



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE, per GEOMETRI e P.A.C.L.E. "Contardo Ferrini"  
ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE per SERVIZI COMMERCIALI, TURISTICI e della PUBBLICITA' "Leopoldo Franzosini"  
VERBANIA

## PIANO DI LAVORO (\*)

A.S. 2009 /10

### "C. Ferrini"

- × Progetto E.R.I.C.A.
- Progetto Mercurio
- Progetto Cinque
  
- Liceo Tecnico Attività Gestionali
- Liceo Tecnico Costruzioni

### "L. Franzosini"

- Biennio Comune
- Biennio grafico pubblicitario
- Monoennio:  Gestione aziendale
  - Turistico
  - Grafico pubblicitario
- Post qualifica:
  - Gestione aziendale
  - Turistico
  - Grafico pubblicitario

**Disciplina: SCIENZE DELLA MATERIA**

**Classe: prima E.R.I.C.A                      Sezione: C**

**Data: 6 novembre 2009**

**C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE**

--

<b>Discipline : FISICA e CHIMICA</b>		<b>Classe : Prima L.T. Costruzioni</b>	
<b>Modulo n° 1</b>		<b>Titolo: La misura</b>	
<b>Trimestre: Primo</b>		<b>Tempi previsti: 30 h</b>	
<b>PREREQUISITI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza del sistema metrico decimale</li> <li>• Capacità di operare con le unità del sistema metrico decimale</li> <li>• Capacità di calcolo con numeri relativi, frazionari, decimali, percentuali</li> </ul>		
<b>CONTENUTI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Le grandezze fisiche. Strumenti e unità di misura. Il Sistema Internazionale.</li> <li>2- Misure ripetute: precisione, approssimazione ed incertezza. Elaborazione delle misure: misura media, incertezza assoluta, incertezza relativa.</li> <li>3- Propagazione degli errori: incertezza di una somma (o differenza) e di un prodotto (o rapporto).</li> <li>4- Presentazione del foglio elettronico. Il foglio di lavoro: dati, formule e funzioni. Ricalcolo automatico. Creazione di grafici</li> </ol>		
<b>DESCRITTORI</b>			
<b>CONOSCENZE</b>		<b>COMPETENZE</b>	
1.1 Definire una grandezza fisica		1.2 Fare alcuni esempi di grandezze	
1.3 Descrivere come si misura una grandezza: strumenti di misura			
1.4 Definire la sensibilità di uno strumento		1.5 Dato uno strumento di misura, individuare portata e sensibilità (lab)	
		1.6 Spiegare perché le misure esatte non esistono	
1.7 Definire incertezza sistematica e casuale			
1.8 Elencare le grandezze fondamentali e le loro unità di misura nel S.I.			
1.9 Definire le grandezze derivate		1.10 Data un grandezza derivata, stabilire la sua unità di misura	
2.1 Definire le regole di calcolo di misura media, incertezza assoluta e incertezza relativa			
2.2 Definire la precisione di una serie di misure		2.3 Data una serie di misure, indicare se è precisa	

2.4 Definire le regole di approssimazione	2.5 Risolvere problemi utilizzando le regole di calcolo e approssimazione imparate
	2.6 Rielaborare dati sperimentali: misure di lunghezza (lab.) misure di volume (lab)
3.1 Definire l'incertezza di una somma ( o differenza) e di un prodotto ( o rapporto)	3.2 Risolvere problemi utilizzando le regole imparate
3.3 Definire il termine "compatibilità"	3.4 Date due o più misure, stabilire se sono compatibili
	3.5 Rielaborare dati sperimentali: misure di densità (lab.)
4.1 Definire il foglio di lavoro, la finestra documento, la cella attiva	
4.2 Riconoscere la barra del titolo, di stato, dei menu, degli strumenti, delle formule	4.3 Utilizzare le conoscenze acquisite [lab.1]
	4.4 Aprire un file esistente, aprire file nuovo, salvarlo, chiuderlo [lab.1]
4.5 Definire i termini: valore, stringa, formula	4.6 Inserire stringhe, valori, formule [lab.2]
4.7 Definire il termine "funzione predefinita"	4.8 Utilizzare alcune funzioni : somma arrotondamento, massimo, minimo me [lab.2]
	4.9 Eseguire operazioni con ricalcolo automatico [lab.2]
4.10 Seguire le istruzioni relative al " bottone grafico"	4.11 Costruire un grafico mediante auto-composizione [lab.3]
	4.12 Risolvere problemi e costruire grafici cartesiani [lab.3]

#### METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo Altro	Interrogazione orale <input checked="" type="checkbox"/> Tema o problema Prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> Prova semistrutturata Questionario <input checked="" type="checkbox"/> Relazione <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi
--	--

## C. C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

Discipline : FISICA e CHIMICA		Classe : Prima L.T. Costruzioni	
Modulo n° 2		Titolo: Le rappresentazioni grafiche	
Trimestre: Primo		Tempi previsti: 24 h	
<b>PREREQUISITI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di riconoscere la sensibilità di uno strumento</li> <li>• Capacità di eseguire misure dirette con uno strumento dato</li> <li>• Capacità di eseguire calcoli con medie ed incertezze</li> </ul>		
<b>CONTENUTI</b>	1- Relazioni matematiche tra grandezze fisiche. Grandezze direttamente e inversamente proporzionali. 2- Rappresentazione grafica delle misure. Costruzione ed analisi di un grafico.		
DESCRITTORI			
CONOSCENZE		COMPETENZE	
1.1 Definire il concetto di funzione: variabile indipendente e variabile dipendente	1.2 Date due grandezze accoppiate, identificare la variabile indipendente e quella dipendente		
1.3 Definire la proporzionalità diretta e inversa e le relazioni sperimentali tra due grandezze fisiche	1.4 Riconoscere relazioni di proporzionalità diretta e inversa in tabelle con coppie di valori		
	1.5 Rielaborare dati sperimentali: studio di una relazione sperimentale (lab.1)		
	1.6 Rielaborare dati sperimentali: studio di una proporzionalità diretta (lab.2)		
	1.7 Rielaborare dati sperimentali: studio di una proporzionalità inversa (lab.3)		
2.2 Definire le regole di costruzione di un grafico	2.3 Scegliere un'adeguata trasformazione in scala per rappresentare una serie di dati sugli assi cartesiani		
	2.4 Rappresentare coppie di dati da una tabella, evidenziando, se possibile, anche l'incertezza associata alla misura		
	2.5 Tracciare la curva approssimatrice		
2.6 Definire il grafico di due grandezze legate da una relazione di proporzionalità diretta, inversa e da una relazione sperimentale	2.7 Riconoscere relazioni di proporzionalità diretta, inversa o sperimentale eseguendo grafici di dati empirici		
	2.8 Rappresentare graficamente i dati ricavati sperimentalmente (lab.1, lab.2, lab.3)		
	2.10 Usare in grafici diversi le tecniche di interpolazione ed estrapolazione		

2.11 Saper interpretare un grafico qualsiasi

**METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI**

Lezione frontale  
 Lezione interattiva  
 Lavoro di gruppo  
Altro  
.....

Interrogazione orale  
 Tema o problema  
Prova strutturata  
 Prova semistrutturata  
Questionario  
 Relazione  
 Esercizi

## C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

<b>Disciplina : ELEMENTI DI FISICA E CHIMICA</b>		<b>Classe : Prima Erica</b>
<b>Modulo n° 3</b>		<b>Titolo: STATI DI AGGREGAZIONE DELLA MATERIA</b>
<b>Trimestre: secondo</b>		<b>Tempi previsti: 13 h</b>
<b>PREREQUISITI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di elaborare misure, dati e rappresentarli graficamente</li> <li>• Capacità di analizzare grafici di diverso tipo</li> </ul>	
<b>CONTENUTI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definizione di temperatura e pressione. Scale termometriche. Differenza calore - temperatura. Propagazione del calore</li> <li>2. Stati di aggregazione della materia. Proprietà dei solidi, dei liquidi e degli aeriformi.</li> <li>3. Passaggi di stato. Calore latente di fusione e di vaporizzazione. Evaporazione ed ebollizione: analogie e differenze.</li> <li>4. Effetto della pressione sui passaggi di stato.</li> </ol>	
<b>DESCRIPTORI</b>		
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire con le relative unità di misura: temperatura , pressione, calore.</li> <li>• Definire le scale termometriche: Celsius, Kelvin, Fahrenheit.</li> <li>• Spiegare la differenza tra calore e temperatura</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.3 Eseguire calcoli utilizzando le varie scale termometriche.</li> </ol>	
1.5 Descrivere i metodi di propagazione del calore.		
2.1 Definire le caratteristiche dei vari stati di aggregazione		
2.2 Spiegare in termini microscopici le caratteristiche dei vari stati di aggregazione		
3.1 Definire i vari passaggi di stato	3.2 Costruire una curva di fusione e solidificazione (lab)	
3.3 Definire il calore latente di fusione e di vaporizzazione	3.4 Interpretare un grafico spiegando dettagliatamente come avviene un passaggio di stato (fusione o solidificazione)	
3.5 Definire l'evaporazione e l'ebollizione		
3.6 Spiegare la differenza tra evaporazione ed ebollizione		
4.2 Spiegare come la pressione possa influenzare un passaggio di stato	4.1 Descrivere l'esecuzione di un'ebollizione a pressione normale e a pressione ridotta (lab)	

--

**METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI**

<p><input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale Lezione interattiva <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo Altro .....</p>	<p>Interrogazione orale <input checked="" type="checkbox"/> Tema o problema Prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> Prova semistrutturata Questionario <input checked="" type="checkbox"/> Relazione <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi</p>
--	---

## C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

<b>Disciplina : ELEMENTI DI FISICA E CHIMICA</b>		<b>Classe : Prima Erica</b>	
<b>Modulo n° 4</b>		<b>Titolo:</b>	
<b>CALORIMETRIA</b>			
<b>Trimestre: Secondo</b>		<b>Tempi previsti: 13 h</b>	
<b>PREREQUISITI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di elaborare misure e dati sperimentali</li> <li>• Capacità di eseguire calcoli con relazioni di proporzionalità</li> </ul>		
<b>CONTENUTI</b>	1- Calore specifico e capacità termica. 2- Equazione fondamentale della calorimetria		
<b>DESCRIPTORI</b>			
<b>CONOSCENZE</b>		<b>COMPETENZE</b>	
1.1 Definire la capacità termica e il calore specifico di un corpo e le relative unità di misura		1.2 Eseguire calcoli e risolvere problemi relativi alle grandezze capacità termica e calore specifico	
		1.3 Determinare la quantità di calore scambiata tra due corpi a temperatura diversa (lab.)	
		1.4 Determinare il calore specifico di un solido (lab.)	
2.1 Definire l'equazione fondamentale della calorimetria		2.2 Risolvere problemi su scambi di calore fra corpi	
		2.3 Risolvere problemi che coinvolgono contemporaneamente passaggi di stato e scambi di calore	
<b>METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo Altro		Interrogazione orale <input checked="" type="checkbox"/> Tema o problema Prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> Prova semistrutturata	

.....	Questionario <input checked="" type="checkbox"/> Relazione <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi
-------	---

## C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

<b>Disciplina : ELEMENTI DI FISICA E CHIMICA</b>		<b>Classe : Prima Erica</b>
<b>Modulo n° 5</b>		<b>Titolo: LE FORZE E I</b>
<b>SOLIDI</b>		
<b>Trimestre: terzo</b>		<b>Tempi previsti: 17 h</b>
<b>PREREQUISITI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di elaborare misure, dati e di rappresentarli graficamente.</li> <li>• Capacità di analizzare grafici di tipo diverso</li> <li>• Capacità di riconoscere relazioni di proporzionalità.</li> </ul>	
<b>CONTENUTI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concetto di forza. Grandezze scalari e vettoriali</li> <li>2. Movimento: cenni ai vari tipi di moto</li> <li>3. Interazioni fra corpi. Inerzia. Principi della dinamica.</li> <li>4. Distinzione fra massa e peso. Attrito.</li> </ol>	
<b>DESCRIPTORI</b>		
<b>CONOSCENZE</b>		<b>COMPETENZE</b>
1.1 Definire la forza e la sua unità di misura		
1.2 Definire forze di tipo statico e dinamico		
1.3 Definire grandezze scalari e vettoriali		
1.4 Definire la regola del parallelogramma		1.5 Eseguire e rappresentare graficamente la somma di grandezze vettoriali
2.1 Definire velocità ed accelerazione		
2.2 Definire e riconoscere il moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato		2.3 Rappresentare graficamente il moto rettilineo uniforme e unif. accelerato (lab)
		2.4 Eseguire esercizi con le regole del moto
3.1 Definire il principio d'inerzia		3.2 Ricavare la relazione tra forza applicata a un corpo e accelerazione subita mediante misure di spazio e tempo (lab)
3.3 Definire il 2° principio della dinamica		
3.4 Definire il 3° principio della dinamica		3.5 Spiegare con esempi i principi della dinamica
4.1 Definire il peso e la massa di un corpo		4.2 Spiegare la differenza tra massa e peso
		4.3 Spiegare la relazione tra massa e peso
4.4 Definire l'attrito e descrivere i fattori che lo influenzano		4.5 Ricavare sperimentalmente i fattori che influenzano l'attrito radente (lab)
<b>METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI</b>		

<p><input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale Lezione interattiva <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo Altro .....</p>	<p>Interrogazione orale <input checked="" type="checkbox"/> Tema o problema Prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> Prova semistrutturata Questionario <input checked="" type="checkbox"/> Relazione <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi</p>
--	---

**C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE**

<b>Disciplina : ELEMENTI DI FISICA E CHIMICA</b>		<b>Classe : Prima Erica</b>
<b>Modulo n° 6</b>		<b>Titolo: ENERGIA</b>
<b>Trimestre: terzo</b>		<b>Tempi previsti: 15 h</b>
<b>PREREQUISITI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacità di elaborare misure ,dati e di rappresentarli graficamente.</li><li>• Capacità di analizzare grafici di tipo diverso</li><li>• Conoscenza dei concetti di forza e spostamento</li></ul>	
<b>CONTENUTI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Concetto di energia. Varie forme di energia.</li><li>2. Principio di conservazione</li><li>3. Energia: capacità di compiere un lavoro. Lavoro, potenza e rendimento.</li><li>4. Energia cinetica e potenziale.</li></ol>	
<b>DESCRITTORI</b>		
<b>CONOSCENZE</b>		<b>COMPETENZE</b>
1.1 Definire l'energia e le sue varie forme		
2.1 Enunciare il principio di conservazione		2.2 Esaminare diversi sistemi di trasformazione d'energia
3.1 Definire l'energia come capacità di compiere un lavoro		
3.2 Definire lavoro, potenza e rendimento		
4.1 Definire i termini :”energia potenziale” ed “energia cinetica”		4.2 Risolvere semplici problemi sul lavoro, la potenza , l'energia potenziale e cinetica
<b>METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI</b>		
X Lezione frontale X Lezione interattiva X Lavoro di gruppo Altro		Interrogazione orale X Tema o problema Prova strutturata X Prova semistrutturata

.....	Questionario <input checked="" type="checkbox"/> Relazione <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi
-------	---