



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "GUGLIELMO MARCONI"

80058 - Torre Annunziata (NA) - Via Roma Trav. Siano

Tel. (081) 861 53 70 - Fax (081) 862 64 31 - C.F. 82006730632

Sito Web: www.itimarconi.gov.it - e-mail: nais08900c@istruzione.it - nais08900c@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DISCIPLINA:

**"TECNOLOGIE MECCANICHE
DI PROCESSO E DI PRODOTTO
E LABORATORIO"**

CLASSE: 5^a sez. A

INDIRIZZO: MECCANICA E MECCATRONICA

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

ORE TOTALE ANNO: N° 165

ORE SETTIMANALI: N° 5

1. ATTIVITA' DI ACCOGLIENZA

Come operazione di Accoglienza si prevedono le seguenti attività (indicare con una X le attività utilizzate):

X	Conoscenza della Classe
X	Presentazione del Programma
X	Indicazione Metodologia di Studio da seguire
X	Indicazione su approfondimenti degli argomenti svolti attraverso Progetti di gruppo da esporre al Docente
X	Preparazione alla Didattica Digitale Integrata nel caso di aumento dei livelli di diffusività dell' Epidemia derivante da COVID-19

Il Test di Ingresso svolto in data 07/10/2022 ha fornito questi risultati		
Livello Mediocre	Livello Sufficiente	Livello Buono/Ottimo
n. Alunni: 5	n. Alunni: 14	n. Alunni: 8

2. SITUAZIONE DI PARTENZA

La Classe è composta da 27 alunni, tutti maschi.

Nella Classe 4^A sono presenti n° 5 (cinque) alunni con BES, di cui n°3 (tre) con sostegno didattico e n°2 (due) che hanno bisogno di Percorsi Didattici Personalizzati al fine di perseguire gli obiettivi minimi della Classe.

Si tratta di una buona Classe, anche alcune punte di eccellenza, ma anche con un gruppo di alunni che, spesso per mancanza di volontà, si assesta su un livello solo appena sufficiente

Lo scrivente ha già conosciuto gli alunni di questa Classe, in quanto nello scorso Anno Scolastico ha svolto in questa Classe l'insegnamento della stessa Disciplina ed è stato anche Coordinatore di Classe.

Il gruppo classe è abbastanza disciplinato, ma non tutti si impegnano a sufficienza nello studio.

C'è un gruppo di allievi che sono attenti durante le lezioni e si stanno impegnando più del resto della Classe, con risultati abbastanza soddisfacenti già nella Verifica di Ingresso, con buone possibilità di sviluppo della materia.

L'obiettivo è quindi quello di creare, attraverso un lavoro continuo, un crescente interesse per la materia, facendo sì che gli alunni più attenti ed interessati possano costituire un punto di riferimento per quelli che mostrano minore impegno ed attenzione.

Nel complesso il comportamento del Gruppo Classe risulta rispettoso delle regole.

3. STRUTTURA DELLA PROGRAMMAZIONE

Unità Didattica 1:			Periodo (mese)	Ore
MATERIALI E PROCESSI INNOVATIVI: LE NANOTECNOLOGIE E I MATERIALI A MEMORIA DI FORMA				
Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:		
Conoscere i corpi a livello molecolare, manipolando la materia su scala atomica molecolare, con l'obiettivo di costruire materiali e prodotti con speciali e superiori caratteristiche chimico-fisiche	<p>Nanotecnologie: generalità. Nanomondo. Strategie costruttive. Nanocristalli. Laboratori su chip.</p> <p>Materiali a memoria di forma: generalità. Trasformazione martensitica termoelastica. Effetto geco. Effetto farfalla. Applicazioni e proprietà.</p>	<p>Distinguere la nanotecnologia dalla macrotecnologia</p> <p>Distinguere l'approccio top-down da quello bottom-up</p> <p>Confrontare le proprietà fisiche di una lega metallica tradizionale da una lega a memoria di forma</p> <p>Scegliere tra la lega metallica tradizionale e quella a memoria di forma, per l'applicazione proposta</p>	<p>Dall'ultima settimana di Settembre 2022 alla metà di Ottobre 2022</p> <p>(N.B. Lo scrivente Docente è stato assente per Malattia dall'inizio dell'Anno Scolastico all'ultima settimana di Settembre 2022)</p>	13
Unità Didattica 2			Periodo (mese)	Ore
PROCESSI FISICI INNOVATIVI				
Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:		
Conoscere le lavorazioni non tradizionali o speciali, gli eventuali svantaggi e/o i limiti applicativi	<p>Ultrasuoni. Processo USM. Trasduttore. Cono di trasmissione. Utensile (sonotrodo). Meccanismo di asportazione del materiale. Finitura superficiale. Materiali lavorabili con la tecnologia USM. Saldatura con ultrasuoni.</p> <p>Elettroerosione. Caratteristiche della lavorazione. Principio fisico di funzionamento. Fluido dielettrico. Elettroerosione a tuffo. Elettroerosione a filo e suoi vantaggi.</p> <p>Laser. Spettro della radiazione</p>	<p>Scegliere il processo idoneo al tipo di materiale da lavorare</p> <p>Scegliere il processo in funzione della qualità del manufatto e dei costi produttivi richiesti</p> <p>Confrontare vantaggi svantaggi tra i diversi processi fisici</p>	<p>Dalla metà di Ottobre 2022 alla fine della terza settimana di Novembre 2022</p>	28

<p>elettromagnetica. Caratteristiche fisiche del LASER. Emissione spontanea. Emissione stimolata. Generazione del fascio laser. Materiali lavorabili. Classificazione delle apparecchiature laser. Confronto laser a CO₂-Nd:YAG. Gas di assistenza. Applicazioni industriali. Taglio laser. Foratura laser. Saldatura laser. Problemi di sicurezza. Deposizione superficiale. Tempra superficiale. Misura di distanze con metodi interferometrici.</p> <p>Fascio elettronico.</p> <p>Plasma. Applicazioni industriali. Torcia ad arco plasma. Tipi di plasma ad arco. Limiti delle tecniche plasma convenzionali. Plasma ad alta definizione.</p> <p>Taglio con getto d'acqua (water jet). Processo di taglio. Abrasivo. Vantaggi e svantaggi.</p> <p>Pallinatura. Vantaggi.</p> <p>Rullatura. Materiali da rullare. Effetti della rullatura. Vantaggi della rullatura rispetto ai metodi tradizionali.</p> <p>Lavorazione elettrochimica. Cella elettrolitica. Legge di Faraday. Impianto ECM. Elettrodo. Fluido elettrolita. Applicazioni e vantaggi.</p>				
Unità Didattica 3:			Periodo (mese)	Ore
TRASFORMAZIONE DEL VETRO				
Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:	Ultima	6
Conoscere il	Trasformazione del vetro: forni. Produzione delle	Scegliere il processo più idoneo, in base al tipo di prodotto da ottenere		

processo di trasformazione del vetro	lastre piane (FLOAT GLASS). Produzione del vetro cavo. Produzione dei vetri multistrato. Produzione della fibra ottica.	Scegliere la prova tecnologica più idonea per il processo prescelto Scegliere il tipo di forno da utilizzare in funzione della quantità di vetro da preparare ed il processo produttivo più idoneo alla fabbricazione di un dato pezzo	settimana di Novembre 2022	
--------------------------------------	---	---	----------------------------	--

Unità Didattica 4:			Periodo (mese)	Ore
ELEMENTI DI CORROSIONE E DI PROTEZIONE SUPERFICIALE				

Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:		
Conoscere la reazione di ossido-riduzione, che è all'origine del processo corrosivo dei materiali metallici	Ambienti corrosivi. Forme di corrosione. Meccanismi corrosivi. Corrosione chimica. Corrosione elettrochimica. Corrosione per contatto galvanico. Corrosione per aereazione differenziale. Corrosione sotto sforzo (tensocorrosione). Corrosione per fatica.	Confrontare le caratteristiche dei diversi ambienti corrosivi Interpretare i diagrammi di Pourbaix Confrontare le conseguenze dei diversi meccanismi corrosivi	Dalla prima settimana di Dicembre 2022 All'inizio della seconda settimana di Dicembre 2022	7

Unità Didattica 5:			Periodo (mese)	Ore
SICUREZZA E SALUTE SUI LUOGHI DI LAVORO				

Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:		
Conoscere le regole di comportamento da tenere in un qualsiasi ambiente di lavoro, con lo scopo di tutelare la propria e l'altrui sicurezza. Conoscere le principali leggi e norme che regolano la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, nonché la segnaletica ivi	Definizioni: pericolo, rischio e sicurezza. Salute. Valutazione del rischio. Dispositivi di protezione: dispositivi di protezione collettivi e dispositivi di protezione individuali (DPI). Principali fonti di rischio: Agenti fisici. Sostanze pericolose D. Lgs n. 81/08 Titolo IX. Agenti biologici D.Lgs n.81/08 Titolo X. Fattori psico-sociali. Movimentazione manuale dei carichi D.Lgs n.81/08 Titolo V.	Applicare le disposizioni normative e legislative nazionali e comunitarie nel campo della sicurezza e della salute Individuare i pericoli e valutare i rischi nei diversi ambienti di vita e di lavoro Riconoscere la segnaletica antinfortunistica Individuare ed adottare i	Dalla seconda settimana di Dicembre 2022 alla terza settimana di Gennaio 2023	15

utilizzata per le principali fonti di rischio. Tutto ciò al fine di utilizzare, attraverso le conoscenze e le abilità raggiunte, strumenti e tecnologie specifiche del settore meccanico	<p>Rischio elettrico.</p> <p>Prevenzione incendi: Principi di prevenzione incendi. Prodotti della combustione. Tecniche di spegnimento. Principali misure di prevenzione incendi.</p> <p>Segnaletica sui luoghi di lavoro.</p> <p>Ergonomia.</p> <p>Normativa.</p>	dispositivi a protezione delle persone e degli impianti		
---	--	---	--	--

Unità Didattica 6: PROTEZIONE DEI MATERIALI METALLICI	Periodo (mese)	Ore
--	-----------------------	------------

Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:		
Conoscere i metodi di protezione e prevenzione dalla corrosione	<p>Metodi cinetici di protezione dalla corrosione. Inibitori. Rivestimenti.</p> <p>Preparazione della superficie. Zincatura. Zincatura elettrolitica. Zincatura a caldo. Zincatura laminare a freddo.</p>	<p>Confrontare le caratteristiche dei diversi ambienti corrosivi</p> <p>Interpretare i diagrammi di Pourbaix</p> <p>Confrontare le conseguenze dei diversi meccanismi corrosivi</p>	Dalla terza settimana di Gennaio 2023 a fine Gennaio 2023	8

Unità Didattica 7: RICHIAMI SUI DIAGRAMMI DI EQUILIBRIO E SUI TRATTAMENTI TERMICI	Periodo (mese)	Ore
--	-----------------------	------------

Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:		
Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti termici previsti	<p>Diagramma ferro-cementite. Stati allotropici del ferro. Il carbonio. Ferrite, austenite, perlite, ledeburite.</p> <p>Interpretazione del diagramma ferro-cementite: leghe con tenore di carbonio < 2,06% e leghe con tenore di carbonio > 2,06%.</p> <p>Diagramma strutturale degli acciai. Le ghise</p> <p>Trattamenti termici degli acciai e delle ghise. Trattamento termico degli acciai: legge di</p>	<p>Valutare e descrivere le fasi che compongono una lega</p> <p>Interpretare i diagrammi di equilibrio</p> <p>Scegliere il materiale adatto al trattamento termico previsto</p> <p>Scegliere il trattamento termico in funzione delle caratteristiche meccaniche richieste</p> <p>Valutare i vantaggi e gli svantaggi del trattamento</p>	Dalla fine Gennaio 2023 alla seconda settimana di Febbraio 2023	12

	raffreddamento. Tempra: martensite. Difetti della martensite. Rinvenimento: tipi di rinvenimento. Definizione di temprabilità. Prova di temprabilità Jominy. Tempra, ricottura e rinvenimento degli acciai rapidi per utensili Ricottura. Trattamenti termici delle ghise: tempra, bonifica e ricottura	termico		
--	--	---------	--	--

Unità Didattica 8:			Periodo (mese)	Ore
RICHIAMI SULLA DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE MECCANICHE E TECNOLOGICHE DEI MATERIALI METALLICI: PROVE MECCANICHE DISTRUTTIVE				
Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:	Dalla seconda settimana di Febbraio 2023 alla fine di Febbraio 2023	11
Conoscere la resistenza dei materiali quando essi vengono sottoposti a sollecitazioni prodotte dall'esterno	Prova di trazione: dimensioni e tipi di provette, diagramma carichi-allungamenti, elementi deducibili dalla prova. Prove di durezza: prova di durezza Brinnel, prova di durezza Vickers e prova di durezza Rockwell. Cenni sulla prova di fatica .	Eseguire le prove ed utilizzare i risultati ottenuti Scegliere, in funzione delle grandezze meccaniche e dei fluidi che si desidera conoscere, il tipo di prova Scegliere, in relazione al tipo di materiale da esaminare, la prova più idonea		
Unità Didattica 9:			Periodo (mese)	Ore
CONTROLLO NUMERICO APPLICATO ALLE MACCHINE UTENSILI (CNC)				
Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:	Dagli inizi di Marzo 2023 alla metà di Marzo 2023	14
Conoscere le macchine utensili a controllo numerico (CN) ed il loro funzionamento	Il controllo numerico (CN). Struttura della macchina utensile a controllo numerico e sue caratteristiche costruttive. Schema generale della macchina utensile a CNC. Struttura meccanica. Assi di riferimento. Organi di trasmissione del moto.	Descrivere la funzione degli organi presenti in una macchina utensile a controllo numerico, nonché dei sistemi di misura e di controllo dell'informazione Interpretare ed elaborare i		

	<p>Guide. Servomotori. Motori per mandrini.</p> <p>Magazzini utensili. Cambio dell'utensile. Mandrino portapezzo e portautensile.</p> <p>Sistemi di misura e di controllo dell'informazione: i trasduttori.</p> <p>Programmazione delle lavorazioni nelle macchine a controllo numerico.</p> <p>Architettura e struttura del controllo numerico con calcolatore. Unità di governo. Struttura del controllo. Linguaggio per la programmazione automatica.</p> <p>Programmi di lavorazione.</p> <p>Tipi di lavorazione.</p>	programmi manuali di lavorazione in semplici applicazioni di fresatura e tornitura		
Unità Didattica 10: CONTROLLI NON DISTRUTTIVI DEI MATERIALI METALLICI E DEI PEZZI LAVORATI: METODI DI PROVA PnD			Periodo (mese)	Ore
Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:		
Saper affrontare, in modo sistemico, la scelta del metodo di prova non distruttivo in funzione del tipo di manufatto, del suo materiale costituente, del difetto da ricercare, delle condizioni di esercizio	<p>Difetti e discontinuità di produzione</p> <p>Caratteristiche generali dei metodi PnD</p> <p>Liquidi penetranti. Bagnabilità. Tensione superficiale. Modalità esecutiva. Penetranti. Rilevatori.</p> <p>Olografia. Tecnica olografica. Limiti.</p> <p>Termografia. Corpo nero: principio fisico. Corpo reale: bilancio energetico. Presenza di difetti. Tecniche d'esame. Applicazioni. Limiti.</p> <p>Rilevazione di fughe e prove di tenuta. Classi di controllo. Metodi di prova: Prova di tenuta mediante</p>	<p>Distinguere tra un difetto (discontinuità) di produzione ed uno di esercizio</p> <p>Descrivere il tipo di difetto (discontinuità)</p> <p>Descrivere il procedimento operativo dei singoli metodi di prova</p> <p>Scegliere il metodo di prova in funzione del difetto da ricercare, del manufatto, del materiale e delle condizioni di esercizio</p> <p>Confrontare gli eventuali vantaggi e svantaggi tra i diversi metodi di prova</p>	Dalla terza settimana di Marzo 2023 alla fine di Aprile 2023	27

	<p>emissione di bolle. Prova a bolle in immersione. Grandi serbatoi: applicazioni del liquido indicatore. Prove di tenuta mediante variazione di pressione. Limiti.</p> <p>Emissione acustica. Principio fisico. Studio del segnale. Limiti.</p> <p>Esame radiografico (radiografia): natura e proprietà dei raggi X. La scoperta dei raggi X. Definizione dei raggi X. Generazione dei raggi X. Proprietà dei raggi X. Formazione dell'immagine radiografica e sua interpretazione. Camera oscura. Sensibilità radiografica. Campo di applicazione: limiti.</p> <p>Esame gammalogico (gammagrafia o raggi γ). Radioattività. Parametri delle sorgenti radiogene industriali. Effetti della radiazione ionizzante sul corpo umano. Radioisotopi più utilizzati in gammagrafia. Pellicole per gammagrafia. Apparecchiature per gammagrafia industriale. Differenze con il metodo radiografico. Campo di applicazione: limiti.</p> <p>Metodo ultrasonoro. Generalità sugli ultrasuoni. Riflessione e rifrazione delle onde piane (legge di Snell). Velocità di propagazione delle onde ultrasonore. Angolo limite. Apparecchi ad ultrasuoni: caratteristiche generali. Metodi di esame. Tecniche di esame con gli ultrasuoni. Campo di applicazione: limiti.</p> <p>Metodo visivo. Limiti.</p> <p>Metodo delle correnti indotte. Tecniche d'esame. Limiti.</p>	non distruttivi		
--	--	-----------------	--	--

	<p>Controlli sui materiali compositi. Difetti e anomalie. Tecniche di controllo.</p> <p>Confronto tra i metodi PnD.</p>			
Unità Didattica 11:			Periodo (mese)	Ore
SISTEMI DI GESTIONE PER LA QUALITA'				
Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:		
Essere in grado di progettare il sistema di gestione per la qualità di un'Azienda industriale	<p>Termini e definizioni di base: sistema di gestione per la qualità: qualità, requisiti e caratteristiche. Cliente, fornitore, prodotto, processo. Conformità, non conformità. Prova, ispezione, controllo e collaudo.</p> <p>Struttura del sistema di gestione per la qualità. Principi di gestione per la qualità. Orientamento al cliente. Leadership. Coinvolgimento del personale. Approccio per processi. Approccio sistemico alla gestione. Miglioramento continuo. Decisioni basate su dati di fatto. Rapporti di reciproco beneficio con i fornitori.</p> <p>Fondamenti dei sistemi di gestione per la qualità. Approccio dei sistemi di gestione per la qualità. Politica ed obiettivi per la qualità. Documentazione. Valutazione dei sistemi di gestione per la qualità. Ruolo delle tecniche statistiche. Configurazione del sistema di gestione per la qualità. Responsabilità della Direzione. Gestione delle risorse. Realizzazione del prodotto. Produzione ed erogazione del servizio. Misurazioni, analisi e miglioramento</p> <p>Altri modelli di gestione per la qualità. Industria automobilistica. Sistema QS-9000. Sistema AVSQ '94. Qualità totale.</p>	<p>Utilizzare in modo appropriato i termini dei sistemi di gestione per la qualità</p> <p>Descrivere la struttura dei sistemi di gestione per la qualità</p> <p>Descrivere il processo della certificazione</p> <p>Descrivere le tecniche di supporto dei sistemi di gestione per la qualità</p> <p>Applicare i metodi statistici</p>	Dagli inizi di Maggio 2023 alla terza settimana di Maggio 2023	14

	<p>Certificazione dei sistemi di gestione, dei prodotti, dei processi e del personale. Definizione e tipi di certificazione. Strumenti della certificazione. Accredimento e certificazione. Certificazione del sistema di gestione per la qualità aziendale.</p>			
Unità Didattica 12:			Periodo (mese)	Ore
IMPATTO AMBIENTALE E RISORSE ENERGETICHE				
Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:		
Conoscere e saper applicare le procedure di impatto ambientale	<p>Effetti delle emissioni idriche, gassose, termiche, acustiche ed elettromagnetiche: normativa e principi ispiratori. Emissioni idriche. Emissioni gassose in atmosfera. Emissioni termiche. Emissioni acustiche. Emissioni elettromagnetiche.</p> <p>Procedure della Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). Procedura della VIA. Procedura dell' Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).</p> <p>Recupero e smaltimento dei residui dei sottoprodotti delle lavorazioni: definizioni. Rifiuti. Riciclaggio.</p> <p>Riciclaggio delle materie plastiche: smaltimento degli scarti. Circuito delle lavorazioni ed impegno.</p> <p>Metodologie per lo stoccaggio dei rifiuti pericolosi. Definizioni. Metodologie. Risorse energetiche: classificazione. Efficienza energetica e risparmio energetico.</p>	<p>Descrivere l'applicazione delle procedure di valutazione di impatto ambientale nelle industrie manifatturiere</p> <p>Descrivere gli aspetti operativi del recupero e smaltimento dei residui e dei sottoprodotti delle lavorazioni</p> <p>Descrivere l'applicazione delle metodologie di riciclaggio delle materie plastiche</p> <p>Descrivere l'applicazione delle metodologie per lo stoccaggio dei materiali pericolosi</p> <p>Descrivere la funzione della conversione e utilizzazione dell'energia</p>	Dalla terza settimana di Maggio 2023 alla prima settimana di Giugno 2023	10

4.METODOLOGIE

Durante l'anno scolastico saranno utilizzate le seguenti metodologie didattiche (indicare con una X quelle utilizzate):			
X	Lezione frontale	X	Didattica Laboratoriale
X	Lezione/Applicazione		Scoperta guidata
	Lezione multimediale (Utilizzo LIM, di PPT, ecc.)		Problem solving
X	Lezione Interattiva		Peer Tutoring
X	Flipped Classroom	X	Brain Storming
	Cooperative Learning		Altro (Specificare:)

5.STRUMENTI

Durante l'Anno Scolastico saranno utilizzati i seguenti strumenti didattici (indicare con una X quelli utilizzati):			
X	Libri di Testo cartacei o digitali	X	Internet
X	Testi di Consultazione		Software Applicativi
X	Dispense, Schemi, Mappe Concettuali		Quotidiani
X	Videolezioni	X	Laboratori
	LIM	X	PC
X	Supporti Multimediali		Altro (Specificare:)

6.TIPOLOGIE E NUMERO DI PROVE DI VERIFICA

PROVA	TIPOLOGIE		PROVA	TIPOLOGIE	
SCRITTA		Analisi del testo, saggio breve, articolo di giornale, tema	GRAFICA		Tavola di disegno tecnico
		Traduzione			Progetto
		Problemi e/o esercizi			Altro (Specificare:)
	X	Prove strutturate o semistrutturate	ORALE	X	Interrogazione
	X	Test			Discussione guidata
	X	Relazione - Progetti		X	Domande flash
PRATICA	X	Attività di Laboratorio		X	Interventi durante la lezione
	X	Relazione Tecnica			Altro (Esposizione Report

	Attività Motoria		assegnati)
NUMERO PROVE PER QUADRIMESTRE (almeno 3 in totale)			
SCRITTA	ORALE	PRATICA	GRAFICA
2	3	2	

7. VALUTAZIONE

Le modalità di valutazione devono partire dai criteri di accertamento dei prerequisiti e proseguire, durante il corso degli studi, con verifiche a fini formativi e valutativi che consentano di saggiare in tempi brevi il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento.

Si procederà con prove scritte semistrutturate autentiche, valutate dalla completezza di svolgimento e dalla competenze acquisite, Progetti di Ricerca, Relazioni Tecniche, valutate sulla capacità di indicare le tecniche di lavorazione e le proprietà dei materiali utilizzati, le prove trattate e di ampliarle con argomenti ricercati dall'allievo, e prove orali, valutate sulla base della conoscenza degli argomenti trattati e dalla chiarezza espositiva.

La valutazione orale comprenderà l'esposizione orale su argomenti concordati con gli allievi attraverso interrogazioni periodiche.

Per la valutazione, sia per la prova scritta che orale, si userà la *GRIGLIA DI VALUTAZIONE definita, concordata e condivisa* dal DIPARTIMENTO DI MECCANICA E MECCATRONICA.

8. GRIGLIA DI VALUTAZIONE

La GRIGLIA DI VALUTAZIONE utilizzata è la *GRIGLIA DI VALUTAZIONE COMUNE* adottata dal DIPARTIMENTO DI MECCANICA E MECCATRONICA.

9. MODALITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, POTENZIAMENTO, APPROFONDIMENTO

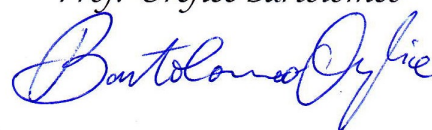
Durante l'Anno Scolastico le modalità di Recupero, Sostegno, Potenziamento ed approfondimento saranno le seguenti (indicare con una X quelli utilizzati):	
X	Lezioni tenute dal docente titolare a tutta la classe sulle parti da recuperare
X	Didattica differenziata in orario curricolare, mantenendo fisso il gruppo classe, con attività di recupero, potenziamento ed approfondimento, sospendendo lo svolgimento del normale programma.
X	Recupero in itinere con assegnazione e correzione di lavori personalizzati o da svolgere in autonomia
	Corsi di Recupero attraverso materiale fornito dal docente
	Sportelli didattici in orario pomeridiano
X	Progetti per il recupero e per le eccellenze eventualmente proposti
X	Approfondimenti degli argomenti svolti attraverso Progetti di gruppo

Indicare quando si svolgerà l'attività di Recupero e Sostegno (indicare con una X)	
	Al termine di ogni Unità Didattica
	Al termine di ogni Bimestre
X	Al termine del Primo Quadrimestre
X	In Itinere

Torre Annunziata, 31 ottobre 2022

I docenti

Prof. Orefice Bartolomeo



Prof. Paduano Giovanni