborazione di conoscenze			
Abità linguistico/espressive	Non riesce a produrre un testo comprensibile			
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, è poco interessato e si distrae spesso		GRAVEMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 3)	
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze assai limitate, fatica ad eseguire compiti anche semplici			
Elaborazione conoscenze	Applica le scarse conoscenze commettendo gravi e frequenti errori			
Rielaborazione conoscenze	Non sa presentare nemmeno in modo meccanico le proprie scarse conoscenze			
Abità linguistico/espressive	Commette numerosi e gravi errori con scarsa padronanza dei termini specifici			
Impegno e partecipazione	Poche volte rispetta gli impegni, si distrae in classe		DECISAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 4)	
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze frammentarie e superficiali, commette errori nell'esecuzione di compiti anche semplici			
Elaborazione conoscenze	Applica le sue conoscenze commettendo gravi errori e non riesce a condurre analisi			
Rielaborazione conoscenze	Non sa sintetizzare le proprie conoscenze, è in difficoltà nel compiere collegamenti			
Abità linguistico/espressive	Commette errori che rendono difficile la comprensione del discorso			
Impegno e partecipazione	Non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae		INSUFFICIENTE (VOTO 5)	
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione			
Elaborazione conoscenze	Commette errori non gravi ma frequenti sia nell'applicazione che nell'analisi			
Rielaborazione conoscenze	Non è autonomo nella rielaborazione delle conoscenze e le sintetizza in modo frammentario, sa compiere collegamenti solo se guidato			
Abità linguistico/espressive	Usa un linguaggio parzialmente improprio ed espone con una argomentazione limitata e non ben strutturata			
Impegno e partecipazione	Normalmente assolve le consegne e partecipa alla lezione		SUFFICIENTE (VOTO 6)	
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non molto approfondite e comprende contenuti, principi e regole almeno nei loro tratti essenziali e fondamentali			
Elaborazione conoscenze	Sa applicare generalmente le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore			
Rielaborazione conoscenze	E' impreciso nell'effettuare sintesi, evidenzia qualche spunto di autonomia nell'elaborazione delle conoscenze			
Abità linguistico/espressive	Possiede una terminologia accettabile ma l'esposizione appare ancora non ben organizzata			

Impegno e partecipazione	Risulta costantemente impegnato, è in possesso di un metodo proficuo e partecipa attivamente alla lezione	DISCRETO (VOTO 7)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze sufficientemente approfondite che gli consentono di eseguire compiti anche complessi in modo sostanzialmente corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi sufficientemente complete	
Rielaborazione conoscenze	Elabora in modo autonomo le conoscenze e sa effettuare sintesi non sempre approfondite	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e terminologia appropriata testi normalmente ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato, in possesso di un metodo proficuo e collaborativo nel dialogo in classe	BUONO (VOTO 8)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze approfondite che gli permettono di eseguire compiti anche complessi in modo quasi sempre corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete	
Rielaborazione conoscenze	Sa eseguire in modo autonomo collegamenti tra conoscenze diverse giungendo a sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e proprietà di linguaggio testi ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali	OTTIMO (VOTO 9)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze complete e approfondite che gli permettono di eseguire compiti complessi in modo corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Sa effettuare sintesi corrette ed approfondite elaborando valutazioni personali	
Abilità linguistico/espressive	Parla in modo appropriato e vario, ben organizzando i propri testi	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali fornendo stimoli a riflessioni e approfondimenti	ECCELLENTE (VOTO 10)
Acquisizione conoscenze	Conosce e comprende contenuti anche complessi, principi e regole, padroneggiandoli con sicurezza e razionalità	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Applica le conoscenze con facilità trovando soluzioni originali non già strutturate ai problemi, sa compiere con sicurezza procedimenti di analisi e sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Si esprime con proprietà di linguaggio e sicure argomentazioni compiendo valutazioni critiche, sa operare collegamenti efficaci anche a carattere multidisciplinare	

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA

CLASSE

DOCENTE

ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO
(BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)

La classe, composta da 13 alunni, si presenta omogenea dal punto di vista culturale e comportamentale. Gli alunni sono vivaci, ma entro i limiti della compostezza e della buona educazione. Complessivamente sembra esservi un clima sereno, positivo e propositivo, in cui il lavoro possa svolgersi regolarmente.

I livelli in ingresso sono stati valutati nella norma, almeno da quanto risulta dai risultati della verifica di ingresso sottoposta, la partecipazione e l'interesse sono nella norma. In particolare, si nota una comune voglia di imparare, far bene e di migliorarsi, che sicuramente porterà progressi nel corso del triennio.

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO
PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE

Si segnalano alcuni elementi di disturbo (non più di 2/3 su 13 alunni) che andranno recuperati e inclusi tramite azioni mirate volte a renderli più composti, rispettosi dei compagni e partecipi verso l'attività.

Un alunno proviene da un indirizzo diverso e presenta, di conseguenza, delle lacune, ma anche in questo caso sembra essere in grado di seguire le lezioni su appunti e le lezioni pratiche in laboratorio.

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

Nessuna segnalazione in particolare

Gardone Val Trompia (Bs), 29.09.2022

Docente

Luca Nicolò Bonomi

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”	data 30/09/2022	
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DOCENTI SABRINA GARÒ ALESSIA CARINI			

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE tecnologico	INDIRIZZO meccanico	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022-23	CLASSI 5^A	DISCIPLINA Disegno, progettazione, org.ind	AREA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA
(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 – Linee guida)

Sviluppare cicli di lavoro ottimizzando le scelte nell'uso di macchine attrezzature e impianti Rafforzare la tecnica nell'utilizzo del CAD
 Sviluppare conoscenze riguardo il funzionamento delle imprese industriali
 Progettare disegni di attrezzature speciali
 Analisi di convenienza economica di cicli di fabbricazione di particolari meccanici
 Conoscenze di organizzazione e di contabilità

RISORSE UMANE

Docente di teoria e laboratorio

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, meccatronica ed energia	ARTICOLAZIONE
	CLASSE 5 ^A A	DISCIPLINA Disegno, progettazione, org. ind.	

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULI
-------------------	-------------------	----------------	---------------

Lavorazioni meccaniche alle principali macchine utensili	Essere in grado di descrivere i principi generali che regolano i meccanismi di taglio delle principali lavorazioni meccaniche, saper utilizzare gli utensili più idonei in base alle lavorazioni ed alle prestazioni richieste, considerazioni economiche	Saper eseguire esercizi specifici, saper eseguire cicli di lavoro e compilare fogli di lavoro	M1.01
Attrezzature meccaniche	Classificazione delle attrezzature, elementi normalizzati, posizionamenti, bloccaggi meccanici, pneumatici e idraulici	Saper disegnare e progettare un'attrezzatura per le principali lavorazioni meccaniche.	M2.01
Azienda-Organizzazione	Funzioni aziendali e strutture, contabilità nelle aziende, costi, centri di costo, tipi di produzione, lotti di produzione, lay-out degli impianti.	Saper cos'è un organigramma, calcolare i costi, elaborare un piano di ammortamento, saper elaborare il lay out di un impianto	M3.01
Tecniche di programmazione	Conoscere: le principali tecniche reticolari, la programmazione di officina, la programmazione lineare.	Saper costruire il diagramma di Gantt ed elaborare una progr. Lineare con il metodo Pert	M4.01
Magazzino sicurezza	Magazzini, trasporti interni, norme di sicurezza e impatto ambientale, gestione delle scorte.	Saper gestire le scorte a magazzino, calcolare il lotto economico, saper interpretare la segnaletica antinfortunistica.	M5.01
Qualità	In genere l'argomento relativo alla qualità è svolto dall'insegnante di Tecnologia	In genere l'argomento relativo alla qualità è svolto dall'insegnante di Tecnologia	
Cad	Utilizzare semplici comandi del Cad INVENTOR	Saper realizzare disegni di particolari e assiami. Elaborazione cartiglio, posizionamento delle viste, realizzazione sezioni, apposizione di rugosità, tolleranze dimensionali e geometriche, quotatura, movimenti relativi di pezzi nell'assieme.	M6.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	settembre	ottobre	novem.	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
M1.01	x	x								
M2.01			x	x	x					
M3.01						x	x			

M4.01								x	x	
M5.01									x	x

M6.01	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
OBIETTIVI MINIMI										
<p>Saper impostare: calcoli di potenze di M.U. e di tempi, disegni di semplici pezzi meccanici, saper interpretare disegni esistenti. Saper interpretare e impostare il disegno di una semplice attrezzatura meccanica. Conoscere la struttura fondamentale di una azienda. Saper impostare elementi previsionali in relazione alle tecniche studiate. Conoscere la struttura di un layout di un'azienda. Consolidare i concetti base e i comandi del CAD 3D INVENTOR realizzando disegni di particolari e assiemi. Elaborazione cartiglio, posizionamento delle viste, realizzazione sezioni, apposizione di rugosità, tolleranze dimensionali e geometriche, quotatura, movimenti relativi di pezzi nell'assieme.</p>										

METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE
Lezione teorica, utilizzo di laboratori, utilizzo del Manuale di meccanica

VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE
Prove orali, prove scritte, grafiche

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"				
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DISCIPLINA	DISEGNO_PROG.ORG.IND.			
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI		
PROVA ORALE	Rifiuto interrogazione	0-10%	1	Assolutamente insufficiente
	Scarsa conoscenza dell'argomento	20%	2	Assolutamente insufficiente
	Conoscenza frammentaria e scarsa applicazione dei concetti fondamentali	30%	3	Nettamente insufficiente
	Conoscenza superficiale, gravi difficoltà nell'applicazione dei concetti fondamentali	40%	4	Gravemente insufficiente
	Conoscenza superficiale, difficoltà nell'applicazione dei concetti fondamentali	50%	5	Insufficiente
	Conoscenza degli argomenti, leggera difficoltà nell'applicazione dei concetti fondamentali	60%	6	Sufficiente
	Discreta conoscenza degli argomenti, corretta applicazione dei concetti fondamentali	70%	7	Discreto
	Buona conoscenza degli argomenti, corretta applicazione dei			

	concetti fondamentali con spunti personali Eccellente conoscenza degli argomenti,notevole appl. dei concetti con spunti personali . Eccellente conoscenza argomenti,.eccellente applicazione dei concetti con spunti personali approfonditi.	80%	8	Buono
		90%	9	Ottimo
		100%	10	Eccellente

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"			
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DISCIPLINA	DISEGNO PROG. ORG.IND.			
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI		
PROVA SCRITTA	Rifiuto svolgere prova	0-10 %	1	assolutamente insufficiente
	Scarsa conoscenza dell'argomenti	20 %	2	assolutamente insufficiente
	Conoscenza frammentaria e scarsa applicazione dei concetti fondamentali	30 %	3	Nettamente insufficiente
	Conoscenza superficiale,gravi difficoltà nell'applicazione dei concetti fondamentali	40 %	4	gravemente insufficiente
	Conoscenza superficiale, difficoltà nell'applicazione dei concetti fondamentali	50 %	5	insufficiente

<p>argomenti, leggera difficoltà nell'applicazione dei concetti fondamentali</p> <p>Discreta conoscenza degli argomenti, corretta applicazione dei concetti fondamentali</p> <p>Buona conoscenza degli argomenti, corretta applicazione dei concetti fondamentali con spunti personali</p> <p>Ottima conoscenza degli argomenti, notevole appl. dei concetti con spunti personali .</p> <p>Eccellente conoscenza argomenti, eccellente applicazione dei concetti con spunti personali approfonditi</p>	60 %	6	sufficiente
	70 %	7	discreto
	80 %	8	buono
	90 %	9	ottimo
	100 %	10	eccellente

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA	SETTORE	INDIRIZZO	ARTICOLAZIONE
Istituto Tecnico	Tecnologico	Meccanica e mecatronica	
ANNO SCOLASTICO	CLASSE	DISCIPLINA	DOCENTE
2022/23	3 ^A 1	Disegno e Organizzazione Produzione Aziendale	Bonomi Luca Nicola
DISCIPLINA			
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE		GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI
PROVA SCRITTA	1.CONOSCENZA DELL'ARGOMENTO TRATTATO 2.CAPACITÀ DI CALCOLO CON UTILIZZO DELLE UNITÀ DI MISURA 3.CAPACITÀ DI APPLICAZIONE AUTONOMA DELLA CONOSCENZA ACQUISITA NELLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI PROPOSTI		1.FINO A 2 PUNTI 2.FINO A 4 PUNTI 3.FINO A 4 PUNTI

PROVA ORALE	1.RIFIUTO AD AFFRONTARE QUALSIASI ARGOMENTO	ASSOLUT. INSUFFICIENTE 1
	2.CONOSCENZA NULLA DEI TEMI TRATTATI, INCAPACITÀ DI AFFRONTARE OGNI TIPO DI QUESITO	ASSOLUT. INSUFFICIENTE 2
	3.AMPIE E DIFFUSE LACUNE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONTENUTI, GRAVI DIFFICOLTÀ DI ESPOSIZIONE E DI ALLPICAZIONE	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE 3
	4.DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA, LIMITATA COMPrensIONE, DIFFICOLTÀ DI APPLICAZIONE DI ESPOSIZIONE E DI ESECUZIONE	DECISAMENTE INSUFFICIENTE 4
	5.PARZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI MINIMI FONDAMENTALI CON ALCUNE DIFFICOLTÀ SIA IN FASE APPLICATIVA CHE ESPOSITIVA, SCARSA AUTONOMIA DI LAVORO	INSUFFICIENTE 5
	6.ESENZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI E DEGLI OBIETTIVI MINIMI FONDAMENTALI, APPLICAZIONE LENTA E/O IN SICURA, MA CORRETTA; ESPOSIZIONE CORRETTA	SUFFICIENTE 6
	7.CONOSCENZA COMPLETA E COMPrensIONE ADEGUATA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI, APPLICAZIONE CORRETTA E IN GENERE SICURA; USO DI UN LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO	DISCRETO 7
	8.CONOSCENZA COMPLETA E PERTINENTE, COMPrensIONE SICURA, ELABORAZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA, APPLICAZIONE AUTONOMA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI ACQUISITI ; ESPOSIZIONE CHIARA E LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO	BUONO 8
	9.CONOSCENZA E COMPrensIONE SICURE ED APPROFONDITE, CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E DI SINTESI CORRETTA, CAPACITÀ DI RISOLVERE QUALSIASI PROBLEMA DI MEDIA DIFFICOLTÀ, ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE RIGOROSA E RAGIONATA	OTTIMO 9
	10.CONOSCENZA E COMPrensIONE SICURE ED APPROFONDITE, CAPACITÀ D'ANALISI COMPLETA E DI SINTESI CORRETTA, RAPIDITÀ DI APPLICAZIONE DEI CONCETTI ACQUISITI IN PROBLEMATICHE DIFFERENTI SENZA ERRORI, CAPACITÀ DI FORNIRE IPOTESI E VALUTAZIONI PERSONALI; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE RIGOROSA E RAGIONATA	ECCELLENTE 10

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA

CLASSE

DOCENTE

ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO
(BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)

La classe, composta da 23 alunni, si presenta omogenea dal punto di vista culturale e comportamentale. Gli alunni sono vivaci, ma entro i limiti della compostezza e della buona educazione. I livelli in ingresso sono stati valutati nella norma, almeno da quanto risulta dai risultati della verifica di ingresso sottoposta, la partecipazione e l'interesse sono nella norma. Complessivamente sembra esservi un clima sereno, positivo e propositivo, in cui il lavoro possa svolgersi regolarmente.

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO
PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE

Si segnalano alcuni elementi di disturbo (non più di 2 su 23 alunni) che andranno recuperati e inclusi tramite azioni mirate volte a renderli più composti, rispettosi dei compagni e partecipi verso l'attività. Un alunno proviene da un indirizzo diverso e presenta, di conseguenza, delle lacune, ma anche in questo caso sembra essere in grado di seguire le lezioni su appunti e le lezioni pratiche in laboratorio.

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

Nessuna segnalazione in particolare

Gardone Val Trompia (Bs), 29.09.2022

Docente

Luca Nicola Bonomi

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"	Data 29/09/2022	pag. 1/4
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia	ARTICOLAZIONE /
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSI 4^A	DISCIPLINA Disegno e organizzazione della produzione aziendale	DOCENTE Bonomi Luca Nicola Domenico Terrafino

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)
<p>Al termine del corso l'allievo dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aver acquisito mentalità progettuale eseguendo il proporzionamento di complessivi, il disegno esecutivo dei particolari nel rispetto della normativa e con il supporto di manuali tecnici; - avere conoscenze specifiche dei sistemi per il disegno assistito dal computer (CAD) ed essere in grado di eseguire disegni alla stazione grafica computerizzata; - sviluppare cicli di lavorazione e/o montaggio eseguendo scelte di convenienza economica nell'uso delle attrezzature, delle macchine e degli impianti; - progettare le attrezzature speciali di lavorazione e/o montaggio previste nei cicli tipici di fabbricazione; avere una conoscenza generale della struttura dell'impresa nelle sue funzioni e negli schemi organizzativi più ricorrenti, con particolare riferimento all'attività industria.

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA
(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 - Linee guida)
<p>L'insegnamento della disciplina si prefigge di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sviluppare le conoscenze acquisite nel biennio ed orientarle verso le applicazioni meccaniche; - raggiungere e consolidare le capacità di interpretare, rappresentare e quindi esprimersi attraverso il linguaggio grafico; - acquisire conoscenze e capacità progettuali nell'ambito della meccanica, considerando gli aspetti tecnico-economici; - acquisire conoscenze ed abilità nell'ambito del disegno assistito dal calcolatore; - far acquisire conoscenze, capacità progettuali e di analisi critica dei processi di fabbricazione e loro programmazione; - favorire l'approccio con le tematiche connesse al mondo delle imprese industriali; - sensibilizzare gli allievi sulle problematiche dei costi di produzione, della gestione delle scorte e sui problemi di scelta che ne conseguono.

RISORSE UMANE
I docenti teorici e pratici di Tecnologie Meccaniche e il personale tecnico di laboratorio.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSE 4^A1	DISCIPLINA Disegno e organizzazione della produzione aziendale	DOCENTE Bonomi Luca Nicola

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	Moduli
<p>Gli allievi dovranno acquisire competenze per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - leggere ed applicare le norme di rappresentazione grafica; - leggere ed applicare tolleranze generali di disegno - disegnare alberi di trasmissione con i loro perni, ruote dentate e semplici riduttori - affrontare e risolvere problemi relativi agli organi di trasmissione del moto a contatto e a distanza - eseguire, modificare e archiviare disegni 2D e 3D con Autocad e Inventor. - progettare in équipe, - generalizzare e sintetizzare le conoscenze acquisite nelle diverse discipline 	<p><u>Normative e norme di rappresentazione grafica.</u></p> <p>Norme unificate di disegno tecnico, con particolare riferimento alle applicazioni nel settore meccanico</p>	<p>Saper realizzare tavole grafiche secondo la convenzione di riferimento EU. Saper consultare le normative ISO di riferimento.</p> <p>Saper rappresentare oggetti in sezione, particolari di pezzi meccanici e compilare il cartiglio</p>	M1.01
	<p><u>Tolleranze dimensionali e geometriche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tolleranze geometriche. - Accoppiamenti nel sistema albero/foro base. - Simboli e rappresentazione nel disegno meccanico 	<p>Conoscere le principali tolleranze e saperle riconoscere e applicare.</p> <p>Saper assegnare le dovute tolleranze in funzione dell'accoppiamento richiesto e, più in generale, della particolare funzione del pezzo meccanico.</p>	M2.01
	<p><u>Organi di trasmissione di moto</u></p> <p>Giunti e innesti.</p> <p>Alberi, perni e cuscinetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alberi di trasmissione - perni portanti e di spinta - cuscinetti radenti e volventi - montaggio dei cuscinetti - guarnizioni e tenute. 	<p>Saper effettuare dimensionamenti e realizzazioni grafiche di giunti, innesti, alberi, perni e cuscinetti</p> <p>Saper scegliere il tipo di giunto, innesto e cuscinetto a seconda dell'applicazione.</p> <p>Saper affrontare e risolvere problemi relativi agli organi di trasmissione del moto.</p>	M3.01
	<p><u>Organi di collegamento flessibili</u></p> <p>Cinghie piane, trapezoidali e scanalate. Trasmissione di moto e loro dimensionamento</p>	<p>Saper effettuare dimensionamenti e realizzazioni grafiche di cinghie</p> <p>Saper scegliere il tipo di cinghia idoneo in funzione della data applicazione.</p>	M4.01

	<u>Organi di collegamento rigidi</u> Ruote dentate e ingranaggi, ingranaggi a vite Riduttori, esempi ed applicazioni pratiche	Saper effettuare dimensionamenti e realizzazioni grafiche di ingranaggi Saper scegliere il tipo di ingranaggio e riduttore idoneo in funzione della data applicazione.	M5.01
	<u>Organi di collegamento rigidi</u> Ruote dentate e ingranaggi, ingranaggi a vite Riduttori, esempi ed applicazioni pratiche	Saper disegnare particolari semplici e complessi mediante software informatico (CAD) al computer. Saper disegnare assiami e sistemi complessi formati da più parti. Saper presentare i propri elaborati secondo le viste necessarie Saper utilizzare le periferiche d'ingresso e d'uscita. Uso di tavole grafiche, plotter ecc.	M6.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	settem- bre	ottobre	novem- bre	dicem- bre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	Giugno
M1.01	X	X								
M2.01		X	X	X						
M3.01				X	X					
M4.01						X	X			
M5.01								X	X	
M6.01*		X	X	X	X	X	X	X	X	
*	Attività complementare e funzionale alle altre che servirà per le applicazioni pratiche delle stesse.									

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

Saper lavorare in autonomia sui contenuti dei moduli affrontati grazie allo sviluppo di conoscenze e abilità sufficienti a garantire il raggiungimento delle competenze elencate sopra. Si veda la griglia di valutazione sotto riportata per comprendere cosa si intende con sufficiente. Non necessariamente il livello sufficiente deve essere raggiunto sia nelle conoscenze che nelle abilità: si ritiene più importante che nel complesso la competenza scaturita sia sufficiente (in base ai punti di forza di ciascun alunno) ad affrontare in autonomia le problematiche pratiche che lo studente dovrà affrontare nel contesto della vita lavorativa e sociale in genere.

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione teorica dialogata e partecipata, discussione guidata. La metodologia di didattica prevalentemente utilizzata sarà quella della classe capovolta. Uso di strumenti digitali e multimediali (LIM, ebook online, You tube).
Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni e lavori a progetto, al fine di motivare e valorizzare gli studenti. Ricorso estensivo a esercitazioni pratiche, realizzazione di tavole grafiche sia cartacee che a computer, supportate da programmi di disegno cad. Utilizzo di laboratori secondo necessità.
Le lezioni saranno condotte in presenza e a distanza in alternativa secondo la didattica digitale integrata, sia in modalità sincrona o asincrona su piattaforme telematiche (Zoom, Meet di Google Suite) laddove le circostanze lo richiedessero. Tutte le attività prevedono la condivisione e l'assegnazione di materiali didattici attraverso la piattaforma classroom.

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Prove scritte su moduli 'google', test e esercitazioni su fogli cartacei e su dispositivi elettronici assegnate via classroom. Compiti in classe volti alla risoluzione di problemi, per quanto possibile di natura pratica (casi reali e

basati sulla metodologia "problem posing" e "problem solving". Interrogazioni su moduli didattici e su lavori di ricerca, individuali e a gruppi, da svolgere anche a casa.

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Cfr. documento di progettazione annuale del consiglio di classe.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"

VALUTAZIONE

DISCIPLINA	Meccanica	TIPO VERIFICA	TUTTI I TIPI	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI
INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE				
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, non partecipa al lavoro in classe, non mostra interesse alla materia		ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 1-2)	
Acquisizione conoscenze	E' incapace di eseguire compiti anche semplici, ha gravissime lacune di base, non fa progressi			
Elaborazione conoscenze	Nulla la capacità di applicazione delle scarse conoscenze			
Rielaborazione conoscenze	Non c'è alcuna rielaborazione di conoscenze			
Abità linguistico/espressive	Non riesce a produrre un testo comprensibile			
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, è poco interessato e si distrae spesso		GRAVEMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 3)	
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze assai limitate, fatica ad eseguire compiti anche semplici			
Elaborazione conoscenze	Applica le scarse conoscenze commettendo gravi e frequenti errori			
Rielaborazione conoscenze	Non sa presentare nemmeno in modo meccanico le proprie scarse conoscenze			
Abità linguistico/espressive	Commette numerosi e gravi errori con scarsa padronanza dei termini specifici			
Impegno e partecipazione	Poche volte rispetta gli impegni, si distrae in classe		DECISAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 4)	
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze frammentarie e superficiali, commette errori nell'esecuzione di compiti anche semplici			
Elaborazione conoscenze	Applica le sue conoscenze commettendo gravi errori e non riesce a condurre analisi			
Rielaborazione conoscenze	Non sa sintetizzare le proprie conoscenze, è in difficoltà nel compiere collegamenti			
Abità linguistico/espressive	Commette errori che rendono difficile la comprensione del discorso			
Impegno e partecipazione	Non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae		INSUFFICIENTE (VOTO 5)	
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione			
Elaborazione conoscenze	Commette errori non gravi ma frequenti sia nell'applicazione che nell'analisi			
Rielaborazione conoscenze	Non è autonomo nella rielaborazione delle conoscenze e le sintetizza in modo frammentario, sa compiere collegamenti solo se guidato			
Abità linguistico/espressive	Usa un linguaggio parzialmente improprio ed espone con una argomentazione limitata e non ben strutturata			
Impegno e partecipazione	Normalmente assolve le consegne e partecipa alla lezione		SUFFICIENTE (VOTO 6)	
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non molto approfondite e comprende contenuti, principi e regole almeno nei loro tratti essenziali e fondamentali			
Elaborazione conoscenze	Sa applicare generalmente le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore			
Rielaborazione conoscenze	E' impreciso nell'effettuare sintesi, evidenzia qualche spunto di autonomia nell'elaborazione delle conoscenze			
Abità linguistico/espressive	Possiede una terminologia accettabile ma l'esposizione appare ancora non ben organizzata			

Impegno e partecipazione	Risulta costantemente impegnato, è in possesso di un metodo proficuo e partecipa attivamente alla lezione	DISCRETO (VOTO 7)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze sufficientemente approfondite che gli consentono di eseguire compiti anche complessi in modo sostanzialmente corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi sufficientemente complete	
Rielaborazione conoscenze	Elabora in modo autonomo le conoscenze e sa effettuare sintesi non sempre approfondite	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e terminologia appropriata testi normalmente ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato, in possesso di un metodo proficuo e collaborativo nel dialogo in classe	BUONO (VOTO 8)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze approfondite che gli permettono di eseguire compiti anche complessi in modo quasi sempre corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete	
Rielaborazione conoscenze	Sa eseguire in modo autonomo collegamenti tra conoscenze diverse giungendo a sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e proprietà di linguaggio testi ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali	OTTIMO (VOTO 9)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze complete e approfondite che gli permettono di eseguire compiti complessi in modo corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Sa effettuare sintesi corrette ed approfondite elaborando valutazioni personali	
Abilità linguistico/espressive	Parla in modo appropriato e vario, ben organizzando i propri testi	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali fornendo stimoli a riflessioni e approfondimenti	ECCELLENTE (VOTO 10)
Acquisizione conoscenze	Conosce e comprende contenuti anche complessi, principi e regole, padroneggiandoli con sicurezza e razionalità	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Applica le conoscenze con facilità trovando soluzioni originali non già strutturate ai problemi, sa compiere con sicurezza procedimenti di analisi e sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Si esprime con proprietà di linguaggio e sicure argomentazioni compiendo valutazioni critiche, sa operare collegamenti efficaci anche a carattere multidisciplinare	

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA

CLASSE

DOCENTE

ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO
(BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)

La classe, composta da 22 alunni, si presenta omogenea dal punto di vista culturale e comportamentale. Gli alunni sono vivaci, ma entro i limiti della compostezza e della buona educazione. Complessivamente sembra esservi un clima sereno, positivo e propositivo, in cui il lavoro possa svolgersi regolarmente.

I livelli in ingresso sono stati valutati nella norma, almeno da quanto risulta dai risultati della verifica di ingresso sottoposta, la partecipazione e l'interesse sono nella norma. In particolare, si nota una comune voglia di imparare, far bene e di migliorarsi, che sicuramente porterà progressi nel corso del triennio.

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO
PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE

Si segnalano un paio di studenti con comportamenti anomali ed elusivi, che tendono ad assentarsi di frequente che andranno recuperati e inclusi tramite azioni mirate volte a renderli più ordinati, a mantenere gli impegni presi riguardo ai lavori assegnati e delle relative scadenze.

Andranno monitorate le assenze e, in caso di infrazioni, segnalate tempestivamente alle famiglie.

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

Nessuna segnalazione in particolare

Gardone Val Trompia (Bs), 29.09.2022

Docente

Luca Niccolò Bonomi

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”	data 30/09/2022	
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DOCENTI SABRINA GARÒ ALESSIA CARINI			

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE tecnologico	INDIRIZZO meccanico	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022-23	CLASSI 5^A1	DISCIPLINA Disegno, progettazione, org.ind	AREA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA
(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 – Linee guida)
<p>Sviluppare cicli di lavoro ottimizzando le scelte nell'uso di macchine attrezzature e impianti Rafforzare la tecnica nell'utilizzo del CAD</p> <p>Sviluppare conoscenze riguardo il funzionamento delle imprese industriali</p> <p>Progettare disegni di attrezzature speciali</p> <p>Analisi di convenienza economica di cicli di fabbricazione di particolari meccanici</p> <p>Conoscenze di organizzazione e di contabilità</p>

RISORSE UMANE
Docente di teoria e laboratorio

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”		
--	--	--	--

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, meccatronica ed energia	ARTICOLAZIONE
	CLASSE 5^ A1	DISCIPLINA Disegno,progettazione, org. ind.	

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULI
Lavorazioni meccaniche alle principali macchine utensili	Essere in grado di descrivere i principi generali che regolano i meccanismi di taglio delle principali lavorazioni meccaniche, saper utilizzare gli utensili più idonei in base alle lavorazioni ed alle prestazioni richieste, considerazioni economiche	Saper eseguire esercizi specifici, saper eseguire cicli di lavoro e compilare fogli di lavoro	M1.01
Attrezzature meccaniche	Classificazione delle attrezzature, elementi normalizzati, posizionamenti, bloccaggi meccanici, pneumatici e idraulici	Saper disegnare e progettare un'attrezzatura per le principali lavorazioni meccaniche.	M2.01
Azienda-Organizzazione	Funzioni aziendali e strutture, contabilità nelle aziende, costi, centri di costo, tipi di produzione, lotti di produzione, lay-out degli impianti.	Saper cos'è un organigramma, calcolare i costi, elaborare un piano di ammortamento, saper elaborare il lay out di un impianto	M3.01
Tecniche di programmazione	Conoscere: le principali tecniche reticolari, la programmazione di officina, la programmazione lineare.	Saper costruire il diagramma di Gantt ed elaborare una progr. Lineare con il metodo Pert	M4.01
Magazzino sicurezza	Magazzini, trasporti interni, norme di sicurezza e impatto ambientale, gestione delle scorte.	Saper gestire le scorte a magazzino, calcolare il lotto economico, saper interpretare la segnaletica antinfortunistica.	M5.01
Qualità	In genere l'argomento relativo alla qualità è svolto dall'insegnante di Tecnologia	In genere l'argomento relativo alla qualità è svolto dall'insegnante di Tecnologia	

Cad	Utilizzare semplici comandi del Cad INVENTOR	Saper realizzare disegni di particolari e assiemi. Elaborazione cartiglio, posizionamento delle viste, realizzazione sezioni, apposizione di rugosità, tolleranze dimensionali e geometriche, quotatura, movimenti relativi di pezzi nell'assieme.	M6.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	settembre	ottobre	novem.	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
M1.01	x	x								
M2.01			x	x	x					
M3.01						x	x			

M4.01								x	x	
M5.01									x	x
M6.01	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

OBIETTIVI MINIMI

Saper impostare: calcoli di potenze di M.U. e di tempi, disegni di semplici pezzi meccanici, saper interpretare disegni esistenti. Saper interpretare e impostare il disegno di una semplice attrezzatura meccanica. Conoscere la struttura fondamentale di una azienda. Saper impostare elementi previsionali in relazione alle tecniche studiate. Conoscere la struttura di un layout di un'azienda. Consolidare i concetti base e i comandi del CAD 3D INVENTOR realizzando disegni di particolari e assiemi. Elaborazione cartiglio, posizionamento delle viste, realizzazione sezioni, apposizione di rugosità, tolleranze dimensionali e geometriche, quotatura, movimenti relativi di pezzi nell'assieme.

METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione teorica, utilizzo di laboratori, utilizzo del Manuale di meccanica

VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

Prove orali, prove scritte, grafiche

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"			
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DISCIPLINA	DISEGNO_PROG.ORG.IND.			
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI		
PROVA ORALE	Rifiuto interrogazione	0-10%	1	Assolutamente insufficiente
	Scarsa conoscenza dell'argomento			
	Conoscenza frammentaria e scarsa applicazione dei concetti fondamentali	20%	2	Assolutamente insufficiente
	Conoscenza superficiale, gravi difficoltà nell'applicazione dei concetti fondamentali	30%	3	Nettamente insufficiente
	Conoscenza superficiale, difficoltà nell'applicazione dei concetti fondamentali	40%	4	Gravemente insufficiente
	Conoscenza degli argomenti, leggera difficoltà nell'applicazione dei concetti fondamentali	50%	5	Insufficiente
	Discreta conoscenza degli argomenti, corretta applicazione dei concetti fondamentali	60%	6	Sufficiente
	Buona conoscenza degli argomenti, corretta applicazione dei concetti fondamentali con spunti personali	70%	7	Discreto
	Eccellente conoscenza degli argomenti, notevole appl. dei concetti con spunti personali.	80%	8	Buono
	Eccellente conoscenza argomenti, eccellente applicazione dei concetti con spunti personali approfonditi.	90%	9	Ottimo
	100%	10	Eccellente	

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"		
--	--	--	--

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DISCIPLINA	DISEGNO PROG. ORG.IND.			
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI		
PROVA SCRITTA	Rifiuto svolgere prova	0-10 %	1	assolutamente insufficiente
	Scarsa conoscenza dell'argomenti	20 %	2	assolutamente insufficiente
	Conoscenza frammentaria e scarsa applicazione dei concetti fondamentali	30 %	3	Nettamente insufficiente
	Conoscenza superficiale, gravi difficoltà nell'applicazione dei concetti fondamentali	40 %	4	gravemente insufficiente
	Conoscenza superficiale, difficoltà nell'applicazione dei concetti fondamentali	50 %	5	insufficiente
	Conoscenza degli argomenti, leggera difficoltà nell'applicazione dei concetti fondamentali	60 %	6	sufficiente
	Discreta conoscenza degli argomenti, corretta applicazione dei concetti fondamentali	70 %	7	discreto
	Buona conoscenza degli argomenti, corretta applicazione dei concetti fondamentali con spunti personali	80 %	8	buono
	Ottima conoscenza degli argomenti, notevole appl. dei concetti con spunti personali .	90 %	9	ottimo
	Eccellente conoscenza argomenti, eccellente applicazione dei concetti con spunti personali approfonditi	100 %	10	eccellente

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"	Data 29/09/2022	pag. 1 /4
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE tecnologico	INDIRIZZO meccanico	ARTICOLAZIONE /
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSI 4^A	DISCIPLINA Tecnologia meccanica e reparto di lavorazione	AREA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)
<p style="text-align: center;">Al termine del corso di Tecnologia meccanica ed Esercitazioni l'allievo dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acquisire le conoscenze necessarie dei processi industriali per la fabbricazione dei semilavorati e del prodotto finito; <ul style="list-style-type: none"> - acquisire il concetto di misura, di errore e di tolleranza dimensionale e di forma; - razionalizzare l'impiego delle macchine utensili e degli utensili sotto l'aspetto economico e della produzione; - possedere capacità di scelta dei trattamenti termici dei vari materiali metallici per ottenere dagli stessi le caratteristiche più idonee all'impiego; - saper affrontare le problematiche delle macchine utensili tradizionali e a CN, la realizzazione dei programmi per varie lavorazioni e l'interfacciamento ad un sistema CAD;

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA
(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 - Linee guida)
<p style="text-align: center;">L'insegnamento di questa disciplina si propone lo scopo di fornire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le conoscenze dei materiali impiegati nell'industria meccanica, dei mezzi e dei processi con i quali essi vengono trasformati per ottenere il prodotto; <ul style="list-style-type: none"> - una base conoscitiva, nel terzo e quarto anno, necessaria ad affrontare le tematiche delle tecnologie più avanzate; - la conoscenza delle moderne tecniche di produzione, allo studio delle quali è dedicata la parte conclusiva del quinto anno quando l'allievo ha già maturato una sufficiente conoscenza delle discipline che concorrono alla sua formazione; <ul style="list-style-type: none"> - le ragioni logiche, sia di natura tecnica che economica, inerenti a ciascun processo, per raggiungere la conoscenza della realizzazione pratica dello stesso; <ul style="list-style-type: none"> - la capacità di effettuare i controlli dei materiali e del processo produttivo; - la conoscenza dei processi di prevenzione e la protezione dei materiali metallici.

RISORSE UMANE
I docenti teorici e pratici di Tecnologie Meccaniche e il personale tecnico di laboratorio.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica e mecatronica	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSE 4 ^A 1	DISCIPLINA Tecnologia meccanica e reparto di lavorazione	DOCENTE Bonomi Luca Nicola Cuomo Alessandro

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	Moduli
saper redarre cicli di lavoro, attrezzare e impostare le macchine utensili;	<u>lavorazioni per asportazione di truciolo</u> Principi base e organi fondamentali di macchine utensili, Stesura cicli lavorazione pezzi meccanici, <u>torni, fresatrici, e trapani:</u> classificazione, montaggio del pezzo, tipologie di lavorazioni eseguibili, parametri di lavoro.	Essere in grado di redarre cicli di lavoro, attrezzare la macchina utensile e lavorare semplici pezzi meccanici per la realizzazione di parti e assiemi.	M1.01
	<u>rettificatrici:</u> generalità, rettificatrice a tufo e tangenziale, parametri di taglio. mole: generalità, abrasivi, durezza, montaggio e rinvivatura mole	Saper redarre cicli di lavoro, attrezzare la macchina utensile e lavorare semplici pezzi meccanici per la realizzazione di parti e assiemi.	M1.02
saper scegliere l'utensile in funzione delle lavorazioni richieste, del materiale da lavorare, e delle caratteristiche di finitura richieste	<u>utensili</u> - materiali e tipologia di utensili, - elementi geometrici degli utensili.	Conoscere le caratteristiche principali degli utensili, sapere scegliere l'utensile adeguato a svolgere la lavorazione richiesta	M2.01
	classificazione e scelta utensili: utensili in acciaio rapido, metallo duro e cermet	Conoscere le caratteristiche fondamentali dei vari tipi di utensile	M2.02
Saper scegliere il trattamento termico e/o termochimico da applicare sul materiale scelto in funzione dell'applicazione e della destinazione d'uso Padronanza nel gestire in autonomia le prove da effettuare sui materiali	<u>Trattamenti termici</u> - Solidificazione metalli puri e leghe metalliche; curve di raffreddamento e genesi diagrammi di equilibrio, - Principali tipologie di diagrammi di leghe binarie: FeC, CuSn, AlMg; - Strutture del diagramma Fe-Fe ₃ C: cementite, ferrite, austenite, perlite, ledeburite; - relazioni struttura-caratteristiche meccaniche degli acciai - Forni fusori e mezzi tempranti - trattamenti termici leghe ferrose: ricottura, normalizzazione, tempra (diretta, scalare e bainitica), e bonifica. - prova di temprabilità jominy (cenni)	Saper descrivere i diagrammi di equilibrio di metalli puri, di leghe binarie e ternarie Saper descrivere un ciclo termico Saper descrivere i principali trattamenti termici	M3.01

	<u>Trattamenti termochimici</u> - Cementazione, carbocementazione, nitrurazione. - Brunitura, zincatura, - Fosfatazione e cromatura (cenni).	Saper descrivere i principali trattamenti termochimici	M3.02
Saper scegliere il materiale e la tecnologia produttiva per la realizzazione di pezzi in materiale plastico	<u>Materie plastiche</u> resine, polimerizzazione e materiali termoplastici e termoindurenti Tipologie di stampi e tecniche di stampaggio: stampaggio a iniezione	Saper descrivere le principali fasi del processo di stampaggio di materie plastiche	M4.01
Saper attrezzare e impostare le macchine utensili; saper realizzare pezzi meccanici	<u>Reparti di lavorazione</u> Trapano, tornio, fresatrice macchine tradizionali per asportazione di truciolo per l'esecuzione di pezzi meccanici Realizzazione cilindro pneumatico	Conoscere le lavorazioni eseguibili ad ogni singola macchina utensile	M5.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	settembre	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	Giugno
M1.01	X	X	X	X	X					
M1.02				X	X	X				
M2.01		X	X							
M2.02		X	X							
M3.01				X	X	X				
M3.02						X	X	X		
M4.01								X	X	
M5.01		x	X	X	X	X	x	X	x	

OBIETTIVI MINIMI

Salute e sicurezza alle MU. Trattamenti termici e diagrammi di equilibrio. Lavorazioni per asportazione di truciolo: utensili, macchine e processi. Utilizzo pratico delle macchine utensili in laboratorio

METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione dialogata e partecipata, discussione guidata, eventuale utilizzo di laboratori. La metodologia di didattica prevalentemente utilizzata sarà quella della classe capovolta. Esercitazioni guidate, partecipate, di gruppo e autonome. Assegnazione compiti di realtà, progetti, cicli di lavoro, e ricerche individuali.

Uso di strumenti digitali e multimediali (LIM, ebook online, MyZanichelli, You tube)

Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni, con applicazione di varie tecniche: 'brainstorming' e 'problem solving', 'open discussion' e 'creative solution'. Ricorso a lavori a progetto, al fine di motivare e valorizzare gli studenti.

Le lezioni saranno condotte in presenza laddove possibile e a distanza in alternativa secondo la didattica digitale integrata, sia in modalità sincrona o asincrona.

Interazione a distanza tramite piattaforme telematiche (Meet di Google Suite) nel caso le circostanze in materia di salute e sicurezza lo richiedessero. Le attività in presenza, a distanza in modalità sincrona e asincrona prevedono la condivisione e l'assegnazione di materiali didattici attraverso la piattaforma Classroom.

VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

Verifiche scritte e orali, nonché prove di laboratorio.

Verifiche mediante questionari, relazioni, moduli 'google modules', fogli pacchetto office e tavole cad assegnate via classroom.

Verifica svolgimento delle esercitazioni assegnate, e della realizzazione di particolari meccanici alle macchine utensili. Prove orali ed eventuali test.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"		29/09/2022	pag. 3/4	
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DISCIPLINA				
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI		
PROVA SCRITTA	1.CONOSCENZA DELL'ARGOMENTO TRATTATO 2.CAPACITÀ DI CALCOLO CON UTILIZZO DELLE UNITÀ DI MISURA 3.CAPACITÀ DI APPLICAZIONE AUTONOMA DELLA CONOSCENZA ACQUISITA NELLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI PROPOSTI	1.FINO A 2 PUNTI 2.FINO A 4 PUNTI 3.FINO A 4 PUNTI		
PROVA ORALE	1.RIFIUTO AD AFFRONTARE QUALSIASI ARGOMENTO 2.CONOSCENZA NULLA DEI TEMI TRATTATI, INCAPACITÀ DI AFFRONTARE OGNI TIPO DI QUESITO 3.AMPIE E DIFFUSE LACUNE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONTENUTI, GRAVI DIFFICOLTÀ DI ESPOSIZIONE E DI APPLICAZIONE 4.DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA, LIMITATA COMPrensIONE , DIFFICOLTÀ DI APPLICAZIONE DI ESPOSIZIONE E DI ESECUZIONE 5.PARZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI MINIMI FONDAMENTALI CON ALCUNE DIFFICOLTÀ SIA IN FASE APPLICATIVA CHE ESPOSITIVA, SCARSA AUTONOMIA DI LAVORO 6.ESSENZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI E DEGLI OBIETTIVI MINIMI FONDAMENTALI, APPLICAZIONE LENTA E/O INSICURA, MA CORRETTA; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA 7.CONOSCENZA COMPLETA E COMPrensIONE ADEGUATA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI, APPLICAZIONE CORRETTA E IN GENERE SICURA ; USO DI UN LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO 8.CONOSCENZA COMPLETA E PERTINENTE, COMPrensIONE SICURA, ELABORAZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA, APPLICAZIONE AUTONOMA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI ACQUISITI ; ESPOSIZIONE CHIARA E LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO 9.CONOSCENZA E COMPrensIONE SICURE ED APPROFONDITE, CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E DI SINTESI CORRETTA, CAPACITÀ DI RISOLVERE QUALSIASI PROBLEMA DI MEDIA DIFFICOLTÀ, ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE RIGOROSA E RAGIONATA 10.CONOSCENZA E COMPrensIONE SICURE ED APPROFONDITE, CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E DI SINTESI CORRETTA, RAPIDITÀ DI APPLICAZIONE DEI CONCETTI ACQUISITI IN PROBLEMATICHE DIFFERENTI SENZA ERRORI, CAPACITÀ DI FORNIRE IPOTESI E VALUTAZIONI PERSONALI; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE RIGOROSA E RAGIONATA	ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 1		
			ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 2	
			GRAVEMENTE INSUFFICIENTE 3	
			DECISAMENTE INSUFFICIENTE 4	
			INSUFFICIENTE 5	
			SUFFICIENTE 6	
			DISCRETO 7	
			BUONO 8	
			OTTIMO 9	
			ECCELLENTE 10	

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"		Data 29/09/2022	pag. 4/4
PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE			
DISCIPLINA	CLASSE	DOCENTE	

**ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO
(BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)**

La classe, composta da 22 alunni, si presenta omogenea dal punto di vista culturale e comportamentale. Gli alunni sono vivaci, ma entro i limiti della compostezza e della buona educazione. Complessivamente sembra esservi un clima sereno, positivo e propositivo, in cui il lavoro possa svolgersi regolarmente.

I livelli in ingresso sono stati valutati nella norma, almeno da quanto risulta dai risultati della verifica di ingresso sottoposta, la partecipazione e l'interesse sono nella norma.

In particolare, si nota una comune voglia di imparare, far bene e di migliorarsi, che sicuramente porterà progressi nel corso del triennio.

**STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO
PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE**

Si segnalano alcuni elementi di disturbo (non più di 2 su 22 alunni) che andranno recuperati e inclusi tramite azioni mirate volte a renderli più composti, rispettosi dei compagni e partecipi verso l'attività.

Un alunno proviene da un indirizzo diverso e presenta, di conseguenza, delle lacune, ma anche in questo caso sembra essere in grado di seguire le lezioni su appunti e le lezioni pratiche in laboratorio.

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

Nessuna segnalazione in particolare

Gardone Val Trompia (Bs), 29.09.2022

Docente

Luca Nicola Bonomi

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"	data 15/10/2022	pag. 1 / 1
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA	SETTORE	INDIRIZZO	ARTICOLAZIONE

Istituto Tecnico	tecnologico	meccanico	/
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSI 5A1	DISCIPLINA Tecnologia meccanica di processo e prodotto.	AREA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI

Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 – Linee guida)

Conoscenza dei principali metodi di controllo dei materiali sia distruttivi che non distruttivi, dei metodi di controllo della qualità dei prodotti, dei processi di lavorazione con metodi non tradizionali, della programmazione di macchine a controllo numerico computerizzato

RISORSE UMANE

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”	data 15/10/2022	pag. 1 / 2
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, mecatronica ed energia	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSE 5^ A1	DISCIPLINA Tecnologia meccanica di processo e prodotto.	DOCENTE Zappa Leandro, Carini Alessia.

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	Moduli
Prove distruttive per la misurazione delle proprietà meccaniche	Conoscere le prove specifiche	Saper eseguire le prove ed interpretare i risultati ottenuti	M1.01
Metodi di controllo non distruttivi	Conoscere i principi di ogni metodo	Saper scegliere il metodo idoneo	M2.01
Controllo numerico computerizzato	Conoscenza dei principi di funzionamento e della programmazione delle macchine a c.n.c.	Saper eseguire programmi esecutivi	M3.01
Controllo della qualità	Conoscere i sistemi di controllo statistico della qualità	Saper effettuare analisi statistiche ed impostare piani di campionamento	M4.01
Lavorazione dei materiali con metodi non tradizionali	Conoscere il funzionamento i pregi i difetti di ogni metodo	Saper classificare ogni metodo in base all'utilizzo	M5.01
corrosione	Conoscenza dei principali metodi di corrosione e dei sistemi di protezione	Saper classificare ogni metodo	M6.01
Reperti di lavorazione	Conoscere le lavorazioni eseguibili ad ogni singola macchina utensile tradizionale e CNC	Saper elaborare il ciclo di lavorazione anche programmi c.n.c per realizzare particolari meccanici complessi	M7.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	settembre	ottobre	novem.	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
M1.01	x	x								
M2.01			x							
M3.01	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
M4.01						x	x			
M5.01				x						
M6.01					x					
M6.01	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

OBIETTIVI MINIMI

--

METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione teorica, eventuale utilizzo di laboratori

VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

Prove orali, eventuali test

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C.
BERETTA"**data
15/10/2014

pag. 1 / 2

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DISCIPLINA				
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI		
PROVA SCRITTA	1. CONOSCENZA DELL' ARGOMENTO TRATTATO 2. CAPACITÀ DI CALCOLO CON UTILIZZO CORRETTO DELLE UNITÀ DI MISURA 3. CAPACITÀ DI APPLICAZIONE AUTONOMA DELLA CONOSCENZA ACQUISITA NELLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI PROPOSTI	1. FINO A 2 PUNTI 2. FINO A 4 PUNTI 3. FINO A 4 PUNTI		
PROVA ORALE	1. RIFIUTO AD AFFRONTARE QUALSIASI ARGOMENTO 2. CONOSCENZA NULLA DEI TEMI TRATTATI, INCAPACITÀ DI AFFRONTARE OGNI TIPO DI QUESITO 3. AMPIE E DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONTENUTI, GRAVI DIFFICOLTÀ DI ESPOSIZIONE E DI APPLICAZIONE 4. DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA, LIMITATA COMPrensIONE, DIFFICOLTÀ DI APPLICAZIONE DI ESPOSIZIONE E DI ESECUZIONE 5. PARZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI MINIMI FONDAMENTALI CON ALCUNE DIFFICOLTÀ SIA IN FASE APPLICATIVA CHE ESPOSITIVA, SCARSA AUTONOMIA DI LAVORO 6. ESSENZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI E DEGLI OBIETTIVI MINIMI FONDAMENTALI, APPLICAZIONE LENTA E/O INSICURA, MA CORRETTA; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA 7. CONOSCENZA COMPLETA E COMPrensIONE ADEGUATA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI,	ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 1 ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 2 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE 3 DECISAMENTE INSUFFICIENTE 4 INSUFFICIENTE 5 SUFFICIENTE 6 DISCRETO 7 BUONO 8 OTTIMO 9 ECCELLENTE 10		1

APPLICAZIONE CORRETTA E IN
 GENERE SICURA ; USO DI UN
 LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO
 8.CONOSCENZA COMPLETA E
 PERTINENTE, COMPrensIONE
 SICURA, ELABORAZIONE E/O
 ESECUZIONE CORRETTA,
 APPLICAZIONE AUTONOMA DEI
 CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI
 ACQUISITI ; ESPOSIZIONE CHIARA E
 LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO
 9.CONOSCENZA E COMPrensIONE
 SICURE ED APPROFONDITE,
 CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E
 DI SINTESI CORRETTA, CAPACITÀ DI
 RISOLVERE QUALSIASI PROBLEMA
 DI MEDIA DIFFICOLTÀ, ESPOSIZIONE
 E/O ESECUZIONE RIGOROSA E
 RAGIONATA
 10.CONOSCENZA E COMPrensIONE
 SICURE ED APPROFONDITE,
 CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E
 DI SINTESI CORRETTA, RAPIDITÀ DI
 APPLICAZIONE DEI CONCETTI
 ACQUISITI IN PROBLEMATICHE
 DIFFERENTI SENZA ERRORI,
 CAPACITÀ DI FORNIRE IPOTESI E
 VALUTAZIONI PERSONALI;
 ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE
 RIGOROSA E RAGIONATA

--

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”	data 15/10/2022	pag. 1 / 1
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE tecnologico	INDIRIZZO meccanico	ARTICOLAZIONE /
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSI 3A	DISCIPLINA Tecnologia meccanica di processo e prodotto.	AREA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA
(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 – Linee guida)

Conoscenza delle principali proprietà dei materiali impiegati nell'industria; saper descrivere i principali metodi di lavorazioni per deformazione plastica, per fusione, per saldatura, saper utilizzare le principali macchine per asportazione di truciolo per realizzare semplici particolari.

-

RISORSE UMANE

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”	data 15/10/2022	pag. 1 / 2
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, mecatronica ed energia	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSE 3^ A	DISCIPLINA Tecnologia meccanica di processo e prodotto.	DOCENTE Zappa Leandro, Cuomo Alessandro

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	Moduli
Proprietà dei metalli	<i>Proprietà fisiche, proprietà meccaniche e proprietà tecnologiche.</i>	Essere in grado di descrivere le principali proprietà dei materiali di uso più comune.	M1.01
	<i>prove pratiche in laboratorio.</i>	Saper eseguire le prove di laboratorio	M1.02
Materiali non metallici	<i>Materie plastiche, materiali compositi, materiali refrattari</i>	Conoscere i principali materiali non metallici, saperne descrivere i pregi ed i difetti	M2.01
Metalli e leghe.	<i>Acciaio, ghisa.</i>	Conoscere le caratteristiche fondamentali di ogni lega metallica	M3.01
	<i>leghe dell'alluminio, leghe del rame, leghe di uso più comune.</i>	Conoscere le caratteristiche fondamentali di ogni lega metallica	M3.02
Lavorazioni per deformazione plastica.	<i>Laminazione, trafilatura, stampaggio a caldo, lavorazione delle lamiere.</i>	Saper descrivere i principali metodi di lavorazione per deformazione plastica, pregi e difetti di ogni singolo processo	M4.01
Fonderia e saldatura	<i>Fusione in terra, fusione in conchiglia, fusione in guscio.</i>	Saper descrivere i principali metodi di fusione	M5.01
	<i>Saldatura.</i>	Saper descrivere i principali metodi di saldatura	M5.02
Metallurgia delle polveri	<i>Metallurgia delle polveri</i>	Saper descrivere le principali fasi del processo	M6.01
Reparti di lavorazione	<i>Trapano, tornio, fresatrice</i>	Conoscere le lavorazioni eseguibili ad ogni singola macchina utensile	M7.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	settembre	ottobre	novem.	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
M1.01	x	x								
M1.02			x	x	x	x	x	x	x	
M2.01			x	x						
M3.01				x	x					
M3.02					x					
M4.01						x	x			
M5.01							x	x		
M6.01									x	
M7.01		x	x	x	x	x	x	x	x	

OBIETTIVI MINIMI

METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione teorica, eventuale utilizzo di laboratori

VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

Prove orali, eventuali test

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"		data 15/10/2013	pag. 1 / 2
--	--	--------------------	------------

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DISCIPLINA		
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI
PROVA SCRITTA	1.CONOSCENZA DELL'ARGOMENTO TRATTATO 2.CAPACITÀ DI CALCOLO CON UTILIZZO CORRETTO DELLE UNITÀ DI MISURA 3.CAPACITÀ DI APPLICAZIONE AUTONOMA DELLA CONOSCENZA ACQUISITA NELLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI PROPOSTI	1.FINO A 2 PUNTI 2.FINO A 4 PUNTI 3.FINO A 4 PUNTI
PROVA ORALE	1.RIFIUTO AD AFFRONTARE QUALSIASI ARGOMENTO 2.CONOSCENZA NULLA DEI TEMI TRATTATI, INCAPACITÀ DI AFFRONTARE OGNI TIPO DI QUESITO 3.AMPIE E DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONTENUTI, GRAVI DIFFICOLTÀ DI ESPOSIZIONE E DI ALLPICAZIONE 4.DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA, LIMITATA COMPrensIONE , DIFFICOLTÀ DI APPLICAZIONE DI ESPOSIZIONE E DI ESECUZIONE 5.PARZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI MINIMI FONDAMENTALI CON ALCUNE DIFFICOLTÀ SIA IN FASE APPLICATIVA CHE ESPOSITIVA, SCARSA AUTONOMIA DI LAVORO 6.ESSENZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI E DEGLI OBIETTIVI MINIMI FONDAMENTALI, APPLICAZIONE LENTA E/O INSICURA, MA CORRETTA; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA 7.CONOSCENZA COMPLETA E COMPrensIONE ADEGUATA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI, APPLICAZIONE CORRETTA E IN GENERE SICURA ; USO DI UN LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO 8.CONOSCENZA COMPLETA E PERTINENTE, COMPrensIONE SICURA, ELABORAZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA, APPLICAZIONE AUTONOMA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI ACQUISITI ; ESPOSIZIONE CHIARA E LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO 9.CONOSCENZA E COMPrensIONE SICURE ED APPROFONDITE, CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E DI SINTESI CORRETTA, CAPACITÀ DI RISOLVERE QUALSIASI PROBLEMA DI MEDIA DIFFICOLTÀ, ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE RIGOROSA E RAGIONATA	ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 1 ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 2 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE 3 DECISAMENTE INSUFFICIENTE 4 INSUFFICIENTE 5 SUFFICIENTE 6 DISCRETO 7 BUONO 8 OTTIMO 9 ECCELLENTE 10

	10. CONOSCENZA E COMPRESIONE SICURE ED APPROFONDITE, CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E DI SINTESI CORRETTA, RAPIDITÀ DI APPLICAZIONE DEI CONCETTI ACQUISITI IN PROBLEMATICHE DIFFERENTI SENZA ERRORI, CAPACITÀ DI FORNIRE IPOTESI E VALUTAZIONI PERSONALI; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE RIGOROSA E RAGIONATA	

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"	data 15/10/2013	pag.
--	--	--------------------	------

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA _____	CLASSE _____	DOCENTE ____
------------------	--------------	--------------

ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO

.

**STRATEGIE DIDATTICHE E CRITERI ORGANIZZATIVI MESSI IN ATTO
PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE**

--

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

--

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"	data 15/10/2022	pag. 1 / 1
--	--	--------------------	------------

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE tecnologico	INDIRIZZO meccanico	ARTICOLAZIONE /
ANNO SCOLASTICO	CLASSI	DISCIPLINA	AREA

2022/2023	4A	Tecnologia meccanica di processo e prodotto.
-----------	----	--

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA
(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 – Linee guida)
Conoscenza dei principi che regolano i meccanismi di taglio nelle principali lavorazioni per asportazione di truciolo. Conoscere i trattamenti termici eseguiti sui principali metalli
-

RISORSE UMANE

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”	data 15/10/2022	pag. 1 / 2
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, mecatronica ed energia	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSE 4^A A	DISCIPLINA Tecnologia meccanica di processo e prodotto.	DOCENTE Zappa Leandro, Cuomo Alessandro

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	Moduli
Taglio dei metalli, utensile principali lavorazioni meccaniche.	<i>Organi meccanici per la variazione e trasformazione del moto.</i>	Essere in grado di descrivere i principi generali che regolano i meccanismi di taglio delle principali lavorazioni meccaniche	M1.01
	<i>Materiali per utensili geometria degli utensili.</i>	saper utilizzare gli utensili più idonei in base alle lavorazioni ed alle prestazioni richieste	M1.02
	<i>Parametri di taglio delle principali lavorazioni meccaniche,</i>	Saper calcolare tutti i parametri di taglio delle principali lavorazioni.	M1.03
Trattamenti termici	<i>Diagrammi di equilibrio di leghe binarie</i>	Saper leggere e interpretare i diagrammi di equilibrio	M1.01
	<i>Diagramma ferro carbonio</i>	saper classificare gli acciai e le ghise	M2.02
	<i>Trattamenti termici degli acciai</i>	essere in grado di scegliere in base ad opportune considerazioni i t.t. più idonei	M2.03
Reperti di lavorazione	<i>Trapano, tornio, fresatrice</i>	Conoscere le lavorazioni eseguibili ad ogni singola macchina utensile	M3.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	settembre	ottobre	novem.	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
M1.01	x									
M1.02		x								
M1.03			x	x						
M2.01				x	x					
M2.02						x	x			
M2.03							x	x	x	x
M4.01			x	x	x	x	x	x	x	x

OBIETTIVI MINIMI

METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione teorica, eventuale utilizzo di laboratori

VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

Prove orali, eventuali test

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C.
BERETTA"**

data
15/10/2013

pag. 1 / 2

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DISCIPLINA		
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI
PROVA SCRITTA	1.CONOSCENZA DELL' ARGOMENTO TRATTATO 2.CAPACITÀ DI CALCOLO CON UTILIZZO CORRETTO DELLE UNITÀ DI MISURA 3.CAPACITÀ DI APPLICAZIONE AUTONOMA DELLA CONOSCENZA ACQUISITA NELLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI PROPOSTI	1.FINO A 2 PUNTI 2.FINO A 4 PUNTI 3.FINO A 4 PUNTI
PROVA ORALE	1.RIFIUTO AD AFFRONTARE QUALSIASI ARGOMENTO 2.CONOSCENZA NULLA DEI TEMI TRATTATI, INCAPACITÀ DI AFFRONTARE OGNI TIPO DI QUESITO 3.AMPIE E DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONTENUTI, GRAVI DIFFICOLTÀ DI ESPOSIZIONE E DI ALLPICAZIONE 4.DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA, LIMITATA COMPrensIONE , DIFFICOLTÀ DI APPLICAZIONE DI ESPOSIZIONE E DI ESECUZIONE 5.PARZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI MINIMI FONDAMENTALI CON ALCUNE DIFFICOLTÀ SIA IN FASE APPLICATIVA CHE ESPOSITIVA, SCARSA AUTONOMIA DI LAVORO 6.ESENZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI E DEGLI OBIETTIVI MINIMI FONDAMENTALI, APPLICAZIONE LENTA E/O INSICURA, MA CORRETTA; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA 7.CONOSCENZA COMPLETA E COMPrensIONE ADEGUATA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI,	ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 1 ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 2 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE 3 DECISAMENTE INSUFFICIENTE 4 INSUFFICIENTE 5 SUFFICIENTE 6 DISCRETO 7 BUONO 8 OTTIMO 9 ECCELLENTE 10

1

APPLICAZIONE CORRETTA E IN
 GENERE SICURA ; USO DI UN
 LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO
 8.CONOSCENZA COMPLETA E
 PERTINENTE, COMPrensIONE
 SICURA, ELABORAZIONE E/O
 ESECUZIONE CORRETTA,
 APPLICAZIONE AUTONOMA DEI
 CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI
 ACQUISITI ; ESPOSIZIONE CHIARA E
 LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO
 9.CONOSCENZA E COMPrensIONE
 SICURE ED APPROFONDITE,
 CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E
 DI SINTESI CORRETTA, CAPACITÀ DI
 RISOLVERE QUALSIASI PROBLEMA
 DI MEDIA DIFFICOLTÀ, ESPOSIZIONE
 E/O ESECUZIONE RIGOROSA E
 RAGIONATA
 10.CONOSCENZA E COMPrensIONE
 SICURE ED APPROFONDITE,
 CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E
 DI SINTESI CORRETTA, RAPIDITÀ DI
 APPLICAZIONE DEI CONCETTI
 ACQUISITI IN PROBLEMATICHE
 DIFFERENTI SENZA ERRORI,
 CAPACITÀ DI FORNIRE IPOTESI E
 VALUTAZIONI PERSONALI;
 ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE
 RIGOROSA E RAGIONATA

--

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”	data 15/10/2022	pag. 1 / 1
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE tecnologico	INDIRIZZO meccanico	ARTICOLAZIONE /
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSI 5A	DISCIPLINA Tecnologia meccanica di processo e prodotto.	AREA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA
(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 – Linee guida)

Conoscenza dei principali metodi di controllo dei materiali sia distruttivi che non distruttivi, dei metodi di controllo della qualità dei prodotti, dei processi di lavorazione con metodi non tradizionali, della programmazione di macchine a controllo numerico computerizzato

-

RISORSE UMANE

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”	data 15/10/2022	pag. 1 / 2
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, mecatronica ed energia	ARTICOLAZIONE
ANNO SCOLASTICO 2020/21	CLASSE 5^ A	DISCIPLINA Tecnologia meccanica di processo e prodotto.	DOCENTE Leandro Zappa, Carini Alesia

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	Moduli
Prove distruttive per la misurazione delle proprietà meccaniche	Conoscere le prove specifiche	Saper eseguire le prove ed interpretare i risultati ottenuti	M1.01
Metodi di controllo non distruttivi	Conoscere i principi di ogni metodo	Saper scegliere il metodo idoneo	M2.01
Controllo numerico computerizzato	Conoscenza dei principi di funzionamento e della programmazione delle macchine a c.n.c.	Saper eseguire programmi esecutivi	M3.01
Controllo della qualità	Conoscere i sistemi di controllo statistico della qualità	Saper effettuare analisi statistiche ed impostare piani di campionamento	M4.01
Lavorazione dei materiali con metodi non tradizionali	Conoscere il funzionamento i pregi i difetti di ogni metodo	Saper classificare ogni metodo in base all'utilizzo	M5.01
corrosione	Conoscenza dei principali metodi di corrosione e dei sistemi di protezione	Saper classificare ogni metodo	M6.01
Reperti di lavorazione	Conoscere le lavorazioni eseguibili ad ogni singola macchina utensile tradizionale e CNC	Saper elaborare il ciclo di lavorazione anche programmi c.n.c per realizzare particolari meccanici complessi	M7.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	settembre	ottobre	novem.	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
M1.01	x	x								
M2.01			x							
M3.01	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
M4.01						x	x			
M5.01				x						
M6.01					x					
M6.01	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

OBIETTIVI MINIMI

--

METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione teorica, eventuale utilizzo di laboratori

VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

Prove orali, eventuali test

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C.
BERETTA"**data
15/10/2014

pag. 1 / 2

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DISCIPLINA				
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI		
PROVA SCRITTA	1. CONOSCENZA DELL' ARGOMENTO TRATTATO 2. CAPACITÀ DI CALCOLO CON UTILIZZO CORRETTO DELLE UNITÀ DI MISURA 3. CAPACITÀ DI APPLICAZIONE AUTONOMA DELLA CONOSCENZA ACQUISITA NELLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI PROPOSTI	1. FINO A 2 PUNTI 2. FINO A 4 PUNTI 3. FINO A 4 PUNTI		
PROVA ORALE	1. RIFIUTO AD AFFRONTARE QUALSIASI ARGOMENTO 2. CONOSCENZA NULLA DEI TEMI TRATTATI, INCAPACITÀ DI AFFRONTARE OGNI TIPO DI QUESITO 3. AMPIE E DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONTENUTI, GRAVI DIFFICOLTÀ DI ESPOSIZIONE E DI APPLICAZIONE 4. DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA, LIMITATA COMPrensIONE, DIFFICOLTÀ DI APPLICAZIONE DI ESPOSIZIONE E DI ESECUZIONE 5. PARZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI MINIMI FONDAMENTALI CON ALCUNE DIFFICOLTÀ SIA IN FASE APPLICATIVA CHE ESPOSITIVA, SCARSA AUTONOMIA DI LAVORO 6. ESSENZIALE CONOSCENZA E COMPrensIONE DEI CONCETTI E DEGLI OBIETTIVI MINIMI FONDAMENTALI, APPLICAZIONE LENTA E/O INSICURA, MA CORRETTA; ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE CORRETTA 7. CONOSCENZA COMPLETA E COMPrensIONE ADEGUATA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI,	ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 1 ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE 2 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE 3 DECISAMENTE INSUFFICIENTE 4 INSUFFICIENTE 5 SUFFICIENTE 6 DISCRETO 7 BUONO 8 OTTIMO 9 ECCELLENTE 10		1

APPLICAZIONE CORRETTA E IN
 GENERE SICURA ; USO DI UN
 LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO
 8.CONOSCENZA COMPLETA E
 PERTINENTE, COMPRESIONE
 SICURA, ELABORAZIONE E/O
 ESECUZIONE CORRETTA,
 APPLICAZIONE AUTONOMA DEI
 CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI
 ACQUISITI ; ESPOSIZIONE CHIARA E
 LINGUAGGIO TECNICO ADEGUATO
 9.CONOSCENZA E COMPRESIONE
 SICURE ED APPROFONDITE,
 CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E
 DI SINTESI CORRETTA, CAPACITÀ DI
 RISOLVERE QUALSIASI PROBLEMA
 DI MEDIA DIFFICOLTÀ, ESPOSIZIONE
 E/O ESECUZIONE RIGOROSA E
 RAGIONATA
 10.CONOSCENZA E COMPRESIONE
 SICURE ED APPROFONDITE,
 CAPACITÀ DI ANALISI COMPLETA E
 DI SINTESI CORRETTA, RAPIDITÀ DI
 APPLICAZIONE DEI CONCETTI
 ACQUISITI IN PROBLEMATICHE
 DIFFERENTI SENZA ERRORI,
 CAPACITÀ DI FORNIRE IPOTESI E
 VALUTAZIONI PERSONALI;
 ESPOSIZIONE E/O ESECUZIONE
 RIGOROSA E RAGIONATA

--	--

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”	data	3/10/2022
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA CI. 3^A Docenti: Sabrina Garò – Carmine Verlotta			

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA Istituto Tecnico Industriale	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia	ARTICOLAZIONE Meccanica e Meccatronica
ANNO SCOLASTICO 22-23	CLASSE 3^A	DISCIPLINA Sistemi e Automazione	AREA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO
--

Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 – Linee guida)

L'alunno alla fine dell'anno scolastico dovrebbe:

- acquisire i concetti di base dell'elettrotecnica;
- saper risolvere semplici reti elettriche in corrente continua e alternata;
- acquisire la capacità di individuare semplici algoritmi risolutivi, darne rappresentazione mediante elaborazione di dati e diagrammi di flusso;
- acquisire i concetti di base della pneumatica;
- analizzare, interpretare e realizzare semplici circuiti pneumatici;
- rappresentare in forma scritta e grafica (schemi funzionali/circuitali) il lavoro svolto.

RISORSE UMANE

I docenti teorico e tecnico-pratico di Sistemi e Automazione e l'assistente tecnico di laboratorio.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia	ARTICOLAZIONE Meccanica e Meccatronica
ANNO SCOLASTICO	CLASSE 3 ^A	DISCIPLINA Sistemi e Automazione	DOCENTI Garò Sabrina

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULI
Elettrotecnica			
Saper applicare i principi dei teoremi generali dell'elettrostatica.	Elettrostatica - Legge di Coulomb, campo e potenziale elettrostatico, resistenze, collegamenti in serie e parallelo di resistenze, energia elettrostatica, capacità elettrica, fenomeni transitori e regime nelle reti elettriche in corrente continua con condensatori.	Saper risolvere semplici problemi relativi all'elettrostatica.	M1.01
Saper applicare i principi dei teoremi generali dell'elettrodinamica, elettrostatica, ed elettromagnetismo.	Elettrodinamica - Grandezze elettriche fondamentali, leggi di Ohm, collegamenti in serie e parallelo dei bipoli passivi, partitori di tensione e derivatori di corrente, collegamenti dei generatori, metodi di risoluzione e analisi sperimentale delle reti elettriche in corrente continua strumenti di misura analogici e digitali: criteri di inserzione e di utilizzo.	Saper risolvere semplici problemi relativi all'elettrodinamica.	M1.02
Saper applicare i principi dei teoremi generali dell'elettromagnetismo. Sapere orientarsi nell'analizzare e risolvere semplici reti elettriche in corrente continua. Saper usare la strumentazione di più largo impiego.	Elettromagnetismo - Campo elettrico generato da correnti, legge di BiotSavart, proprietà magnetiche della materia, ciclo di isteresi, energia elettromagnetica, circuiti magnetici: legge di Hopkinson, legge della circuitazione di Ampere, forze elettromagnetiche, legge di Lorentz e regola di Fleming, induzione elettromagnetica, correnti parassite, autoinduzione, mutua induzione.	Saper risolvere semplici problemi relativi all'elettromagnetismo.	M1.03
Corrente alternata			
Saper risolvere semplici problemi di reti elettriche monofasi.	Sistemi Monofase - Generalità e definizione delle grandezze alternate, rappresentazione vettoriale e simbolica delle grandezze alternate sinusoidali, bipoli elementari ideali, estensione della legge di Ohm e dei principi di Kirchhoff: impedenza, e ammettenza, collegamenti di bipoli passivi potenza elettrica in regime alternato sinusoidale e rifasamento	Saper risolvere semplici problemi relativi alle reti monofase.	M1.04
Elettronica analogica e Algebra booleana			
Acquisire la conoscenza degli elementi di base dell'elettronica analogica e dei suoi componenti fondamentali.	Semiconduttori e loro applicazioni, diodi e circuiti raddrizzatori, transistori	Saper scegliere un corretto dispositivo per una caratteristica applicazione.	M1.05
Saper usare le principali funzioni logiche.	Operazioni logiche fondamentali, tabelle della verità	Saper risolvere semplici equazioni booleane.	M1.06
Pneumatica			
Essere in grado di utilizzare l'aria compressa in sicurezza.	Conoscere le caratteristiche dell'aria, principio di Pascal, i principali tipi di compressori, i componenti di base della pneumatica: attuatori, valvole e la simbologia dei componenti pneumatici.	Saper le principali caratteristiche dell'aria compressa	M1.08

Essere in grado di: risolvere semplici problemi con comandi pneumatici; disegnare lo schema funzionale dei circuiti pneumatici studiati.	Conoscere i componenti di base della pneumatica: attuatori, valvole e simboli pneumatici; attuatori a semplice effetto S/E e doppio effetto D/E, cilindri rotanti e a stelo passante e loro applicazioni; calcolo delle forze di spinta e di tiro; valvole di distribuzione 2/2 – 3/2 – 5/2; valvole monostabili e bistabili; valvole regolatrici di flusso, simbologia e tipi di azionamento secondo le norme ISO E DIN, schemi funzionali di circuiti pneumatici per l'azionamento di cilindri S/E e D/E; realizzazione pratica di semplici circuiti pneumatici.	Saper disegnare e realizzare semplici circuiti pneumatici.	M1.09
--	--	--	-------

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO										
Moduli	settembre	ottobre	novem.	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
M1.01	X	X	X							X
M1.02			X	X	X					X
M1.03					X	X				X
M1.04							X	X		X
M1.05							X			
M1.06							X			
M1.08	X	X	X	X			X	X	X	
M1.09	X	X	X	X	X	X				

OBIETTIVI MINIMI
-acquisire i concetti di base dell'elettrotecnica; - saper risolvere semplici reti elettriche in corrente continua; - acquisire la capacità di individuare semplici algoritmi risolutivi, darne rappresentazione mediante elaborazione di dati e diagrammi di flusso; - acquisire i concetti di base della pneumatica; - analizzare, interpretare e realizzare semplici circuiti pneumatici;

- rappresentare in forma scritta e grafica (schemi funzionali/circuitali) il lavoro svolto.

METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE
Lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio.

VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE
Prove orali, prove grafiche, prove pratiche, relazioni di laboratorio.

**PROGRAMMAZIONE
DIDATTICA**

DISCIPLINA	SISTEMI E AUTOMAZIONE			
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	NOT) IDE ITI		
PROVA GRAFICA / SCRITTA	1. CORRETTEZZA DELLA SIMBOLOGIA GRAFICA 35%	0 %	1	assolutamente insufficiente
SOLUZIONE SEMPLICI PROBLEMI	2. CORRETTEZZA CALCOLI 35%	0 % 15 %	2	assolutamente insufficiente
	3. ORDINE, PROPORZIONI, TIPO DI TRATTO 20%			
	4. PUNTUALITA' NELLA CONSEGNA 10%	15 % 37 %	3	gravemente insufficiente
PROVA GRAFICA	1. CORRETTEZZA DEI COLLEGAMENTI 50%	37 % 42 %	4	
		42 % 47 %	4 1/2	decisamente insufficiente

SOLUZIONE CIRCUITI	2. DISPOSIZIONI CORRETTA DEI DISPOSITIVI 10 % 3. CHIAREZZA E CORRETTEZZA DEI RIFERIMENTI 10% 4. RISPETTO DELLE CONVENZIONI 10% 5. ORDINE E RAZIONALITA' NELLA DISPOSIZIONE 10% 6. PUNTUALITA' NELLA CONSEGNA 10%	47 \square 52 %	5	insufficiente
PROVA ORALE (O TEST QUESTIONARIO CON DOMANDE APERTE CHIUSE E A COMPLETAMENTO)	1.CONOSCENZA DEI CONTENUTI 30% 2.PADRONANZA DEL LESSICO SPECIFICO 30% 3.CAPACITÀ ESPOSITIVA: CHIAREZZA, SINTETICITÀ, COMPLETEZZA E FLUIDITÀ 30% 4.RIELABORAZIONE E CAPACITÀ DI COLLEGAMENTI INTRA E INTERDISCIPLINARI 10%	52 \square 57 % 57 \square 62 % 62 \square 67 %	5 $\frac{1}{2}$ 6 6 $\frac{1}{2}$	sufficiente

PROVA PRATICA	1.CORRETTEZZA E FUNZIONALITÀ DELL'ESERCITAZIONE SVOLTA 60% 2.RELAZIONARE IN MODO ESAURIENTE E SINTETICO, PER ISCRITTO O ORALMENTE 40%	67 \square 72 %	7	discreto
		72 \square 77 %	7 $\frac{1}{2}$	
RELAZIONE DI	1. CORRETTEZZA E COMPLETEZZA DELLO SCHEMA	77 \square 87 %	8	buono
		82 \square 87 %	8 $\frac{1}{2}$	
		87 \square 95 %	9	ottimo

LABORATORIO	ELETTRICO, DEI COMPONENTI E DEL MATERIALE UTILIZZATO 30% 2. DIMENSIONAMENTO E/O DESCRIZIONE DEL PROGETTO 30% 3. CORRETTEZZA DELLA TERMINOLOGIA TECNICA SPECIFICA, NEL METODO E NELLE MISURE 30% 4. PUNTUALITÀ NELLA CONSEGNA 10%	95 \square 100 %	10	eccellente
-------------	---	--------------------	----	------------

Per le prove orali un livello intermedio tra due giudizi consecutivi di quelli esplicitati potrà essere espresso aggiungendo il simbolo $\frac{1}{2}$ al voto corrispondente al giudizio inferiore.

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”	data 23/10/2022	
--	--	--------------------	--

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA CL. 4^A Docenti: Sabrina Garò – Carmine Verlotta

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA CL. 4^A Docenti: Sabrina Garò – Carmine Verlotta

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia	ARTICOLAZIONE Meccanica e Meccatronica
Istituto Tecnico	Tecnologico	Meccanica, Meccatronica ed Energia	Meccanica e Meccatronica
Istituto Tecnico	Tecnologico	Meccanica, Meccatronica ed Energia	Meccanica e Meccatronica
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSI 4^A	DISCIPLINA Sistemi e Automazione	AREA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA
(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 – Linee guida)
L'alunno alla fine dell'anno scolastico dovrebbe:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acquisire i concetti base dei comandi pneumatici, elettropneumatici ed idraulici. 2. Saper realizzare automatismi pneumatici ed idraulici. 3. Saper interpretare vari circuiti pneumatici e semplici circuiti idraulici. 4. Conoscere le principali caratteristiche di alcune macchine elettriche e i loro impieghi

RISORSE UMANE
I docenti teorico e tecnico-pratico di Sistemi e Automazione e l'assistente tecnico di laboratorio.

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”		
--	--	--	--

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia	ARTICOLAZIONE Meccanica e Meccatronica
	CLASSE 4 ^A	DISCIPLINA Sistemi e Automazione	

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULI
Sistemi pneumatici			
Pneumatica			
Saper commentare le caratteristiche dei componenti pneumatici fondamentali e la relativa simbologia unificata UNI-CETOP. Saper applicare i criteri per la scelta dei componenti per la produzione e la distribuzione dell'aria compressa	Produzione e distribuzione dell'aria compressa; tipi di compressori; simbologia UNICETOP per gli schemi pneumatici; attuatori lineari S/E, D/E, rotanti e speciali; dimensionamento e scelta dei cilindri; valvole distributrici, selettrici, unidirezionali, di controllo della portata e regolazione della pressione; finecorsa e sensori pneumatici.	Saper scegliere un corretto tipo di compressore, cilindro, valvola a seconda delle caratteristiche dell'utilizzo.	M1
Comandi pneumatici			
Saper progettare e realizzare circuiti di comando pneumatico di sequenze a più cilindri: in ciclo singolo o continuo. Conoscere e saper applicare le principali tecniche circuitali per la realizzazione dei sistemi pneumatici a logica cablata.	Circuiti di comando per uno o più cilindri; valvole N.C. e N.A.; valvole AND e OR; collegamenti in serie e in parallelo delle valvole; azionamenti di più cilindri con corse simultanee; comandi tipo Start, Stop, S/L; circuiti funzionanti a C.S. e C.C.; sequenze senza segnali bloccanti, equazioni di moto e ciclogramma; sequenze con segnali bloccanti; tecnica in cascata con distributori ausiliari di memoria; tecnica in cascata semplificata; circuiti con segnali ripetuti; generatore di impulsi; temporizzazione del comando; sequenziatore pneumatico.	Realizzare mediante attrezzatura opportuna di circuiti pneumatici relativi a determinate sequenze assegnate.	M2
Principi di base dei sistemi oleodinamici e loro componenti			M3

Saper applicare, relativamente ai sistemi oleodinamici, i principi di base, gli elementi di lavoro, di comando di pilotaggio ed i criteri di scelta. Saper disegnare un circuito oleodinamico elementari	Energia idraulica; pompe volumetriche; accumulatori e centraline oleodinamiche: componentistica. Caratteristiche di lavoro degli attuatori. Analisi comparata degli attuatori lineari nelle diverse tecnologie. Lettura e interpretazione di schemi oleodinamici.	Saper effettuare valutazioni in merito all'utilizzo di circuiti con apparecchiature pneumatiche oleodinamiche	
---	---	---	--

Macchine elettriche

M4

Saper analizzare e risolvere reti elettriche in corrente alternata in regime trifase. Conoscere i principi di funzionamento di alcune macchine elettriche. Saper correlare i parametri di funzionamento delle macchine elettriche con diverse esigenze di impiego.	Principi generali, caratteristiche e parametri di funzionamento, dati di targa, criteri di scelta. Trasformatori. Macchine in corrente alternata.	Saper effettuare valutazioni in merito all'utilizzo di alcune macchine elettriche.	
--	--	--	--

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	settembre	ottobre	novem.	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
M1	X	X	X	X	X	X	X	X		
M2			X	X	X	X	X	X	X	
M3								X	X	
M4									X	X

OBIETTIVI MINIMI

- Acquisire i concetti base dei comandi pneumatici, elettropneumatici e idraulici;
- saper realizzare vari tipi di automatismi pneumatici;
- saper interpretare i vari circuiti pneumatici e semplici circuiti idraulici;
- saper realizzare vari tipi di circuiti pneumatici;
- conoscere le principali caratteristiche di alcune macchine elettriche e i loro impieghi.

METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezioni frontali, visione di filmati, cataloghi tecnici, esercitazioni di laboratorio.

VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

Prove orali, prove grafiche, prove pratiche.

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"	data 23/10/2022	pag. 1 / 2	
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DISCIPLINA	SISTEMI E AUTOMAZIONE			
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDEN TI		
PROVA GRAFICA DISEGNO SCHEMA FUNZIONALE PNEUMATICO	1. CORRETTEZZA DELLA SIMBOLOGIA GRAFICA IN RELAZIONE ALLA NORMA 35%	0 %	1	assolutamente insufficiente
	2. CORRETTEZZA DEI COLLEGAMENTI 35%	0 15 %	2	assolutamente insufficiente
	3. ORDINE, PROPORZIONI, TIPO DI TRATTO 20%	15 37 %	3	gravemente insufficiente
	4. PUNTUALITA' NELLA CONSEGNA 10%			
PROVA PRATICA PREPARAZIONE PANNELLO CIRCUITALE	1. CORRETTEZZA DEI COLLEGAMENTI 50%	37 42 %	4	decisamente insufficiente
	2. DISPOSIZIONI CORRETTE DEI TUBI 10 %	42 47 %	4 ½	
	3. CHIAREZZA E CORRETTEZZA DEI RIFERIMENTI 10%			5 insufficiente
	4. RISPETTO DEGLI INGOMBRI AI FINI DEL MONTAGGIO 10%			
	5. ORDINE E RAZIONALITA' NELLA DISPOSIZIONE 10%			
	6. PUNTUALITA' NELLA CONSEGNA 10%	47 52 %		
PROVA ORALE	1. CONOSCENZA DEI CONTENUTI 30%	52 57 %	5 ½	

	2.PADRONANZA DEL LESSICO SPECIFICO	57 \square 62 %	6	sufficiente
--	------------------------------------	-------------------	---	-------------

(O TEST QUESTIONARIO)	30% 3.CAPACITÀ ESPOSITIVA: CHIAREZZA, SINTETICITÀ, COMPLETEZZA E FLUIDITÀ 30% 4.RIELABORAZIONE E CAPACITÀ DI COLLEGAMENTI INTRA E INTERDISCIPLINARI 10%	62 \square 67 %	6 $\frac{1}{2}$	
PROVA PRATICA	1.CORRETTEZZA E FUNZIONALITÀ DELL'ESERCITAZIONE SVOLTA 60%	67 \square 72 %	7	discreto
	2.RELAZIONARE IN MODO ESAURIENTE E SINTETICO, PER ISCRITTO O ORALMENTE 40%	72 \square 77 %	7 $\frac{1}{2}$	
		77 \square 87 %	8	buono
RELAZIONE DI LABORATORIO	1. CORRETTEZZA E COMPLETEZZA DELLO SCHEMA ELETTRICO, DEI COMPONENTI E DEL MATERIALE UTILIZZATO 30%	82 \square 87 %	8 $\frac{1}{2}$	
	2. DIMENSIONAMENTO E/O DESCRIZIONE DEL PROGETTO 30%	87 \square 95 %	9	ottimo
	3. CORRETTEZZA DELLA TERMINOLOGIA TECNICA SPECIFICA, NEL METODO E NELLE MISURE 30% 4. PUNTUALITÀ NELLA CONSEGNA 10%	95 \square 100 %	10	eccellente

Per le prove orali un livello intermedio tra due giudizi consecutivi di quelli esplicitati potrà essere espresso aggiungendo il simbolo $\frac{1}{2}$ al voto corrispondente al giudizio inferiore.

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”	data 03/10/2022	
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA Cl. 5^A Docenti: Sabrina Garò Carmine Verlotta			

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE			
SCUOLA Istituto Tecnico	SETTORE Tecnologico	INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia	ARTICOLAZIONE Meccanica e Meccatronica
ANNO SCOLASTICO 2022/2023	CLASSE 5^A	DISCIPLINA Sistemi e Automazione	AREA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO E STRUMENTI ORGANIZZATIVI E METODOLOGICI
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.4, comma 1 e allegato A), punti 2.1, 2.3 e 2.4

PROFILO, QUADRO ORARIO, RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.5 e allegato C)

FINALITÀ E OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA
(Rif.: Regolamento di cui al DPR 88/2010, art.8, comma 3 – Linee guida)
L'alunno alla fine dell'anno scolastico dovrebbe: - saper utilizzare i linguaggi di programmazione a contatti AWL, letterale Booleano KOP; - saper programmare un PLC e realizzare, verificandone la validità, comandi automatici a tecnologia mista; - saper applicare i principi fondamentali e le leggi che governano i sistemi di regolazione e controllo; - saper descrivere e commentare il principio di funzionamento dei principali trasduttori; - saper descrivere i principi fondamentali degli azionamenti elettrici; - saper descrivere e classificare le varie tipologie costruttive dei robot industriali; - saper scegliere i robot in funzione del lavoro da svolgere.

RISORSE UMANE

I docenti teorico e tecnico-pratico di Sistemi e Automazione e l'assistente tecnico di laboratorio.

1

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"	data	
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			

<u>PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE</u>			
SCUOLA	SETTORE	INDIRIZZO	ARTICOLAZIONE
Istituto Tecnico	Tecnologico	Meccanica, Meccatronica ed Energia	Meccanica e Meccatronica
	CLASSE 5^A	DISCIPLINA Sistemi e Automazione	

<u>COMPETENZE</u>	<u>CONOSCENZE</u>	<u>ABILITÀ</u>	<u>MODU LI</u>
Logica Pneumatica			
Saper realizzare e disegnare circuiti pneumatici	Pneumatica Ripasso struttura funzionale dei circuiti pneumatici e gestione dei vari tipi di azionamento; analisi delle emergenze nei circuiti pneumatici; arresti di emergenza degli attuatori e relativi schemi funzionali.	Realizzare semplici programmi per la soluzione di semplici automatismi	M1
Trasformatore			
Saper spiegare a cosa serve un trasformatore e i suoi ambiti di utilizzo	Trasformatore monofase, struttura, funzionamento, rendimento, parametri di targa, autotrasformatore, cenni sul trasformatore trifase.	Saper capire quando, dove e quale tipo di trasformatore si deve utilizzare	M1.1
Saper spiegare cosa è un relè e un contattore	Relè relè temporizzati contattori struttura funzionamento con appunti docente	Saper capire quando, dove e quale tipo di relè si deve utilizzare	

Sistemi a logica programmabile			
<p>Saper commentare l'architettura funzionale di un controllore logico programmabile (PLC). Saper utilizzare i linguaggi di programmazione e istruzioni: a contatti AWL, Booleano KOP</p>	<p>Controllore Logico Programmabile PLC</p> <p>Struttura funzionale e architettura del PLC; bobine; elettrovalvole; sensori di prossimità, moduli/segnali di input e output; gestione ingressi/uscite; memorie, periferiche, unità centrale del PLC; campo di applicazione dei PLC; programmazione con linguaggio letterale Booleano KOP (Ladder Diagram) e AWL (a contatti) tecnica di Autoritenuta; Ladder Diagram e sua codificazione con linguaggio Instruction List (LD, AND, OR, AND-NOT, OR NO, LD-NOT, OUT, WRITE, AND LD, TIM, CONT, END).</p>	<p>Realizzare programmi per la soluzione di semplici automatismi</p>	<p>M2</p>

2

<p>Saper programmare il ciclo operativo di un PLC; saper realizzare, verificandone la validità, comandi automatici a tecnologia mista.</p>	<p>Sistemi automatici con PLC a tecnologia mista</p> <p>Realizzazione di sistemi automatici mediante PLC e a tecnologia mista</p>	<p>Saper risolvere semplici problemi relativi ai sistemi automatici.</p>	<p>M3</p>
<p>Saper descrivere i principi fondamentali dei servosistemi Saper applicare i principi fondamentali e le leggi che governano i sistemi di regolazione e di controllo.</p>	<p>Sistemi di controllo automatico Azionamenti - Sistemi di controllo e regolazione</p> <p>classi di un sistema. sistemi a parametri concentrati e distribuiti. sistemi a catena aperta e a catena chiusa. sistemi dinamici e invarianti, discreti o continui, sistemi continui lineari, modelli, algebra degli schemi a blocchi: blocchi in serie, in parallelo, in retroazione; controlli ad anello aperto e ad anello chiuso. componenti fondamentali dell'anello di retroazione. stabilità dei sistemi di regolazione (p, pi, pid).</p>	<p>Saper applicare il controllo automatico adeguato</p>	<p>M4</p>
<p>Saper descrivere il principio di funzionamento dei principali trasduttori. Saper scegliere e applicare i trasduttori secondo le loro caratteristiche tecniche nei vari processi di controllo.</p>	<p>Componenti di un sistema di controllo</p> <p>Trasduttori: caratteristiche statiche e dinamiche, circuito di condizionamento. Classificazione: analogici, digitali diretti, indiretti; trasduttori di posizione, di velocità, di pressione e deformazione, di temperatura. Attuatori: pneumatici, oleodinamici ed elettrici.</p>	<p>Saper scegliere il trasduttore adeguato</p>	<p>M5</p>

Saper descrivere i principi fondamentali degli azionamenti elettrici.	Azionamenti elettrici (opzionale) Schema a blocchi di un azionamento elettrico. Azionamento con motore in corrente continua, con motore asincrono monofase e trifase, con motore brushless, con motore passo-passo.	Saper scegliere l'azionamento elettrico	M6
Saper descrivere e classificare le varie tipologie costruttive dei robot industriali. Sapersi orientare nella scelta delle varie tipologie di robot in funzione della tipologia di lavoro da svolgere.	Robot industriali Robot industriali: classificazione, tipologie costruttive, schemi funzionali, hardware. Cenni di programmazione.	Saper scegliere il robot a seconda dell'applicazione	M7
CLIL Si svolgerà prevalentemente sulla parte dei Robot e dei trasduttori.			

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO										
Moduli	settembre	ottobre	novem.	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
M1	X	X	X							
M1.1	X	X								
M2		X	X	X	X					
M3				X	X	X				
M4						X	X	X		
M5							X	X	X	X
M6								X	X	X
M7									X	X

3

OBIETTIVI MINIMI
<p>Utilizzare i linguaggi di programmazione a contatti AWL, letterale Booleano KOP per studio delle sequenze nei PLC;</p> <p>programmare un PLC e realizzare, verificandone la validità, comandi automatici a tecnologia mista; applicare i principi fondamentali e le leggi che governano i sistemi di regolazione e controllo; descrivere e commentare il principio di funzionamento dei principali trasduttori;</p> <p>descrivere i principi fondamentali degli azionamenti elettrici;</p> <p>descrivere e classificare le varie tipologie costruttive dei robot industriali;</p> <p>scegliere i robot in funzione del lavoro da svolgere.</p>

METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezioni frontali, cataloghi, visione di filmati, esercitazioni di laboratorio.

VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

Prove orali, prove tecnico-pratiche (schemi funzionali ed esercitazioni)

4

		ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"			
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA					
DISCIPLINA	SISTEMI E AUTOMAZIONE				
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI			
PROVA GRAFICA / SCRITTA SOLUZIONE SEMPLICI PROBLEMI	1. CORRETTEZZA DELLA SIMBOLOGIA GRAFICA 35% 2. CORRETTEZZA SINTASSI CIRCUITO 35% 3. ORDINE, PROPORZIONI, TIPO DI TRATTO 20% 4. PUNTUALITA' NELLA CONSEGNA 10%	0 %	1	assolutamente insufficiente	
		0 • 15 %	2	assolutamente insufficiente	
		15 • 37 %	3	gravemente insufficiente	
PROVA PRATICA DATA UN'APPLICAZIONE AUTOMATICA DA REALIZZARE COMANDATA DA PLC REALIZZARE PROGRAMMA PER REALIZZARE LA GESTIONE	1. CORRETTEZZA DELLA SCELTA DEI COLLEGAMENTI E DEGLI INPUT/ OUTPUT 40% 2. DISPOSIZIONI CORRETTA DELLA SEQUENZA DELLE OPERAZIONI DA REALIZZARE 20 % 3. CHIAREZZA E CORRETTEZZA DEI RIFERIMENTI 10% 4. RISPETTO DELLE CONVENZIONI 10% 5. ORDINE E RAZIONALITA' NELLA DISPOSIZIONE 10% 6. PUNTUALITA' NELLA CONSEGNA 10%	37 • 42 %	4	decisamente insufficiente	
		42 • 47 %	4 ½		
		47 • 52 %	5	insufficiente	
PROVA ORALE	1. CONOSCENZA DEI CONTENUTI 40%	52 • 57 %	5 ½		
		57 • 62 %	6	sufficiente	

5

(O TEST QUESTIONA RIO CON DOMANDE APERTE CHIUSE E A COMPLETAME NTO)	2.PADRONANZA DEL LESSICO SPECIFICO 30% 3.CAPACITÀ ESPOSITIVA: CHIAREZZA, SINTETICITÀ, COMPLETEZZA E FLUIDITÀ 30% 4.RIELABORAZIONE E CAPACITÀ DI COLLEGAMENTI INTRA E INTERDISCIPLINARI 10%	62 • 67 %	6 ½	
PROVA PRATICA	1.CORRETTEZZA E FUNZIONALITÀ DELL'ESERCITAZIONE SVOLTA 60% 2.RELAZIONARE IN MODO ESAURIENTE E SINTETICO, PER ISCRITTO O ORALMENTE 40%	67 • 72 %	7	discreto
		72 • 77 %	7 ½	
		77 • 87 %	8	buono
		87 • 95 %	9	ottimo
		95 • 100 %	10	eccellente

6

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA ITIS		INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA	ARTICOLAZIONE GENERALE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSI 3 A1	DISCIPLINA SISTEMI E AUTOMAZIONE	DOCENTI VINCENZO LUCIANO

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
BASI FISICHE DELL'ELETTROTECNICA			
Saper applicare i principi dei teoremi generali dell'Elettrostatica.	Elettrostatica- Legge di Coulomb, campo e potenziale elettrostatico, capacità elettrica, collegamenti in serie e parallelo di condensatori, energia elettrostatica, fenomeni transitori e di regime nelle reti elettriche in corrente continua con condensatori.	Risolvere semplici problemi relativi all'Elettrostatica.	M1.01
Saper applicare i principi generali dell'Elettrodinamica	Elettrodinamica- Grandezze elettriche fondamentali, leggi di Ohm, collegamenti in serie e parallelo dei bipoli passivi, partitori di tensione e derivatori di corrente, collegamenti dei generatori, metodi di risoluzione e analisi sperimentale delle reti elettriche in corrente continua strumenti di misura analogici e digitali: criteri di inserzione e di utilizzo.	Risolvere semplici problemi relativi all'elettrodinamica.	M1.02
Saper applicare i principi generali dell'elettromagnetismo. Orientarsi nell'analizzare e risolvere semplici reti elettriche in corrente continua. Saper usare la strumentazione di più largo impiego.	Elettromagnetismo- Campo elettrico generato da correnti, legge di Biot-Savart, proprietà magnetiche della materia, ciclo di isteresi, energia elettromagnetica, circuiti magnetici: legge di Hopkinson, legge della circuitazione di Ampere, forze elettromagnetiche, legge di Lorentz e regola di Fleming, induzione elettromagnetica, correnti parassite, autoinduzione, mutua induzione.	Saper risolvere semplici problemi relativi all'elettromagnetismo.	M1.03
I CIRCUITI ELETTRICI			
Riconoscere all'interno di un circuito elettrico le grandezze elettromagnetiche	Sistemi Monofase- Generalità e definizione delle grandezze alternate, rappresentazione vettoriale e simbolica delle grandezze	Possedere gli strumenti teorici, analitici e pratici per la	M1.04

responsabili della circolazione della corrente elettrica e interpretarne gli effetti.	alternate sinusoidali, bipoli elementari ideali, estensione della legge di Ohm e dei principi di Kirchhoff : impedenza, e ammettenza, collegamenti di bipoli passivi potenza elettrica in regime alternato sinusoidale e rifasamento	comprensione di semplici reti monofase.	
Saper risolvere semplici problemi di reti elettriche trifasi.	Sistemi Trifase- Generalità, caratteristiche ed analisi dei sistemi trifase, conduttori, sistemi con neutro, potenza, energia e rifasamento, campo rotante.	Saper risolvere semplici problemi relativi alle reti trifase.	M1.05
Individuare, descrivere e analizzare la natura binaria delle variabili di un sistema fisico. Utilizzare la logica binaria per ottenere una rappresentazione dei sistemi automatici.	Operazioni logiche fondamentali, tabella della verità.	Saper risolvere semplici equazioni booleane. Utilizzare e minimizzare funzioni booleane per descrivere sistemi reali. Normativa IEC e AS per schemi grafici; schemi funzionali.	M1.07
I CIRCUITI DIGITALI			
Acquisire la conoscenza degli elementi di base dell'elettronica analogica e dei suoi componenti fondamentali.	Semiconduttori e loro applicazioni. Componenti elettronici fondamentali: diodi e circuiti raddrizzatori, transistori.	Comprendere la funzione di un dispositivo elettronico elementare all'interno di uno più complesso per una caratteristica applicazione.	M1.06

TEMPI DELL' ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1.01	X	X	X							X
M1.02			X	X	X					X
M1.03					X	X				X
M1.04							X	X		X
M1.05							X			
M1.06							X			
M1.07							X			
M1.08							X	X	X	
M1.09	X	X	X	X	X	X				

OBIETTIVI MINIMI DI
acquisire i concetti di base dell'Elettrotecnica; saper risolvere semplici reti elettriche in corrente continua e alternata; acquisire i concetti fondamentali della logica binaria; analizzare, rappresentare e realizzare semplici sistemi reali descrivibili in logica binaria;

STRUMENTI E METODOLOGIE
Lezione frontale Lezione dialogata e partecipata, Discussione guidata Utilizzo di appunti e di mappe concettuali Libro di testo

Lavori di gruppo ed azioni di apprendimento cooperativo
Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni
Controllo e revisione del lavoro domestico

Utilizzo del laboratorio di Sistemi e Automazione (per quest'anno si utilizzerà il Laboratorio di Fisica)
Didattica trasferita: azienda e laboratori

Uso di strumenti digitali e multimediali
calcolatrice, PC, Lim

Interazione a distanza tramite piattaforme digitali e registro elettronico

TEMPI E

Compiti in classe volti alla risoluzione di problemi, il più possibile pratici (casi di realtà e problem solving)
Esperienze di laboratorio valutate

Prove orali

Lavori di ricerca e progetto individuale e di gruppo, anche a casa

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E

Cfr. documento di progettazione annuale del consiglio di classe.

Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA **SISTEMI E AUTOMAZIONE**

CLASSE **3A1**

DOCENTE **VINCENZO LUCIANO**

ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO
(BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)

La classe si presenta ben preparata nella media per quanto riguarda le competenze matematico-scientifiche. Le prime valutazioni orali e gli interventi a lezione rivelano una buona comprensione degli argomenti trattati. Dal punto di vista comportamentale la classe è tranquilla e il clima di lavoro è molto positivo. La composizione della classe, da un punto di vista didattico, è abbastanza uniforme, con alcuni elementi in grado di applicarsi anche in modo autonomo ai compiti proposti. Si lascia comunque la possibilità di adattare il programma in base alle esigenze che si presenteranno dal punto di vista del rendimento della classe.

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE

Verranno seguite le indicazioni dei PDP per gli alunni DSA.

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

Nulla di particolare da rilevare.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"

VALUTAZIONE

DISCIPLINA	SISTEMI E AUTOMAZIONE	TIPO VERIFICA	TUTTI I TIPI	
INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE				GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, non partecipa al lavoro in classe, non mostra interesse alla materia			ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 1-2)
Acquisizione conoscenze	E' incapace di eseguire compiti anche semplici, ha gravissime lacune di base, non fa progressi			
Elaborazione conoscenze	Nulla la capacità di applicazione delle scarse conoscenze			
Rielaborazione conoscenze	Non c'è alcuna rielaborazione di conoscenze			
Abilità linguistico/espressive	Non riesce a produrre un testo comprensibile			

Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, è poco interessato e si distrae spesso	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 3)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze assai limitate, fatica ad eseguire compiti anche semplici	
Elaborazione conoscenze	Applica le scarse conoscenze commettendo gravi e frequenti errori	
Rielaborazione conoscenze	Non sa presentare nemmeno in modo meccanico le proprie scarse conoscenze	
Abilità linguistico/espressive	Commette numerosi e gravi errori con scarsa padronanza dei termini specifici	
Impegno e partecipazione	Poche volte rispetta gli impegni, si distrae in classe	DECISAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 4)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze frammentarie e superficiali, commette errori nell'esecuzione di compiti anche semplici	
Elaborazione conoscenze	Applica le sue conoscenze commettendo gravi errori e non riesce a condurre analisi	
Rielaborazione conoscenze	Non sa sintetizzare le proprie conoscenze, è in difficoltà nel compiere collegamenti	
Abilità linguistico/espressive	Commette errori che rendono difficile la comprensione del discorso	
Impegno e partecipazione	Non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae	INSUFFICIENTE (VOTO 5)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione	
Elaborazione conoscenze	Commette errori non gravi ma frequenti sia nell'applicazione che nell'analisi	
Rielaborazione conoscenze	Non è autonomo nella rielaborazione delle conoscenze e le sintetizza in modo frammentario, sa compiere collegamenti solo se guidato	
Abilità linguistico/espressive	Usa un linguaggio parzialmente improprio ed espone con una argomentazione limitata e non ben strutturata	
Impegno e partecipazione	Normalmente assolve le consegne e partecipa alla lezione	SUFFICIENTE (VOTO 6)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non molto approfondite e comprende contenuti, principi e regole almeno nei loro tratti essenziali e fondamentali	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare generalmente le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore	
Rielaborazione conoscenze	E' impreciso nell'effettuare sintesi, evidenzia qualche spunto di autonomia nell'elaborazione delle conoscenze	
Abilità linguistico/espressive	Possiede una terminologia accettabile ma l'esposizione appare ancora non ben organizzata	
Impegno e partecipazione	Risulta costantemente impegnato, è in possesso di un metodo proficuo e partecipa attivamente alla lezione	DISCRET O (VOTO 7)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze sufficientemente approfondite che gli consentono di eseguire compiti anche complessi in modo sostanzialmente corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi sufficientemente complete	

Rielaborazione conoscenze	Elabora in modo autonomo le conoscenze e sa effettuare sintesi non sempre approfondite	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e terminologia appropriata testi normalmente ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato, in possesso di un metodo proficuo e collaborativo nel dialogo in classe	BUONO (VOTO 8)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze approfondite che gli permettono di eseguire compiti anche complessi in modo quasi sempre corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete	
Rielaborazione conoscenze	Sa eseguire in modo autonomo collegamenti tra conoscenze diverse giungendo a sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Espone con chiarezza e proprietà di linguaggio testi ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali	
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze complete e approfondite che gli permettono di eseguire compiti complessi in modo corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Sa effettuare sintesi corrette ed approfondite elaborando valutazioni personali	
Abilità linguistico/espressive	Parla in modo appropriato e vario, ben organizzando i propri testi	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali fornendo stimoli a riflessioni e approfondimenti	ECCELLENTE (VOTO 10)
Acquisizione conoscenze	Conosce e comprende contenuti anche complessi, principi e regole, padroneggiandoli con sicurezza e razionalità	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Applica le conoscenze con facilità trovando soluzioni originali non già strutturate ai problemi, sa compiere con sicurezza procedimenti di analisi e sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Si esprime con proprietà di linguaggio e sicure argomentazioni compiendo valutazioni critiche, sa operare collegamenti efficaci anche a carattere multidisciplinare	

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA ITIS	INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA	ARTICOLAZIONE GENERALE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSI 4 A1	DISCIPLINA SISTEMI E AUTOMAZIONE
		DOCENTI VINCENZO LUCIANO

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
Sistemi elettrici e sistemi pneumatici Pneumatica			
Comprendere il comportamento della materia dal punto di vista elettrico e le sue applicazioni nel funzionamento di un circuito elettrico.	Circuiti elettrici Grandezze elettriche fondamentali e componenti principali di un circuito. Collegamenti in serie e parallelo di bipoli. Legge di Ohm, resistori, partitori di tensione e derivatori di corrente, collegamenti dei generatori, metodi di risoluzione e analisi sperimentale delle reti elettriche in corrente continua, strumenti di misura analogici e digitali, misurazione delle grandezze elettriche (laboratorio).	Calcolare e misurare differenza di potenziale, potenza e corrente elettrica all'interno di un circuito.	M0
Saper commentare le caratteristiche dei componenti pneumatici fondamentali e la relativa simbologia unificata UNI-CETOP. Saper applicare i criteri per la scelta dei componenti per la produzione e la distribuzione dell'aria compressa.	Produzione e distribuzione dell'aria compressa; tipi di compressori; simbologia UNI-CETOP per gli schemi pneumatici; attuatori lineari S/E, D/E, rotanti e speciali; dimensionamento e scelta dei cilindri; valvole distributrici, selettive, unidirezionali, di controllo della portata e regolazione della pressione; fine-corsa e sensori pneumatici.	Saper scegliere un corretto tipo di compressore a seconda delle caratteristiche dell'utilizzo.	M1
Comandi pneumatici			
Saper progettare e realizzare circuiti di comando pneumatico di sequenze a più cilindri: in ciclo singolo o continuo. Conoscere e saper applicare le principali tecniche	Circuiti di comando per uno o più cilindri; valvole N.C. e N.A.; valvole AND e OR; collegamenti in serie e in parallelo delle valvole; azionamenti di più cilindri con corse simultanee; comandi tipo Start, Stop, S/L; circuiti funzionanti a C.S. e C.C.; sequenze senza segnali bloccanti, equazioni di moto e	Realizzare mediante attrezzatura opportuna di circuiti pneumatici relativi a determinate sequenze assegnate.	M2

circuitali per la realizzazione dei sistemi pneumatici a logica cablata.	ciclo-gramma; sequenze con segnali bloccanti; tecnica in cascata con distributori ausiliari di memoria; tecnica in cascata semplificata; circuiti con segnali ripetuti; generatore di impulsi; temporizzazione del comando; sequenziatore pneumatico.		
--	---	--	--

Principi di base dei sistemi oleodinamici e loro componenti

Saper applicare, relativamente ai sistemi oleodinamici, i principi di base, gli elementi di lavoro, di comando di pilotaggio ed i criteri di scelta. Saper disegnare un circuito oleodinamico elementari	Energia idraulica; pompe volumetriche; accumulatori e centraline oleodinamiche: componentistica. Caratteristiche di lavoro degli attuatori. Analisi comparata degli attuatori lineari nelle diverse tecnologie. Lettura e interpretazione di schemi oleodinamici.	Saper effettuare valutazioni in merito all'utilizzo di circuiti con apparecchiature pneumatiche oleodinamiche	M3
---	---	---	-----------

Macchine elettriche

Saper analizzare e risolvere reti elettriche in corrente alternata in regime trifase. Conoscere i principi di funzionamento di alcune macchine elettriche. Saper correlare i parametri di funzionamento delle macchine elettriche con diverse esigenze di impiego.	Principi generali, caratteristiche e parametri di funzionamento, dati di targa, criteri di scelta. Trasformatori. Macchine in corrente alternata.	Saper effettuare valutazioni in merito all'utilizzo di alcune macchine elettriche.	M4
--	---	--	-----------

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M0	X	X	X	X						
M1				X						
M2					X	X	X			
M3								X		
M4									X	

OBIETTIVI MINIMI DI

Comprensione e analisi di una rete elettrica in corrente alternata
 concetti base dei comandi pneumatici, elettropneumatici e idraulici;
 saper realizzare varie tipologie di automatismi pneumatici;
 saper interpretare gli schemi dei principali circuiti pneumatici e idraulici;
 conoscere le principali caratteristiche di alcune macchine elettriche e i loro impieghi.

STRUMENTI E METODOLOGIE

Lezione frontale
 Lezione dialogata e partecipata, Discussione guidata

Utilizzo di appunti e di mappe
concettuali Libro di testo

Lavori di gruppo ed azioni di apprendimento
cooperativo Analisi di casi di realtà e studio di
problemi/situazioni Controllo e revisione del lavoro
domestico

Utilizzo del laboratorio di Sistemi e Automazione (per quest'anno si prevede l'utilizzo anche del software di simulazione fluidSIM 6
FESTO) Didattica trasferita: azienda e laboratori

Uso di strumenti digitali e multimediali calcolatrice, PC, Lim
Interazione a distanza tramite piattaforme digitali e registro elettronico

TEMPI E

Compiti in classe volti alla risoluzione di problemi, il più possibile pratici (casi di realtà e problem
solving) Esperienze di laboratorio valutate
Prove orali
Lavori di ricerca e progetto individuale e di gruppo, anche a casa

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E

Cfr. documento di progettazione annuale del consiglio di classe.

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA **SISTEMI E
AUTOMAZIONE**

CLASSE **4A1**

DOCENTE

VINCENZO LUCIANO

**ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO
(BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI
SPECIFICI)**

La classe si presenta molto ben preparata in una percentuale intorno al 30% per quanto riguarda le competenze matematico-scientifiche. Le prime valutazioni orali e gli interventi a lezione rivelano una buona comprensione degli argomenti trattati, si attende tuttavia l'esito di un elaborato scritto per una valutazione più puntuale. Dal punto di vista comportamentale la classe è tranquilla e il clima di lavoro è sufficientemente positivo. La composizione della classe, da un punto di vista didattico, è abbastanza uniforme, con alcuni elementi in grado di applicarsi anche in modo autonomo ai compiti proposti altri meno. Si lascia comunque la possibilità di adattare il programma in base alle esigenze che si presenteranno dal punto di vista del rendimento della classe.

**STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI
APPRENDIMENTO PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A
QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE**

Verranno seguite le indicazioni dei PDP per gli eventuali alunni DSA.

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

Nulla di particolare da rilevare.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"

VALUTAZIONE

DISCIPLINA	SISTEMI E AUTOMAZIONE	TIPO VERIFICA	TUTTI I TIPI
INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE			GIUDIZIO / VOTO CORRISPON DENTI
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, non partecipa al lavoro in classe, non mostra interesse alla materia		ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 1-2)
Acquisizione conoscenze	E' incapace di eseguire compiti anche semplici, ha gravissime lacune di base, non fa progressi		
Elaborazione conoscenze	Nulla la capacità di applicazione delle scarse conoscenze		
Rielaborazione conoscenze	Non c'è alcuna rielaborazione di conoscenze		
Abilità linguistico/espressive	Non riesce a produrre un testo comprensibile		
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, è poco interessato e si distrae spesso		GRAVEMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 3)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze assai limitate, fatica ad eseguire compiti anche semplici		
Elaborazione conoscenze	Applica le scarse conoscenze commettendo gravi e frequenti errori		
Rielaborazione conoscenze	Non sa presentare nemmeno in modo meccanico le proprie scarse conoscenze		
Abilità linguistico/espressive	Commette numerosi e gravi errori con scarsa padronanza dei termini specifici		
Impegno e partecipazione	Poche volte rispetta gli impegni, si distrae in classe		DECISAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 4)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze frammentarie e superficiali, commette errori nell'esecuzione di compiti anche semplici		
Elaborazione conoscenze	Applica le sue conoscenze commettendo gravi errori e non riesce a condurre analisi		
Rielaborazione conoscenze	Non sa sintetizzare le proprie conoscenze, è in difficoltà nel compiere collegamenti		
Abilità linguistico/espressive	Commette errori che rendono difficile la comprensione del discorso		
Impegno e partecipazione	Non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae		INSUFFICIENTE (VOTO 5)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione		
Elaborazione conoscenze	Commette errori non gravi ma frequenti sia nell'applicazione che nell'analisi		
Rielaborazione conoscenze	Non è autonomo nella rielaborazione delle conoscenze e le sintetizza in modo frammentario, sa compiere collegamenti solo se guidato		

Abilità linguistico/espressive	Usa un linguaggio parzialmente improprio ed espone con una argomentazione limitata e non ben strutturata	
Impegno e partecipazione	Normalmente assolve le consegne e partecipa alla lezione	SUFFICIENTE (VOTO 6)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non molto approfondite e comprende contenuti, principi e regole almeno nei loro tratti essenziali e fondamentali	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare generalmente le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore	
Rielaborazione conoscenze	E' impreciso nell'effettuare sintesi, evidenzia qualche spunto di autonomia nell'elaborazione delle conoscenze	
Abilità linguistico/espressive	Possiede una terminologia accettabile ma l'esposizione appare ancora non ben organizzata	
Impegno e partecipazione	Risulta costantemente impegnato, è in possesso di un metodo proficuo e partecipa attivamente alla lezione	DISCRETO (VOTO 7)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze sufficientemente approfondite che gli consentono di eseguire compiti anche complessi in modo sostanzialmente corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi sufficientemente complete	
Rielaborazione conoscenze	Elabora in modo autonomo le conoscenze e sa effettuare sintesi non sempre approfondite	
Abilità linguistico/espressive	Esponde con chiarezza e terminologia appropriata testi normalmente ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato, in possesso di un metodo proficuo e collaborativo nel dialogo in classe	BUONO (VOTO 8)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze approfondite che gli permettono di eseguire compiti anche complessi in modo quasi sempre corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete	
Rielaborazione conoscenze	Sa eseguire in modo autonomo collegamenti tra conoscenze diverse giungendo a sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Esponde con chiarezza e proprietà di linguaggio testi ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali	OTTIMO (VOTO 9)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze complete e approfondite che gli permettono di eseguire compiti complessi in modo corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Sa effettuare sintesi corrette ed approfondite elaborando valutazioni personali	
Abilità linguistico/espressive	Parla in modo appropriato e vario, ben organizzando i propri testi	

Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali fornendo stimoli a riflessioni e approfondimenti	ECCELLENTE (VOTO 10)
Acquisizione conoscenze	Conosce e comprende contenuti anche complessi, principi e regole, padroneggiandoli con sicurezza e razionalità	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Applica le conoscenze con facilità trovando soluzioni originali non già strutturate ai problemi, sa compiere con sicurezza procedimenti di analisi e sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Si esprime con proprietà di linguaggio e sicure argomentazioni compiendo valutazioni critiche, sa operare collegamenti efficaci anche a carattere multidisciplinare	

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA ITIS		INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA	ARTICOLAZIONE GENERALE
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSI 5 A1	DISCIPLINA SISTEMI E AUTOMAZIONE	DOCENTI VINCENZO LUCIANO

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
ELETTROPNEUMATICA			
Leggi dell'Elettromagnetismo e applicazioni ai circuiti e ai dispositivi elettrici	Ripasso dei principali concetti di Elettromagnetismo applicato ai circuiti elettrici.	Comprensione del funzionamento di un circuito elettrico con individuazione dei suoi componenti e delle grandezze in gioco.	M0
Tecniche di comando pneumatico	Comandi automatici; Circuiti pneumatici fondamentali; cicli sequenziali con segnali bloccanti	Sa interpretare il funzionamento di un circuito pneumatico e riconosce la funzione dei singoli elementi che lo compongono.	M1
Elettro-pneumatica e Oleodinamica	Cenni di logica cablata in Elettropneumatica. Elementi di algebra booleana. Cenni di Oleodinamica: caratteristiche fisiche dei fluidi e analogie con la Pneumatica; simbologia	Riesce a leggere schemi circuitali pneumatici con logica cablata e sa interpretare le regole alla base del loro funzionamento.	M2
IL PLC			
L'Hardware del PLC	PLC definizione Logica cablata e programmata Classificazione dei PLC Struttura PLC Unità centrale, CPU, memorie (ram, rom, eprom), alimentatore Modulo di comunicazione, altri dispositivi dell'unità centrale Unità ingressi/uscite Unità di programmazione Programmazione con PC.	Si muove con un minimo grado di dettaglio e autonomia nel vasto mondo dell'elettronica hardware di controllo industriale. Applica le conoscenze apprese alla lettura e alla comprensione di semplici codici che traducono logiche di controllo programmabili.	M3

Funzionamento del PLC	Elementi funzionali Individuazione elementi funzionali (lettura). Contatti e bobine Cenni di codifica (ladder)	Conosce i componenti hardware del controllore programmabile	M4
I sensori	Schema funzionale di un sistema sensorizzato; principi fisici alla base della conversione di una grandezza e relativi sensori: di prossimità, magnetici, ad induzione, capacitivi, fotoelettrici, ad ultrasuoni.	Sa individuare la tipologia e la tecnologia più adatta di sensori per la misura delle principali grandezze di interesse meccanico nell'industria.	M5
I trasduttori	Definizioni e principali parametri dei trasduttori; encoder, potenziometro, estensimetro, trasduttore di portata, pressione e temperatura	Sa individuare la tipologia e la tecnologia più adatta di sensori per la misura delle principali grandezze di interesse meccanico nell'industria.	M6
LABORATORIO PNEUMATICA			
Studio e realizzazione di circuiti pneumatici al banco didattico	Realizzazione di circuiti per sequenze con segnali bloccanti (ripasso); studio e analisi delle Emergenze nei circuiti pneumatici; arresti di EM di cilindri D/E con ritorno in posizione di partenza e con blocco istantaneo dei pistoni, relativi schemi funzionali.	E' in grado di muoversi con sufficiente autonomia nel montaggio di un circuito elettropneumatico.	M7
LABORATORIO ELETTRO-PNEUMATICA			
Studio e realizzazione di circuiti pneumatici ed elettropneumatici al banco didattico. Simulazione di circuiti comandati tramite PLC SIEMENS	PLC: funzioni, struttura e descrizione dei componenti il pannello del PLC Omron C20; segnali in Input e Output; Esercitazioni: procedura per l'esecuzione delle Mappe di Karnaugh per sequenze a 2 attuatori con segnali bloccanti; studio della tecnica di Autoritenuta; modalità e utilizzo delle memorie X e Z (Set e Reset); equazioni di moto ricavate dalle mappe; segnali attivi, individuazione segnali bloccanti e relativo sbloccaggio; equazioni di moto semplificate; realizzazione del Ladder Diagram; linguaggio di programmazione e istruzioni AWL: LD, AND, OR, AND-NOT, OR-NOT, LD-NOT, OUT, WRITE, END; codifica del Ladder Diagram; inserimento del segnale di emergenza nel Ladder Diagram; tecnica del parallelogramma dei vettori (segnali) per le mappe di Karnaugh con partenze simultanee di 2 attuatori.	E' in grado di muoversi con sufficiente autonomia nel montaggio di un circuito pneumatico controllato da logica programmabile. Riesce a scrivere piccoli programmi per il comando di sequenze pneumatiche tramite codici a blocchi, funzionali e ne simula il funzionamento con software dedicati.	M8

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M0	X	X								
M1		X	X							
M2			X	X						
M3				X	X					
M4					X	X				
M5						X	X			
M6							X	X		
M7								X	X	
M8									X	X

OBIETTIVI MINIMI DI

Comprensione e analisi di un circuito pneumatico con logica cablata e comandato tramite PLC
 concetti base dei comandi pneumatici, elettropneumatici e idraulici;
 saper realizzare varie tipologie di automatismi pneumatici;
 realizzare programmi semplici in vari linguaggi utilizzati dai PLC attuali;
 conoscere le principali caratteristiche di sensori, trasduttori e dei criteri di impiego.

STRUMENTI E METODOLOGIE

Lezione frontale
 Lezione dialogata e partecipata, Discussione
 guidata Utilizzo di appunti e di mappe concettuali
 Libro di testo
 Lavori di gruppo ed azioni di apprendimento
 cooperativo Analisi di casi di realtà e studio di
 problemi/situazioni Controllo e revisione del lavoro
 domestico
 Utilizzo del laboratorio di Sistemi e Automazione (banco didattico di
 Pneumatica) Didattica trasferita: azienda e laboratori

TEMPI E

Compiti in classe volti alla risoluzione di problemi, il più possibile pratici (casi di realtà e problem
 solving) Esperienze di laboratorio valutate
 Prove orali
 Lavori di ricerca e progetto individuale e di gruppo, anche a casa

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E

Cfr. documento di progettazione annuale del consiglio di classe.

Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA **SISTEMI E
AUTOMAZIONE**

CLASSE **5A1**

DOCENTE

VINCENZO LUCIANO

ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO
(BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI
SPECIFICI)

La classe si presenta sufficientemente preparata nella media per quanto riguarda le competenze matematico-scientifiche. Permangono tuttavia carenze abbastanza significative per un numero di quattro cinque persone. Le prime valutazioni orali e gli interventi a lezione rivelano un buon impegno e una discreta comprensione degli argomenti trattati. Dal punto di vista comportamentale la classe è tranquilla e il clima di lavoro è sufficientemente positivo. Il prolungato periodo di assenza scolastica causato dalla pandemia ha però sortito l'effetto positivo di rendere la classe, e questa volta nella quasi totalità, molto interessata alla parte applicativa laboratoriale e digitale.

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI
APPRENDIMENTO PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A
QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE

Verranno seguite le indicazioni dei PDP per gli alunni DSA.

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

Nulla di particolare da rilevare.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"

VALUTAZIONE

DISCIPLINA	SISTEMI E AUTOMAZIONE	TIPO VERIFICA	TUTTI I TIPI
INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE			GIUDIZIO / VOTO CORRISPON DENTI
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, non partecipa al lavoro in classe, non mostra interesse alla materia		ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 1-2)
Acquisizione conoscenze	E' incapace di eseguire compiti anche semplici, ha gravissime lacune di base, non fa progressi		
Elaborazione conoscenze	Nulla la capacità di applicazione delle scarse conoscenze		
Rielaborazione conoscenze	Non c'è alcuna rielaborazione di conoscenze		
Abilità linguistico/espressive	Non riesce a produrre un testo comprensibile		
Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, è poco interessato e si distrae spesso		GRAVEMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 3)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze assai limitate, fatica ad eseguire compiti anche semplici		
Elaborazione conoscenze	Applica le scarse conoscenze commettendo gravi e frequenti errori		
Rielaborazione conoscenze	Non sa presentare nemmeno in modo meccanico le proprie scarse conoscenze		
Abilità linguistico/espressive	Commette numerosi e gravi errori con scarsa padronanza dei termini specifici		
Impegno e partecipazione	Poche volte rispetta gli impegni, si distrae in classe		DECISAMENTE INSUFFICIENTE (VOTO 4)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze frammentarie e superficiali, commette errori nell'esecuzione di compiti anche semplici		
Elaborazione conoscenze	Applica le sue conoscenze commettendo gravi errori e non riesce a condurre analisi		
Rielaborazione conoscenze	Non sa sintetizzare le proprie conoscenze, è in difficoltà nel compiere collegamenti		
Abilità linguistico/espressive	Commette errori che rendono difficile la comprensione del discorso		
Impegno e partecipazione	Non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae		INSUFFICIENTE (VOTO 5)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione		
Elaborazione conoscenze	Commette errori non gravi ma frequenti sia nell'applicazione che nell'analisi		
Rielaborazione conoscenze	Non è autonomo nella rielaborazione delle conoscenze e le sintetizza in modo frammentario, sa compiere collegamenti solo se guidato		

Abilità linguistico/espressive	Usa un linguaggio parzialmente improprio ed espone con una argomentazione limitata e non ben strutturata	
Impegno e partecipazione	Normalmente assolve le consegne e partecipa alla lezione	SUFFICIENTE (VOTO 6)
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non molto approfondite e comprende contenuti, principi e regole almeno nei loro tratti essenziali e fondamentali	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare generalmente le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore	
Rielaborazione conoscenze	E' impreciso nell'effettuare sintesi, evidenzia qualche spunto di autonomia nell'elaborazione delle conoscenze	
Abilità linguistico/espressive	Possiede una terminologia accettabile ma l'esposizione appare ancora non ben organizzata	
Impegno e partecipazione	Risulta costantemente impegnato, è in possesso di un metodo proficuo e partecipa attivamente alla lezione	DISCRETO (VOTO 7)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze sufficientemente approfondite che gli consentono di eseguire compiti anche complessi in modo sostanzialmente corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi sufficientemente complete	
Rielaborazione conoscenze	Elabora in modo autonomo le conoscenze e sa effettuare sintesi non sempre approfondite	
Abilità linguistico/espressive	Esponde con chiarezza e terminologia appropriata testi normalmente ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato, in possesso di un metodo proficuo e collaborativo nel dialogo in classe	BUONO (VOTO 8)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze approfondite che gli permettono di eseguire compiti anche complessi in modo quasi sempre corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete	
Rielaborazione conoscenze	Sa eseguire in modo autonomo collegamenti tra conoscenze diverse giungendo a sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Esponde con chiarezza e proprietà di linguaggio testi ben organizzati	
Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali	OTTIMO (VOTO 9)
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze complete e approfondite che gli permettono di eseguire compiti complessi in modo corretto	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le sue conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Sa effettuare sintesi corrette ed approfondite elaborando valutazioni personali	
Abilità linguistico/espressive	Parla in modo appropriato e vario, ben organizzando i propri testi	

Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo, in possesso di un metodo proficuo, collabora nell'attività scolastica con proposte personali fornendo stimoli a riflessioni e approfondimenti	ECCELLENTE (VOTO 10)
Acquisizione conoscenze	Conosce e comprende contenuti anche complessi, principi e regole, padroneggiandoli con sicurezza e razionalità	
Elaborazione conoscenze	Sa applicare le conoscenze ed effettuare analisi complete e approfondite	
Rielaborazione conoscenze	Applica le conoscenze con facilità trovando soluzioni originali e non già strutturate ai problemi, sa compiere con sicurezza procedimenti di analisi e sintesi	
Abilità linguistico/espressive	Si esprime con proprietà di linguaggio e sicure argomentazioni compiendo valutazioni critiche, sa operare collegamenti efficaci anche a carattere multidisciplinare	