

## Allegato A.8 - Programmi CorsoPreparazione\_SienzeMotorie

<b>DENOMINAZIONE DEL CORSO</b> Corso MOT21
<b>Tipologia di corso</b> Corso di preparazione al test di ammissione
<b>Il corso è finalizzato a:</b>  preparazione alla prova di ammissione del Corso di Studio a numero programmato in Scienze delle attività motorie e sportive
<b>Collegio proponente:</b> Collegio Didattico di Scienze Motorie
<b>Programma</b>  <b>CHIMICA</b> <i>La Materia</i> classificazione della materia (sostanze pure, elementi, composti, miscele); grandezze fisiche (fondamentali e derivate) e unità di misura; proprietà fisiche e chimiche della materia. <i>Atomi e Tavola Periodica</i> l'atomo e le particelle subatomiche (protone, elettrone e neutrone); numero atomico e numero di massa; isotopi; teoria atomica moderna; numeri quantici e orbitali; energia e riempimento degli orbitali; la tavola periodica degli elementi, configurazione elettronica e regola dell'ottetto. <i>Il Legame Chimico</i> legame chimico; energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività; legame ionico, covalente (omopolare e polare), dativo, metallico, ad idrogeno e legami deboli; strutture di Lewis; risonanza; geometria delle molecole (lineare, trigonale planare e tetraedrica); orbitali molecolari e orbitali ibridi; legami $\sigma$ (sigma) e $\pi$ (pi greco). <i>Gli Stati della Materia</i> stati di aggregazione della materia (solido, liquido e aeriforme); cambiamenti di stato e punti di fusione ed ebollizione; lo stato solido, liquido e gassoso (proprietà generali); le leggi dei gas (Boyle, Charles e Gay-Lussac); soluzioni, solvente, soluto e solubilità, concentrazione (molarità, molalità, frazione molare e percentuale); proprietà colligative, in particolare la pressione osmotica; tonicità. <i>Le Reazioni Chimiche</i> l'equazione chimica; reversibilità e bilanciamento delle reazioni; tipi di reazioni chimiche; equilibrio chimico; costante di equilibrio e principio dell'equilibrio mobile o di Le Chatelier; reazioni di ossidoriduzione o redox; numero di ossidazione; reazioni acido-base; nomenclatura di acidi, basi e sali; teorie acido-base di Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis; forza di acidi e basi; dissociazione dell'acqua; pH e soluzioni tampone; sistemi tampone fisiologici. <i>Termodinamica</i> Concetti generali concernenti I e II principio della termodinamica; spontaneità delle reazioni e reazioni accoppiate. <i>Cinetica Chimica</i> variabili della velocità di una reazione chimica (concentrazione, collisioni efficaci e non, temperatura); energia di attivazione delle reazioni; velocità di reazione e temperatura; catalisi.
<b>MATEMATICA</b> <i>I numeri</i> Naturali Interi Razionali Reali  <i>Calcolo letterale</i> Monomi e polinomi Prodotti notevoli Scomposizione dei polinomi <i>Equazioni e disequazioni</i> Equazioni di primo grado Equazioni di secondo grado

Equazioni letterali  
Disequazioni  
*Potenze, Radicali, Logaritmi, Esponenziali*  
*Geometria analitica*  
Coordinate cartesiane  
Curve nel piano  
La retta  
La circonferenza  
La parabola  
*Trigonometria piana*  
Goniometria  
Funzioni trigonometriche  
*Teoria della derivazione*  
*Teoria dell'integrazione*

### **FISICA**

*Nozioni di base*  
Unità di misura  
Analisi dimensionale  
Fattori di conversione  
Ordini di grandezza  
*I vettori in fisica*  
Somma e sottrazione di vettori  
Versori  
Moto relativo  
*Cinematica*  
Posizione, distanza e spostamento lineari  
Velocità e accelerazione media e istantanea  
Moto uniformemente accelerato  
Moto di caduta libera  
Moto di un proiettile  
*Le leggi del moto di Newton*  
Forza, massa e peso  
I legge della dinamica  
II legge della dinamica  
III legge della dinamica  
Forze di attrito  
Forze elastiche  
*Lavoro ed energia*  
Lavoro compiuto da forze costanti o variabili  
Energia cinetica  
Energia potenziale  
Energia elastica  
Forze conservative e non conservative  
Teorema di conservazione dell'energia  
Potenza  
*Quantità di moto e urti*  
Momento lineare  
Impulso  
Conservazione della quantità di moto  
Urti elastici e anelastici  
Centro di massa  
  
*Cinematica rotazionale*  
Posizione, velocità ed accelerazione angolari  
Momento di inerzia  
*Dinamica rotazionale ed equilibrio statico*  
Momento torcente  
Accelerazione angolare  
Equilibrio statico

Conservazione del momento angolare
<b>Obiettivi di apprendimento attesi</b> (scegliere le opzioni oggetto d'interesse)  <input type="checkbox"/> <b>Conoscenze (conoscenza e capacità di comprensione):</b> In chimica gli studenti dovranno avere acquisito le conoscenze di base sui concetti di materia, reazioni ed energia. In matematica gli studenti dovranno avere acquisito le conoscenze necessarie relative alle equazioni, funzioni trigonometriche, potenze, logaritmi e principi di analisi di funzione. In fisica gli studenti dovranno avere acquisito le conoscenze di base della cinematica e cinetica lineare e rotazionale. <input type="checkbox"/> <b>Competenze (autonomia di giudizio, abilità comunicative, capacità di apprendimento):</b> Gli studenti dovranno essere in grado di ragionare sui fondamenti delle leggi chimiche che governano la stechiometria di base e la reattività delle sostanze. In matematica gli studenti dovranno essere in grado di comprendere ed analizzare i principi matematici alla base delle equazioni, potenze, logaritmi ed analisi di funzione. In fisica gli studenti dovranno essere in grado di ragionare sui fondamenti delle leggi fisiche che governano il moto rettilineo e rotazionale dei corpi. <input type="checkbox"/> <b>Abilità (capacità di applicare conoscenza e comprensione):</b> Gli studenti dovranno essere in grado di risolvere semplici esercizi di stechiometria chimica e di verifica delle conoscenze apprese. In matematica gli studenti dovranno essere in grado di risolvere esercizi di algebra, equazioni, geometria analitica e calcolo infinitesimale. In fisica gli studenti dovranno essere in grado affrontare e risolvere esercizi di cinematica e dinamica lineare e rotazionale.
<b>Durata e materie del corso</b>  Chimica: 18 ore Fisica: 18 ore Matematica: 24 ore
<b>Docente/i del corso:</b> Docenti a contratto per tutte le materie
<b>Modalità di valutazione:</b> Alla fine del corso è prevista una simulazione del test (per i corsi di preparazione) o una verifica finalizzata ad accertare l'effettivo raggiungimento degli obiettivi di apprendimento attesi.