

Istituto d'Istruzione Superiore "E. Majorana - A. Cascino"

Piazza Sen. Marescalchi, n. 2 – 94015 Piazza Armerina
Tel. 0935/684435 (Industriale- Turistico- Liceo Classico) - 0935/683061 (Liceo Scientifico)
e-mail: enis00700g@istruzione.it - pec: enis00700g@pec.istruzione.it
C.F. 80001140864 - Cod. Mecc. ENIS00700G - www.itispiazza.edu.it

DIPARTIMENTO DI BIENNIO

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

VERBALE N. 1

Oggi 5 settembre 2023, alle ore 9:00, si riunisce il dipartimento dell'asse scientifico-tecnologico nei locali dell'I.T.I. "Majorana-Cascino" di Piazza Armerina, aula n.221/c del piano primo, per discutere il seguente ordine del giorno:

1. Individuazione del Coordinatore di Dipartimento
2. Predisposizione delle programmazioni dipartimentali e dei piani di lavoro per competenze.
3. Predisposizione prove comuni.
4. Predisposizione e/o revisione delle griglie di valutazione.
5. Programmazione di massima delle attività laboratoriali.
6. Definizione di proposte progettuali per l'aggiornamento del POF triennale.
9. Proposte di attività didattiche integrate (analisi fabbisogni, obiettivi da perseguire, strumenti da utilizzare, orario e frequenza delle lezioni, metodologie e strumenti per la verifica, la valutazione delle attività svolte).
10. Insegnamento trasversale dell'Ed. Civica: individuazione del coordinatore della disciplina per ogni classe (docenti coinvolti: Diritto, Lettere, Storia e Filosofia); definizione dei traguardi di competenza, dei risultati di apprendimento, e degli obiettivi specifici di apprendimento; revisione e/o conferma delle griglie di valutazione.

Sono presenti i seguenti professori: Doria Filippo, Belluomo Antonino, Sarda Salvatore, Falzone Giovanna, Fornieri Concetta Nadia, Francesca Piazza, Calì Santi Arturo, Stazzone Bartolomeo.

Risultano assenti per giustificati motivi: Tony Salpetro.

1. Presiede la Prof.ssa Falzone Giovanna, individuata come coordinatore a maggioranza quale primo punto all'o.d.g. Svolge il ruolo di verbalizzante il prof. Belluomo Antonino.
2. Si apre la seduta dedicando un breve momento di presentazione per i colleghi appena inseriti in dipartimento. Si predispone quindi alla redazione della **programmazione di dipartimento** in continuità con gli anni precedenti, che si allega al presente verbale. Le competenze dei singoli piani di lavoro saranno estrapolate da quelle di dipartimento. Particolare attenzione viene rivolta alla programmazione per competenze che deve avvenire in senso trasversale.
3. Per quanto riguarda il terzo punto all'o.d.g., in questa fase saranno predisposti i **test d'ingresso** per le prime classi, comuni per ogni disciplina. I docenti delle stesse discipline si confronteranno dopo aver corretto i propri test di ingresso. Per le **prove comuni** sono stati individuati gennaio e maggio i mesi in cui somministrare in classi

parallele le verifiche, i docenti di ogni disciplina concordano i contenuti delle prove per assicurare omogeneità in riferimento ai programmi svolti.

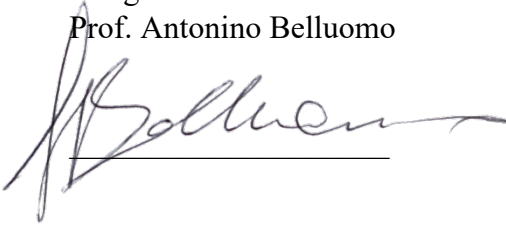
4. Per quanto riguarda la predisposizione e/o revisione delle griglie di valutazione il dipartimento prevede la loro redazione nella giornata del 8/09/2023.
5. Anche per la programmazione di massima delle attività laboratoriali i docenti prevedono la sua redazione nella giornata del 8/09/2023.

Alle ore 12:00 la seduta è sospesa e i lavori riprenderanno nella giornata del 6/09/2023.

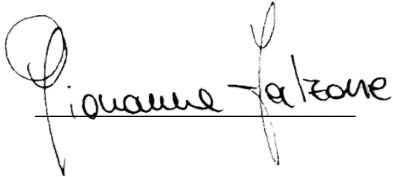
Allegati

Programmazione dipartimentale per competenze

Il segretario verbalizzante
Prof. Antonino Belluomo

Handwritten signature of Prof. Antonino Belluomo in black ink, written over a horizontal line.

Il Coordinatore del Dipartimento
Prof.ssa Giovanna Falzone

Handwritten signature of Prof.ssa Giovanna Falzone in black ink, written over a horizontal line.

Dipartimento SCIENTIFICO – TECNOLOGICO Biennio

COMPETENZE DI SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA) – 1° ANNO

Competenze in esito al quinquennio (dall'Allegato C del Regolamento)	Competenze in esito al 1° anno	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento (R) o concorrente (C)	Esperienze di laboratorio
<p>Macro Competenza A: Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.</p>	<p>ST1 Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale e artificiale.</p>	<p>Abilità 1.1 Comprendere gli ambiti di competenza e i processi di costruzione delle conoscenze delle Scienze della Terra</p>	<p>Conoscere la struttura, l'evoluzione, l'origine dell'universo e i relativi fenomeni.</p>	<p>Disciplina (R): Scienze integrate (chimica)</p>	
			<p>Conoscere la composizione e la struttura della litosfera e dei relativi fenomeni.</p>	<p>Disciplina (C) : Scienze integrate (scienze della terra e biologia)</p> <p>Disciplina (C) : Tecnologia e tecn. di rapp. grafica</p> <p>Disciplina (C) : Scienze integrate (fisica)</p>	
	<p>ST2 Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità.</p>	<p>Abilità 1.2 Riconoscere i rapporti esistenti tra uomo, altri viventi e natura inanimata</p>	<p>Conoscere la complessità e i limiti del sistema Terra.</p>	<p>Disciplina (R) : Tecnologia e tecn. di rapp. grafica</p> <p>Disciplina (C) : Scienze integrate (scienze della Terra e biologia)</p> <p>Disciplina (C) : Scienze integrate (fisica)</p>	

<p>Macro Competenza B: Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p>	<p>ST4 Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi, proporre e utilizzare modelli e analogie.</p>	<p>Abilità 1.4 Saper applicare il metodo scientifico</p>	<p>Conoscere le fasi del metodo scientifico.</p>	<p>Disciplina (R): Scienze integrate (fisica) Disciplina (C) : Scienze integrate (scienze della terra e biologia) Disciplina (C) : Scienze integrate (chimica)</p>	
		<p>Abilità 2.4 Saper descrivere il modello della struttura del Sole, dell'interno della Terra, della tettonica globale, dell'atmosfera</p>	<p>Conoscere il Sole.</p>		
			<p>Conoscere la tettonica a placche.</p>		
			<p>Conoscere l'atmosfera.</p>		
<p>Macro Competenza C: Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</p>	<p>Competenza ST6 Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale</p>	<p>Abilità 6.1 Ricordare l'evoluzione che alcune conoscenze scientifiche hanno subito nel tempo</p>	<p>Conoscere gli strumenti astronomici</p>	<p>Disciplina (R) : Scienze integrate (scienze della Terra e biologia) Disciplina (C) : Tecnologia e tecn. di rapp. grafica Disciplina (C) : Scienze integrate (chimica)</p>	
			<p>Conoscere il sistema geocentrico ed eliocentrico</p>		
			<p>Conoscere la forma e la dimensioni della Terra.</p>		
			<p>Conoscere le carte geografiche.</p>		
			<p>Conoscere l'interno della Terra</p>		
			<p>Conoscere la dinamica della litosfera.</p>		
			<p>Conoscere la datazione.</p>		
			<p>Conoscere la meteorologia.</p>		
			<p>Conoscere l'oceanografia.</p>		

ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO COMPETENZE DI

SCIENZE INTEGRATE (BIOLOGIA) – 2° ANNO

Competenze in esito al quinquennio (dall'Allegato C del Regolamento)	Competenze in esito al 2° anno	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento (R) o concorrente (C)	Esperienze di laboratorio
<p>Macro Competenza A: Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.</p>	<p align="center">ST1</p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale e artificiale.</p>	<p>Abilità 1.1 Rilevare, descrivere, rappresentare, spiegare le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi e della specie umana ai diversi livelli: molecolare, cellulare, organismico, ecosistemico</p>	<p>Conoscere la varietà e l'unità degli esseri.</p>	<p>Disciplina (R) : Scienze integrate (chimica)</p>	
			<p>Conoscere la trasmissione della vita.</p>	<p>Disciplina (C) : Scienze integrate (scienze della terra e biologia)</p>	
			<p>Conoscere l'anatomia e la fisiologia del corpo umano.</p>	<p>Disciplina (C) : Scienze integrate (fisica)</p>	
	<p align="center">ST2</p> <p>Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità.</p>	<p>Abilità 1.2 Riconoscere i rapporti esistenti tra uomo, altri viventi e natura inanimata</p>	<p>Conoscere la complessità e i limiti della Terra.</p>	<p>Disciplina (R) : Tecnologia e tecn. di rapp. grafica</p>	
				<p>Disciplina (C) : Scienze integrate (scienze della Terra e biologia)</p> <p>Disciplina (C) : Scienze integrate (fisica)</p>	

Macro Competenza B: Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.	ST4 Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi, proporre e utilizzare modelli e analogie.	Abilità 1.4 Saper applicare il metodo scientifico	Conoscere le fasi del metodo scientifico	Disciplina (R) : Scienze integrate (fisica) Disciplina (C) : Scienze integrate (scienze della Terra e biologia) Disciplina (C) : Scienze integrate (chimica)	osservazioni di cellule animali e vegetali riconoscimento molecole organiche fermentazione alcolica mitosi estrazione del DNA
		Abilità 2.4 Saper descrivere la teoria cellulare, il modello del DNA, il modello della classificazione dei viventi	Conoscere la cellula, la struttura del DNA, la classificazione dei viventi.		
Macro Competenza C: Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	ST6 Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale.	Abilità 1.6 Ricordare l'evoluzione che alcune conoscenze scientifiche hanno subito nel tempo	Conoscere la classificazione dei viventi.	Disciplina (R) : Scienze integrate (scienze della Terra e biologia) Disciplina (C) : Tecnologia e tecn. di rapp. grafica Disciplina (C) :	
			Conoscere le biomolecole.		
			Conoscere la teoria cellulare.		
			Conoscere i processi energetici.		
			Conoscere la riproduzione cellulare.		
			Conoscere la trasmissione dei caratteri ereditari.		

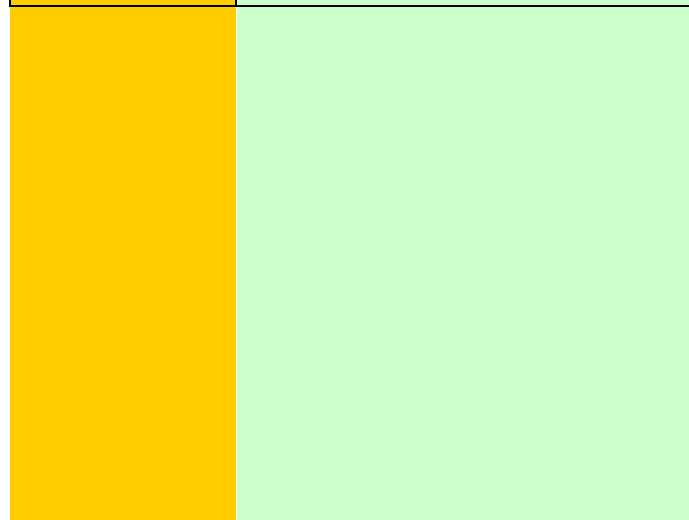
			Conoscere il corpo umano (anatomia, fisiologia e patologia).	Scienze integrate (chimica)	
--	--	--	--	--------------------------------	--

ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO COMPETENZE DI

SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA) – 1° E 2° ANNO

Competenze in esito al quinquennio (dall'Allegato C del Regolamento)	Competenze in esito al 1° e II° anno	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento (R) o concorrente (C)	Esperienze di laboratorio
Macro Competenza A: Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.	ST 1 Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale e artificiale.	Abilità 1.1 (1° anno) Utilizzare correttamente le unità di misura delle grandezze. Sapere distinguere gli stati fisici e i passaggi di stato, le sostanze pure dai miscugli. Sapere separare i componenti dei miscugli. Sapere preparare soluzioni a diversa concentrazione percentuale.	Conoscere il campo di indagine della chimica, il metodo scientifico, il linguaggio per descrivere le proprietà e le trasformazioni della materia.	Disciplina (R): Scienze integrate (chimica) Disciplina (C) : Scienze integrate (scienze della terra e biologia)	Preparazione di miscugli omogenei ed eterogenei. Metodo di separazione dei miscugli eterogenei
		Abilità 1.2 1° anno) Usare correttamente il termine atomo e molecola. Classificare la materia in elementi e composti, esprimere la massa degli atomi e delle molecole in unità di massa atomica e in termini di mole	Conoscere la composizione degli elementi e dei composti	Disciplina (C) : Scienze integrate (fisica) Disciplina (C) : Tecnologie e tecniche di rappr. grafica	La bilancia

			Conoscere il concetto di mole.		
		Abilità 1.3 (1° anno) Sapere utilizzare il numero atomico e il numero di massa per determinare la composizione di un atomo.	Conoscere la composizione e la struttura interna degli atomi.		
		Abilità 1.1 (2° anno) Saper costruire la configurazione elettronica	Conoscere le teorie sull'atomo che hanno portato all'attuale teoria atomica.		Saggi alla fiamma



		degli elementi, utilizzando le scale delle energie crescenti dei sottolivelli	Conoscere livelli e sottolivelli energetici		
		Abilità 1.2 (2° anno) Saper individuare le principali caratteristiche degli elementi dalla posizione occupata nella tavola periodica	Conoscere le proprietà periodiche degli elementi		
		Abilità 1.3 (2° anno) Prevedere il tipo di legame tra coppie di elementi. Saper nomi e formule dei composti inorganici.	Sapere perché gli atomi si legano.		Preparazione di composti inorganici
			Conoscere i legami tra atomi e molecole.		
			Conoscere le regole di nomenclatura dei composti inorganici.		
		Abilità 1.4 (2° anno) Saper calcolare la concentrazione molare di una soluzione	Conoscere le proprietà delle soluzioni.		
Abilità 1.5 (2° anno) Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità di reazione. Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori e misure di pH.	Conoscere i fattori che influenzano la velocità delle reazioni.				
	Conoscere gli acidi e le basi secondo Arrhenius.				
	Conoscere le reazioni di neutralizzazione.				
Macro		Abilità 3.1 (2° anno) Riconoscere e distinguere le diverse forme di energia.	Conoscere l'energia nelle sue varie forme.	Disciplina (R): Scienze integrate (chimica)	

Competenza B: Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare			Conoscere la relazione tra temperatura e calore.		
--	--	--	--	--	--

fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.	ST 3 Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni	Abilità 3.2 (2° anno) Distinguere le reazioni esotermiche ed endotermiche.	Conoscere le reazioni esotermiche ed endotermiche	Disciplina (C) : Scienze integrate (fisica)	Reazioni esotermiche ed endotermiche
		Abilità 3.1 (1° anno) Saper bilanciare le equazioni chimiche e ricavare dai coefficienti i rapporti di combinazione.	Conoscere la classificazione delle reazioni chimiche		
			Conoscere il corretto significato di formule e coefficienti.		
		Abilità 3.3 (2° anno) Saper calcolare la concentrazione molare di una soluzione	Conoscere le proprietà delle soluzioni.		Preparazione di una soluzione a concentrazione nota
			Conoscere la molarità		
		Abilità 3.4 (2 anno) Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità di reazione	Conoscere i fattori che influenzano la velocità delle reazioni.		
		Abilità 3.5 (2 anno) Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori e misure di pH.	Conoscere gli acidi e le basi secondo Arrhenius.		Uso del pHmetro.
		Abilità 3.6 (2 anno) Saper eseguire una titolazione acido-base	Conoscere le reazioni di neutralizzazione.		
Conoscere la titolazione.	Titolazione acido-base. Determinazione della concentrazione di una soluzione a molarità incognita.				

	ST 4	Abilità 4.1 (1° e 2° anno) Saper applicare il metodo scientifico alle esperienze.	Conoscere le fasi del metodo scientifico.	Disciplina (R) : Scienze integrate (fisica)	
--	-------------	--	---	---	--

	Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi, proporre e utilizzare modelli e analogie.			Disciplina (C) : Scienze integrate (scienze della Terra e biologia)	
	Abilità 4.2 (1° e 2° anno) Sapere utilizzare la strumentazione del laboratorio chimico per condurre verifiche sperimentali di leggi.	Conoscere la strumentazione del laboratorio.		Disciplina (C) : Scienze integrate (chimica)	
Macro Competenza C: Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	ST 5 Riconoscere le potenzialità delle scienze, delle tecnologie e della tecnica rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	Abilità 5.1: (2 anno) Comprendere l'eccezionalità delle scoperte in relazione alle conoscenze del periodo storico in cui sono state effettuate.	Conoscere il periodo storico in cui sono state formulate leggi e teorie scientifiche.	Disciplina (R): Scienze integrate (fisica)	
				Disciplina (C) : Tecnologie e tecniche di rappr. grafica.	
				Disciplina (C) : Scienze integrate (chimica)	
	ST 6 Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale.	Abilità 6.1: (1 anno) Saper valutare l'impatto delle scoperte in campo chimico sulla vita sociale del periodo storico in cui sono avvenute.	Conoscere il percorso storico che ha portato alla definizione delle attuali leggi chimiche e teoria atomica.	Disciplina (R) : Scienze integrate (scienze della terra e biologia)	
				Disciplina (C) : Scienze integrate (chimica)	
				Disciplina (C) : Tecnologie e tecniche di rappr. grafica.	

<p>Macro Competenza D: Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>ST 7</p> <p>Usare gli strumenti tecnologici utilizzati con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro ed alla tutela della persona.</p>	<p>Abilità 7.1 (1 anno) Eseguire semplici esperienze utilizzando correttamente materiali e strumenti e utilizzando correttamente i dispositivi di protezione individuale.</p>	<p>Conoscere le norme di comportamento nel luogo di lavoro (il laboratorio chimico)</p>	<p>Disciplina (R): Scienze integrate (fisica)</p> <p>Disciplina (C) : Scienze integrate (chimica)</p> <p>Disciplina (C) : Tecnologie e tecniche di rappr. grafica</p>	
			<p>Conoscere i dispositivi di protezione individuali e collettivi.</p>		
		<p>Abilità 7.2 (1 anno) Interpretare correttamente i dati riportati sulle etichette delle sostanze</p>	<p>Conoscere i simboli di pericolosità delle sostanze e il rischio ambientale derivante dal non corretto smaltimento delle sostanze utilizzate.</p>		
		<p>Abilità 7.1 (2 anno) Saper identificare il tipo di pericolo e saper valutare il rischio personale ed ambientale derivante dalle sostanze utilizzate</p>	<p>Conoscere le più comuni sostanze infiammabili e comburenti.</p>		
			<p>Conoscere gli acidi e le basi più comuni.</p>		
			<p>Conoscere alcune sostanze tossiche e nocive per l'uomo e per l'ambiente.</p>		

SCIENZE INTEGRATE (FISICA) – 1° E 2° ANNO

Competenze in esito al quinquennio (dall'Allegato C del Regolamento)	Competenze in esito al 1° biennio	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento (R) o concorrente (C)	Esperienze di laboratorio
Macro Competenza A: Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.	ST 1 Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale e artificiale.	<p>Abilità 1.1 (1° anno) Saper effettuare misure, calcolarne gli errori e valutare l'attendibilità dei risultati;</p> <p>Abilità 1.2 (1° anno) Saper operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali;</p> <p>Abilità 1.3 (1° anno) Saper risolvere problemi utilizzando il linguaggio algebrico e grafico, nonché il Sistema Internazionale delle unità di misura;</p> <p>Abilità 1.4 (1° anno) Saper individuare correlazioni tra grandezze fisiche esprimibili mediante formule matematiche semplici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il metodo scientifico; - Conoscere le grandezze fisiche e le loro dimensioni; - Conoscere le unità di misura del Sistema Internazionale; - Conoscere gli errori di misura, la notazione scientifica e le cifre significative; 	Disciplina (R): Scienze integrate (chimica)	
		Disciplina (C) : Scienze integrate (fisica)		<p>Misure ripetute di grandezze fisiche</p> <p>Regola del parallelogramma</p> <p>Calcolo della densità di un corpo</p> <p>Legge di Hooke</p>	

				Disciplina (C) : Matematica.	
	<p>ST 2</p> <p>Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità.</p>	<p>Abilità 2.1 (1° anno)</p> <p>Saper applicare il concetto di equilibrio statico a sistemi più o meno complessi, mediante l'individuazione di forze e</p>	<p>- Conoscere le condizioni d'equilibrio in meccanica;</p>	<p>Disciplina (R) :</p> <p>Tecnologia e Tecniche di rappresentazione grafica</p>	<p>Equilibrio di un corpo su un piano inclinato</p>

		<p>momenti.</p> <p>Abilità 2.2 (1° anno) Saper applicare il concetto di pressione a sistemi solidi, liquidi e gassosi.</p> <p>Abilità 2.3 (1° anno) Saper applicare il concetto di ciclo termodinamico ai sistemi gassosi per spiegare il funzionamento dei motori a combustione interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i vari tipi di forze, il momento di una forza e di una coppia di forze; - Concetto di pressione, pressione idrostatica e atmosferica; 	<p>Disciplina (C) : Scienze integrate (biologia)</p> <p>Disciplina (C) : Scienze integrate (fisica)</p>	<p>Spinta di Archimede</p>
<p>Macro Competenza B. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e</p>	<p>ST 3 Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi, proporre e utilizzare modelli e analogie.</p>	<p>Abilità 3.1 (1° anno) Saper riconoscere i moti rettilinei, piani, composti;</p> <p>Abilità 3.2 (1° anno) Saper interpretare i principi della dinamica;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - conoscere i moti rettilinei e piani dei corpi solidi; - conoscere le leggi della dinamica; - conoscere l'impulso e la quantità di moto; 		<p>Moto uniforme</p> <p>Moto uniformemente accelerato</p> <p>2° principio della Dinamica</p>

per interpretare dati.		<p>Abilità 3.3 (2° anno) Saper applicare le leggi principali della termometria e calorimetria.</p> <p>Abilità 3.4 (2° anno) Sapere i principali effetti del calore;</p> <p>Abilità 3.5 (2° anno) Saper applicare le leggi di Ohm e Joule in casi semplici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - conoscere il moto rotatorio di un corpo, il momento d'inerzia e il momento angolare; - conoscere il campo gravitazionale, l'accelerazione di gravità e la massa gravitazionale; - conoscere la temperatura e il calore; - conoscere i cambiamenti di stato; - conoscere i principi della termodinamica e relative trasformazioni. 	<p>Disciplina (R) : Scienze integrate (chimica)</p> <p>Disciplina (C) : Scienze integrate (fisica)</p>	<p>Calcolo del calore specifico di una sostanza</p> <p>Leggi di Ohm</p>
	<p style="text-align: center;">ST 4</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni</p>	<p>Abilità 4.1 (2° anno) Saper applicare il concetto di</p>	<ul style="list-style-type: none"> - conoscere il concetto di lavoro ed energia; - conoscere il concetto 	<p>Disciplina (R) : Scienze integrate (fisica)</p>	<p>Principio di conservazione dell'energia meccanica</p>

	legati alla trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	<p>lavoro ed energia;</p> <p>Abilità 4.2 (2° anno) Saper applicare i principi di conservazione dell'energia e della quantità di moto;</p> <p>Abilità 4.3 (2° anno) Analizzare la trasformazione dell'energia negli apparecchi domestici, tenendo conto della loro potenza e valutandone il corretto utilizzo per il risparmio energetico.</p>	<p>di potenza;</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscere il concetto di energia meccanica; - conoscere i principi di conservazione dell'energia e della quantità di moto; 	<p>Disciplina (C) : Scienze integrate (chimica)</p>	
<p>Macro Competenza C: Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>	<p>ST 5 Riconoscere le potenzialità delle scienze, delle tecnologie e della tecnica rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>Abilità 5.1 (2° anno) Saper confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico;</p> <p>Abilità 5.2 (2° anno) I principali effetti dei campi di forze.</p> <hr/> <p>Abilità 5.3 (2° anno)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il concetto di campo elettrico; - Conoscere la carica elettrica e i fenomeni elettrostatici; - Concetto di corrente elettrica e d.d.p. - Leggi di Ohm e di Joule; - Conoscere le proprietà del campo magnetico; 	<p>Disciplina (R): Scienze integrate (fisica)</p>	<p>Esperienza di Orsted</p> <p>Spettri magnetici</p> <p>Emisferi di Canvendish</p>

		<p>Riconoscere gli effetti chimici, termici e magnetici di una corrente elettrica e saperli applicare in casi semplici;</p> <p>Abilità 5.4 (2° anno) Saper valutare gli effetti innovativi delle energie alternative nella società contemporanea</p> <p>Abilità 5.5 (2° anno) Saper valutare gli effetti innovativi delle energie alternative nella società contemporanea</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le interazioni fra magneti, fra correnti elettriche e magneti, fra correnti elettriche; - Conoscere la forza di Lorentz. - Conoscere l'induzione elettromagnetica. - Conoscere i vari tipi di energia alternative ed il loro impiego 	<p>Disciplina (C) : Scienze integrate (chimica)</p>	
	<p>ST 6 Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale.</p>	<p>Abilità 6.1 (2° anno) Saper realizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie e parallelo, quali esempi elementari di circuiti complessi;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - conoscere i circuiti elettrici elementari; - conoscere gli strumenti di misura delle grandezze elettriche; - Conoscere la potenza elettrica; - Conoscere la dissipazione termica nei dispositivi elettrici. 	<p>Disciplina (R) : Scienze integrate (biologia)</p>	<p>Collegamento di resistenze in serie e parallelo</p>

		<p>Abilità 6.2 (2° anno) Saper effettuare la misurazione delle grandezze elettriche di un circuito elementare;</p> <p>Abilità 6.3 (2° anno) Spiegare il funzionamento di un resistore e di un condensatore e la loro utilizzazione in impianti e dispositivi;</p> <p>Abilità 6.4 (2° anno) Evidenziare il ruolo e le implicazione dei dispositivi elettrici nella società moderna.</p>		<p>Disciplina (C) : Tecnologie e tecniche di rappr. grafica</p>	
<p>Macro Competenza D: Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>ST 7 Usare gli strumenti tecnologici utilizzati con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro ed alla tutela della persona.</p>	<p>Abilità 7.1 (1° e 2° anno) Le principali norme di prevenzione infortuni sui luoghi di lavoro e negli ambienti domestici in ordine soprattutto ad un uso improprio di apparecchi elettrici e termici.</p> <p>Abilità 7.2 (1° e 2° anno) Principali dispositivi di protezione individuali e collettiva di tipo elettrico e antincendio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - conoscere i dispositivi magnetotermici; - fusibili; - interruttori bimetallici; - vari tipi di estintori. 	<p>Disciplina (R): Scienze integrate (fisica)</p> <p>Disciplina (C) : Scienze integrate (chimica)</p>	

ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO

COMPETENZE DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA – 1° E 2° ANNO

Competenze in esito al quinquennio	Competenze in esito al 1° biennio	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento o concorrente (*)	Esperienze di laboratorio
	ST 1	Abilità 1.1 (1 anno) Osservare e analizzare figure e oggetti. Cogliere l'importanza della comunicazione.	<p>Cos'è il disegno;</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'occhio, la percezione e la comunicazione visiva; - La realtà virtuale; - Osservazione e analisi di un oggetto. 	<p>Disciplina (R): Scienze integrate (chimica)</p> <p>Disciplina (C): Scienze integrate (fisica)</p>	<p>L'organizzazione della tavola-tipo da disegno, intestazione e posizionamento dei disegni in ambiente reale (sul foglio da disegno) e in ambiente CAD</p> <p>Redazione di disegni per la rappresentazione grafica di costruzioni geometriche, di figure piane e di solidi semplici o composti in ambiente reale (sul foglio da disegno) e in ambiente CAD</p>
		Abilità 1.2 (1 anno) Organizzare elaborati grafici applicando le costruzioni di geometria piana al disegno tecnico, applicando norme e convenzioni generali grafiche. Descrivere le proprietà	<p>Conoscere i cenni storici e i richiami di geometria elementare.</p> <p>Conoscere le costruzioni di geometria piana</p>		

Macro Competenza A: Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente (n.4)	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni appartenenti alla realtà naturale e artificiale	fondamentali di enti geometrici e figure di geometria piana.	Conoscere le norme di convenzione grafica	Disciplina (C) : Tecnologie e tecn. di rappr. grafica Disciplina (C) : Scienze integrate (scienze della terra e biologia)
			Conoscere il linguaggio specifico	
		Abilità 1.3 (1 anno) Saper usare correttamente gli strumenti del disegno.	Conoscere gli strumenti per il disegno tradizionale.	
			Conoscere gli strumenti per la computer grafica.	
		Abilità 1.4 (1 anno) Saper impostare il disegno con metodo razionale.	Conoscere le fasi operative di lavoro.	

	<p style="text-align: center;">ST 2</p> <p>Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità</p>	<p>Abilità 2.1 (1 anno) - Risolvere graficamente i problemi relativi alla rappresentazione di figure piane e solidi semplici o composti sul piano e nello spazio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Metodi e tecniche per la rappresentazione grafica in proiezione ortogonale e assonometriche; - Norme UNI-ISO su vista e tipi di linee. 	<p>Disciplina (R): Scienze integrate (scienze della terra e biologia)</p> <p>Disciplina (C) : Tecnologia e tecn. di rapp. grafica</p> <p>Disciplina (C) : Scienze integrate (fisica)</p>	<p>Redazione di disegni per la rappresentazione grafica di costruzioni geometriche, di figure piane e di solidi semplici o composti in ambiente reale (sul foglio da disegno) e in ambiente CAD</p>
		<p>Abilità 2.2 (2 anno) - Risolvere graficamente problemi relativi alla rappresentazione di solidi prismatici, cilindrici e conici, sezionati, compenetrati e sviluppati.</p>	<p>Sistemi proiettivi;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piani di sezione, norme di tratteggio di sezioni; - Procedure per la rappresentazione grafica di sezioni piane, vera forma di sezione, sviluppo e compenetrazione di solidi 		<p>Costruzione dei solidi platonici a partire dalle modalità di rappresentazione dello sviluppo dei solidi</p>
		<p>Abilità 2.3 (2 anno) Usare il linguaggio grafico, informatico, multimediale nell'analisi della rappresentazione grafica di figure sul piano e nello spazio e dei complessivi per la conoscenza, la lettura, il rilievo e l'analisi dell'oggetto.</p>	<p>Metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica di figure sul piano e nello spazio e per complessivi con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nome UNI-ISO su viste, sezioni, quotature, collegamenti, stato delle superfici (lavorazioni) e tolleranze dimensionali. 		<p>Ra</p>

					<p>Rappresentazione di figure e solidi secondo le norme UNI-ISO in ambiente reale (sul foglio da disegno) e in ambiente CAD</p>
		<p>Abilità 2.4 (2 anno) Rilevare oggetti spaziali complessi formalizzando la restituzione grafica attraverso metodi manuali tradizionali e informatici.</p>	<p>Teorie e metodi per il rilevamento dimensionale con calibro a corsoio e micrometro ad arco di misure con approssimazione; - Metodologia del disegno a mano libera quotato (eidotipo).</p>		<p>Rilievo della classe e rappresentazione attraverso eidotipo</p> <p>Rilievo di pezzi meccanici attraverso l'uso del calibro</p>

--	--	--	--	--	--

acro Competenza C: Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle Scienze, delle Tecnologie e delle Tecniche (n. 16)	ST 5 Riconoscere le potenzialità delle Scienze, delle Tecnologie e delle Tecniche rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	Abilità 5.1 (2 anno) Rappresentare graficamente in 2D e 3D oggetti spaziali complessi assegnate le specifiche progettuali, definendo forme, struttura, funzioni e materiali, utilizzano strumenti e metodi tradizionali e informatici.	Che cos'è la progettazione; - Fasi progettuali - Tipologie di progettazione; - Analisi tecnologica e grafica del disegno meccanico; - Tabella delle indicazioni tecniche.	Disciplina (R): Tecnologia e tecn. di rappr. grafica Disciplina (C) : Scienze integrate (fisica) Disciplina (C) : Scienze integrate (chimica)		
		Abilità 5.2 (2 anno) Gestire consapevolmente le caratteristiche del disegno con il cad e scoprirne le potenzialità.	- Software AUTOCAD.		Disciplina (C) : Scienze integrate (chimica)	
			- Comandi di servizio e lavoro.			
			- Comandi di quotature, di modifica e di gestione.			
		Archiviazione e stampa dei disegni.				
	ST 6 Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale	Abilità 6.1 (2 anno) Utilizzare le informazioni e gli strumenti tecnici nella consapevolezza della storicità dei saperi ai fini dell'apprendimento permanente e della formazione umana, civile e culturale.	Cenni storici: <ul style="list-style-type: none"> • il disegno come comunicazione di un'idea; • Studi di geometria; • Geometria descrittiva e proiettiva; • La progettazione; • Evoluzione storica del calcolatore; Riproduzione di disegni.	Disciplina (R): Scienze integrate (scienze della terra e biologia) Disciplina (C) : Scienze integrate (chimica) Disciplina (C) : Tecnologia e tecn. di rappr. grafica Disciplina (C) : Scienze integrate (fisica)		

<p>Macro Competenza D: Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p style="text-align: center;">ST 7</p> <p>Usare gli strumenti tecnologici utilizzati con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro ed alla tutela della persona.</p>	<p>Abilità 7.1: (2 anno) Individuare comportamenti da tenere a garanzia della sicurezza sul posto di lavoro e nella vita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Normativa di base sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro. - Ergonomia e prevenzione danni a cose e persone nel laboratorio CAD; -Segnaletica informativa, di pericolo e di obbligo 	<p>Disciplina (R): Scienze integrate (fisica)</p> <p>Disciplina (C) : Scienze integrate (chimica)</p> <p>Disciplina (C) : Tecnologie e tecniche di rappr. grafica</p>	
---	--	---	--	--	--