

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA

## **BANDO DI AMMISSIONE**

# **CORSO DI LAUREA IN SCIENZE MOTORIE, SPORT E SALUTE**

Ordinamento didattico,  
di cui al D.M. 22 ottobre 2004 n. 270  
Classe L-22

(Determinazione delle classi delle lauree universitarie di cui al D.M. 16/03/2007)

ANNO ACCADEMICO 2014/2015

## MODALITA' PER L'AMMISSIONE

### 1 - DURATA DEL CORSO DEGLI STUDI

La durata del corso di laurea in Scienze motorie, sport e salute è di tre anni, con l'acquisizione di 180 crediti formativi universitari (CFU), comprensivi di attività didattica formale (ADF), interattiva (ADI), attività didattiche elettive (ADE), e di attività formativa professionalizzante (AFP). Viene riservata una quota di crediti allo studio personale e ad altre attività formative di tipo individuale, che sarà del 50% per l'ADF, ADI e ADE, mentre per l'AFP l'impegno sarà a tempo pieno. L'attività formativa complessiva fornisce una adeguata preparazione teorica ed un congruo addestramento professionale con la guida di tutori appartenenti allo specifico profilo professionale. Per conseguire tali finalità formative, l'Ateneo si può convenzionare con strutture sia in Italia che all'estero che rispondano ai requisiti di idoneità per attività e dotazione di servizi e strutture. La frequenza a tali attività è obbligatoria. Ai fini dell'iscrizione al terzo anno di corso lo studente dovrà aver acquisito almeno i CFU relativi al primo anno di corso mediante il superamento dei relativi esami di profitto. Il percorso formativo si conclude con una prova finale. Lo studente per laurearsi deve acquisire 180 crediti, mediante il superamento dei previsti esami di profitto.

**Sbocchi professionali:** Al termine del ciclo degli studi, lo studente dovrà aver acquisito nozioni e competenze biomediche, psico-pedagogiche, giuridiche, economiche, organizzative e sociologiche necessarie a: studiare e valutare attitudini e capacità motorie e sportive degli individui adolescenti, adulti ed anziani; controllare ed indirizzare queste attitudini e capacità in funzione delle specifiche caratteristiche individuali; migliorare le prestazioni individuali mediante un allenamento mirato e specifico; fornire un supporto psico-fisico a tutti gli individui, allo sportivo e all'atleta in modo particolare.

I laureati in Scienze Motorie, sport e salute, pertanto, potranno operare in veste di operatori tecnici specializzati nell'ambito delle attività di società sportive, organizzazioni del terzo settore o di altre attività di impresa pubblica, cooperativa o privata nel campo dei servizi alla persona legati agli stili di vita attivi, al raggiungimento e mantenimento del benessere psico-fisico attraverso l'educazione e la cultura del movimento e dello sport e all'avviamento e alla pratica di diverse discipline sportive ai vari livelli di prestazione. E' in questo senso che si inquadra il loro possibile impiego come Istruttori di specifiche discipline sportive attenti innanzitutto alla salute, sicurezza e soddisfazione della propria utenza. L'impiego come responsabile tecnico della attuazione dei programmi di attività in palestre, sale ginniche o strutture sportive aperte al pubblico, o come coordinatore o dirigente delle attività in palestra, figure previste da numerose legislazioni regionali, può costituire un ulteriore sbocco per i laureati.

Infine, specifiche attività di approfondimento nell'area dell'attività pratica tecnico-sportiva potranno consentire al laureato di svolgere attività come Preparatore atletico presso società sportive dilettantistiche o professionistiche.

## 2 - NORME PER L'AMMISSIONE AL 1° ANNO DI CORSO

È titolo di ammissione il Diploma rilasciato da un Istituto di Istruzione secondaria superiore o titolo estero equipollente.

In relazione alle strutture e al personale docente disponibile, **il numero di studenti ammissibili al primo anno, per l'anno accademico 2014/2015 è stato determinato in 100, più 3 posti riservati a studenti extracomunitari** (che non rientrano nella previsione di cui all'art. 39, comma 5, del decreto legislativo 25.7.98, n. 286, come modificato dell'art. 26 della legge 30 luglio 2002 n.189 " Modifica alla normativa in materia di immigrazione e di asilo"). Qualora le domande superino il contingente stabilito, verrà stilata una graduatoria, secondo le modalità descritte al punto 3.

L'accesso al corso è regolato da una prova di ammissione.

Per iscriversi alla prova di ammissione occorre presentare domanda **esclusivamente** utilizzando la **procedura on line**.

Pertanto, non saranno tenute in considerazione domande inviate in ogni altro modo, compreso a mezzo posta o fax.

**Lo studente** (anche extracomunitario residente all'estero) **deve quindi:**

1. collegarsi da qualunque PC connesso ad Internet, al sito web dell'Università [www.unipr.it](http://www.unipr.it) avendo a disposizione carta di identità o passaporto, codice fiscale, dati del Diploma di Scuola media superiore, indirizzo e-mail, eventuale carta di credito, collegamento a stampante;
2. cliccare il banner "UNIPARMA CLICK" e seguire il percorso indicato on line per iscriversi alla prova di ammissione;
3. completare la procedura ed effettuare il pagamento **della tassa di partecipazione alla prova di ammissione di euro 50,00 (utilizzando la carta di credito o la Distinta di versamento MAV che viene stampata al termine della procedura on line).**

**Non sono ammesse altre modalità di pagamento della tassa di partecipazione alla prova di ammissione** (es. bonifico bancario, vaglia postale, ecc.).

**IL PERIODO UTILE PER EFFETTUARE L'ISCRIZIONE ON LINE È TASSATIVAMENTE FISSATO DAL 21 LUGLIO 2014 al 22 AGOSTO 2014 ALLE ORE 12.**

**L'ISCRIZIONE SARA' RITENUTA VALIDA SOLO SE IL PAGAMENTO DELLA TASSA DI PARTECIPAZIONE ALLA PROVA SARA' EFFETTUATO ENTRO IL 22 AGOSTO 2014.**

**La tassa di partecipazione alla prova non verrà rimborsata per nessun motivo.**

N.B. - L'indicazione di dati non veritieri o difformi dalla realtà comporta l'esclusione dalla graduatoria finale o la decadenza dall'eventuale iscrizione.

I candidati extracomunitari residenti all'estero, che non rientrano nelle previsioni della legge n. 189/2002, le cui norme di ammissione sono definite dalla Circolare del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - prot. N. 7802 del 24/03/2014, dovranno sostenere anche la prova di conoscenza della lingua italiana, salvo i casi di esonero di cui alla precitata Circolare del M.I.U.R.

La suddetta prova è fissata per il **giorno 2 settembre 2014, alle ore 9,00** presso le Aule Centrali della Facoltà di Medicina - Ospedale Maggiore - Via Gramsci, 14, consistente nella risoluzione di quiz su grammatica italiana e interpretazione di testi e in un colloquio. Solo lo studente risultato idoneo alla predetta prova, potrà essere ammesso al test di ammissione.

Il giorno della prova di ammissione lo studente dovrà presentarsi munito (pena l'esclusione) del documento di identità personale, della ricevuta dell'avvenuto pagamento della tassa di ammissione e della copia del modulo di avvenuta iscrizione.

**ALLA SEGRETERIA STUDENTI NON VA TRASMESSA NESSUNA DOCUMENTAZIONE**

Gli studenti extracomunitari residenti all'estero dovranno esibire il passaporto munito di visto d'ingresso "per motivi di studio" come previsto dalle disposizioni ministeriali di cui alla nota N. 7802 in data del 24/03/2014; inoltre nelle more della verifica del possesso di tutti i requisiti prescritti, verranno ammessi alle prove con riserva, così come indicato nella nota ministeriale precitata.

Gli studenti extracomunitari regolarmente soggiornanti in Italia dovranno altresì esibire il permesso/carta di soggiorno in corso di validità. Inoltre, se non saranno in possesso di tutti i documenti previsti tradotti e legalizzati dal Consolato/Ambasciata competente e della relativa dichiarazione di valore, non potranno perfezionare l'immatricolazione.

I candidati in situazioni di disabilità, ai sensi della legge n. 104/92, così come modificata dalla legge n. 17/99 ed i candidati con diagnosi di DSA ai sensi della legge n. 170/2010, dovranno fare esplicita richiesta in relazione alle proprie difficoltà, di ausili necessari e/o di eventuali tempi aggiuntivi per l'espletamento della prova d'esame rispetto a quelli stabiliti per la generalità dei candidati, utilizzando l'apposita documentazione di seguito indicata : Modello A/38 ( studenti ex lege n. 104/90) o A/38 TER ( studenti ex lege n. 170/2010) da scaricare dalla modulistica presente sul sito [www.unipr.it](http://www.unipr.it) e da recapitare alla Segreteria entro il 22 agosto 2014.

### **3 - MODALITA' PER LA GRADUATORIA**

L'accesso al 1° anno del Corso di laurea in Scienze motorie, sport e salute è subordinato al superamento di un esame che avrà luogo il giorno **9 settembre 2014**.

**I candidati sono convocati alle ore 8,00 presso il Plesso Biotecnologico Integrato, via Volturmo, 39 - PARMA.**

Il tempo a disposizione per lo svolgimento della prova sarà di 100 (cento) minuti. La prova avrà inizio alle ore 11.00.

Non è consentito l'accesso alla prova ai candidati che si presentino dopo l'inizio della prova stessa.

Qualora le domande non superino il numero programmato, tale prova verrà effettuata comunque, ai fini della determinazione del debito formativo.

Tutti gli studenti che hanno superato l'esame di ammissione ed hanno ottenuto un punteggio minore di 11,25 nelle domande riguardanti l'argomento di Biologia, di 7,5 per quelle di Chimica e di 6 per quelle di Fisica e Matematica, sono ammessi con un debito formativo, per una o più discipline, debito che sono tenuti a sanare, in accordo con il Docente di riferimento, producendo un elaborato scritto nella disciplina carente, prima di sostenere gli esami del 1° anno.

### **AVVERTENZE IMPORTANTI**

È fatto divieto al candidato di tenere con sé, durante la prova, borse o zaini, libri o appunti, calcolatrici, carta, telefoni cellulari, palmari o altra strumentazione similare, a pena di annullamento della prova;

È consentito lasciare l'aula solo trenta minuti prima della conclusione della prova.

L'ammissione avviene secondo l'ordine di graduatoria stabilito in base al punteggio conseguito con l'espletamento della prova che consiste nella soluzione di sessanta (60) quesiti formulati con cinque opzioni di risposta, di cui il candidato ne deve individuare una soltanto, scartando le conclusioni errate, arbitrarie o meno possibili, su argomenti di:

- ragionamento logico
- cultura generale
- biologia
- chimica
- fisica e matematica

Sulla base dei programmi di cui all'allegato A, vengono predisposti ventitre (23) quesiti per l'argomento di ragionamento logico, quattro (4) per l'argomento di cultura generale, quindici (15) per l'argomento di biologia, dieci (10) per l'argomento di chimica e otto (8) per gli argomenti di fisica e matematica.

### **Criteri di valutazione:**

#### **a) valutazione del test (max 90 punti)**

1,5 punto per ogni risposta esatta;  
meno 0,4 punti per ogni risposta sbagliata;  
0 punti per ogni risposta non data;

**b)** per la formulazione della graduatoria, in caso di parità di voti, prevale in ordine decrescente il punteggio ottenuto dal candidato nella soluzione rispettivamente dei quesiti relativi agli argomenti di ragionamento logico, cultura generale, biologia, chimica, fisica e matematica.

**c)** In caso di ulteriore parità, prevale lo studente che sia anagraficamente più giovane.

Espletate le operazioni suddette, verrà compilata una graduatoria per l'ammissione al primo anno.

La graduatoria in forma anonima (con indicato il codice della prova ed il codice fiscale), sarà pubblicata sul sito Internet dell'Ateneo (www.unipr.it).

**Non sarà data comunicazione scritta né agli ammessi né ai non ammessi.**

La Commissione giudicatrice e il responsabile del procedimento, nella persona del Presidente della Commissione, sono nominati dal Rettore.

#### **4 - ISCRIZIONE AL 1° ANNO DI CORSO**

L'iscrizione al corso di laurea in Scienze motorie, sport e salute è disposta secondo l'ordine della graduatoria e fino alla concorrenza dei posti resisi disponibili. E' necessario perfezionare **l'iscrizione on line, effettuare il versamento e consegnare la documentazione prevista entro le ore 12 del giorno 30 settembre 2014.**

Lo studente, che si iscrive per la 1<sup>a</sup> volta all'Università, **dopo aver verificato di essersi collocato in posizione utile nella graduatoria**, dovrà collegarsi, da qualunque PC connesso ad Internet, al sito web dell'Università, cliccare il banner "UNIPARMA CLICK", seguire il percorso per l'immatricolazione **usando la stessa password e userid utilizzati per l'iscrizione** alla prova di ammissione e al termine della procedura stampare la domanda di immatricolazione.

Dopo aver effettuato il versamento della 1<sup>a</sup> rata di tasse, **utilizzando la carta di credito o la Distinta bancaria di pagamento MAV**, che viene stampata al termine della procedura di immatricolazione, lo studente deve consegnare alla Segreteria studenti la domanda completa in ogni sua parte firmata e corredata dai documenti richiesti entro le ore 12 del 30 settembre 2014.

Oltre ai documenti richiesti dalla procedura di immatricolazione on line, lo studente deve ottenere la **certificazione di idoneità sportiva non agonistica**, ai sensi del D.M. 28/02/1983 (a richiesta, possibilità di rilascio presso il Presidio di Medicina dello Sport di Parma, via Silvio Pellico, 14 – tel. 0521.980436) e consegnarla in Segreteria studenti. **La suddetta certificazione dovrà essere rinnovata e consegnata alla Segreteria Studenti ogni anno accademico.**

**Il solo pagamento della 1<sup>a</sup> rata di tasse e contributi non costituisce titolo di iscrizione. L'iscrizione si intende perfezionata con la consegna, in Segreteria, di tutta la documentazione richiesta.**

## **CASI PARTICOLARI DI STUDENTI VINCITORI**

### **A) TRASFERIMENTI DA ALTRE UNIVERSITA' DI STUDENTI VINCITORI**

Gli studenti possono rinunciare alla precedente carriera oppure:

- ✓ richiedere alla Segreteria studenti il nulla osta per il trasferimento (è possibile richiederlo per mail scrivendo a [segmed@unipr.it](mailto:segmed@unipr.it), o per fax 0521347017 e sarà inviato all'interessato tramite mail o fax) da consegnare all'Università di provenienza al fine di poter inoltrare domanda di trasferimento di Sede;
- ✓ richiedere all'Ateneo di provenienza la dichiarazione di aver presentato domanda di trasferimento, da consegnare alla Segreteria studenti dell'Università di Parma;
- ✓ procedere all'immatricolazione **utilizzando la procedura on line** come sopra descritta **seguendo il percorso quale studente trasferito da altro Ateneo**. Devono inoltre consegnare alla Segreteria studenti di Medicina e Chirurgia la domanda firmata e corredata dai documenti richiesti e le ricevute dei versamenti effettuati compresa la tassa di congedo, nella misura stabilita dal Consiglio di Amministrazione, **entro il 30 settembre 2014**.

### **B) PASSAGGI DI CORSO DI STUDENTI VINCITORI**

Gli studenti vincitori, che provengono da altri Corsi di studio dell'Università di Parma (PASSAGGIO DI CORSO) **non devono utilizzare la procedura on line per l'immatricolazione**, ma devono:

- ✓ richiedere alla Segreteria studenti il nulla osta per il passaggio (è possibile richiederlo per mail scrivendo a [segmed@unipr.it](mailto:segmed@unipr.it), o per fax 0521347017 e sarà inviato all'interessato tramite mail o fax) da consegnare alla Segreteria di appartenenza al fine di poter inoltrare domanda di passaggio di corso;
- ✓ presentarsi alla Segreteria di appartenenza per compilare la domanda di passaggio, effettuare i versamenti previsti e consegnare alla Segreteria studenti di Medicina e Chirurgia la predetta domanda e le ricevute dei versamenti effettuati **entro il 30 settembre 2014**.

Domande di convalida di esami e/o frequenze ed eventuali abbreviazioni di corso devono pervenire alla Segreteria studenti contestualmente all'iscrizione corredate dai programmi degli esami di cui si richiede il riconoscimento.

**N.B.** – I candidati già iscritti ad altri corsi di studio tengano presente che la carriera universitaria pregressa ai fini della concessione dei benefici economici erogati da ER.GO potrebbe essere valutata a partire dall'anno di prima immatricolazione all'Università, pertanto è consigliabile effettuare una rinuncia agli studi. Lo studente è invitato, pertanto, ad informarsi presso ER.GO, compreso gli studenti idonei alla borsa di studio ER.GO per l'a.a. 2013/2014, per conoscere le regole specifiche al fine di evitare la perdita di tali benefici,. Successivamente alla presentazione della domanda di passaggio/trasferimento, non sarà più possibile presentare domanda di rinuncia agli studi presso il corso di studio di provenienza.

**I candidati compresi in graduatoria entro il numero dei posti disponibili, che non ottempereranno alle condizioni di cui sopra entro il termine loro indicato, saranno considerati rinunciatari con il recupero dei posti vacanti utilizzando la graduatoria.**

## 5 - RECUPERO POSTI

Terminate le immatricolazioni, verrà pubblicato, entro il giorno **7 ottobre 2014**, sul sito Internet: [www.unipr.it](http://www.unipr.it), un avviso indicante il numero dei posti ancora disponibili in forma anonima (con indicazione della posizione in graduatoria e del codice della prova relativi agli studenti aventi diritto all'iscrizione e la relativa data di scadenza) che potranno essere coperti attraverso la procedura di recupero posti. Tale affissione rappresenterà l'unico mezzo di pubblicità legale.

Ai fini della copertura degli eventuali posti rimasti disponibili tale procedura sarà più volte reiterata, secondo l'ordine progressivo di graduatoria.

I candidati che, a seguito dell'espressa o tacita rinuncia dei vincitori, acquisiranno il diritto all'immatricolazione, dovranno presentare, a pena di decadenza e con le stesse modalità di cui al precedente articolo, sempre presso l'Ufficio di Segreteria Studenti della Facoltà di Medicina e Chirurgia entro il termine indicato nell'avviso suddetto, la documentazione prescritta.

Scaduto tale termine coloro che non avranno provveduto all'iscrizione entro i termini indicati saranno considerati rinunciatari.

I termini di scadenza fissati sono improrogabili.

L'iscrizione si intende perfezionata con la consegna, in Segreteria, di tutta la documentazione sopra descritta.

## 6 - NORME FINALI

Tutte le comunicazioni sia a mezzo di affissione o pubblicazione o modalità simili, assumono valore di notifica a tutti gli effetti di legge.

L'esercizio del diritto di accesso ai sensi della legge 241/1990 può essere differito al termine della procedura di concorso per esigenze di ordine e speditezza della procedura stessa.

I dati personali forniti dai candidati sono raccolti e conservati ai soli fini della gestione della procedura di concorso e dell'eventuale procedimento di immatricolazione, con le modalità previste dal D.L. 30/6/2003 N. 196.

Il presente serve di convocazione per l'esame di ammissione.

Parma, 4 luglio 2014

IL RETTORE  
Loris Borghi



## **Allegato A**

### **Indicazioni relative alla prova di ammissione al corso di laurea in Scienze motorie, sport e salute.**

Per l'ammissione al corso è richiesto il possesso di una cultura generale, con particolari attinenze all'ambito letterario, storico-filosofico, sociale ed istituzionale, nonché della capacità di analisi su testi scritti di vario genere e da attitudini al ragionamento logicomatematico.

Peraltro, le conoscenze e le abilità richieste fanno comunque riferimento alla preparazione promossa dalle istituzioni scolastiche che organizzano attività educative e didattiche coerenti con i Programmi Ministeriali, soprattutto in vista degli Esami di Stato e che si riferiscono anche alle discipline scientifiche della Biologia, della Chimica, della Fisica e della Matematica.

#### **Cultura generale e ragionamento logico**

Accertamento delle capacità di usare correttamente la lingua italiana e di completare logicamente un ragionamento, in modo coerente con le premesse, che vengono enunciate in forma simbolica o verbale attraverso quesiti a scelta multipla formulati anche con brevi proposizioni, scartando le conclusioni errate, arbitrarie o meno probabili.

I quesiti verteranno su testi di saggistica scientifica o narrativa di autori classici o contemporanei, oppure su testi di attualità comparsi su quotidiani o su riviste generalisti che o specialistiche; verteranno altresì su casi o problemi, anche di natura astratta, la cui soluzione richiede l'adozione di forme diverse di ragionamento logico.

Quesiti relativi alle conoscenze di cultura generale, affrontati nel corso degli studi, completano questo ambito valutativo.

#### **Biologia**

##### **La Chimica dei viventi.**

I bioelementi. L'importanza biologica delle interazioni deboli. Le proprietà dell'acqua. Le molecole organiche presenti negli organismi viventi e rispettive funzioni. Il ruolo degli enzimi. La cellula come base della vita. Teoria cellulare. Dimensioni cellulari. La cellula procariote ed eucariote. La membrana cellulare e sue funzioni. Le strutture cellulari e loro specifiche funzioni. Riproduzione cellulare: mitosi e meiosi. Corredo cromosomico. I tessuti animali.

##### **Bioenergetica.**

**La valuta energetica delle cellule:** ATP. I trasportatori di energia: NAD, FAD. Reazioni di ossido-riduzione nei viventi. Fotosintesi. Glicolisi. Respirazione aerobica. Fermentazione. Riproduzione ed Ereditarietà. Cicli vitali. Riproduzione sessuata ed asessuata.

**Genetica Mendeliana.** Leggi fondamentali e applicazioni.

**Genetica classica:** teoria cromosomica dell'ereditarietà; cromosomi sessuali; mappe cromosomiche.

**Genetica molecolare:** DNA e geni; codice genetico e sua traduzione; sintesi proteica. Il DNA dei procarioti. Il cromosoma degli eucarioti. Regolazione dell'espressione genica.

**Genetica umana:** trasmissione dei caratteri mono e polifattoriali; malattie ereditarie.

**Le nuove frontiere della genetica:** DNA ricombinante e sue possibili applicazioni biotecnologiche. Ereditarietà e ambiente. Mutazioni. Selezione naturale e artificiale. Le teorie evolutive. Le basi genetiche dell'evoluzione.

**Anatomia e Fisiologia degli animali e dell'uomo.** Anatomia dei principali apparati e rispettive funzioni e interazioni. Omeostasi. Regolazione ormonale. L'impulso nervoso. Trasmissione ed elaborazione delle informazioni. La risposta immunitaria.

### Chimica

**La costituzione della materia:** gli stati di aggregazione della materia; sistemi eterogenei e sistemi omogenei; composti ed elementi. La struttura dell'atomo: particelle elementari; numero atomico e numero di massa, isotopi, struttura elettronica degli atomi dei vari elementi. Il sistema periodico degli elementi: gruppi e periodi; elementi di transizione; proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica; metalli e non metalli; relazioni tra struttura elettronica, posizione nel sistema periodico e proprietà. Il legame chimico: legame ionico, legame covalente; polarità dei legami; elettronegatività.

**Fondamenti di chimica inorganica:** nomenclatura e proprietà principali dei composti inorganici: ossidi, idrossidi, acidi, sali; posizione nel sistema periodico. Le reazioni chimiche e la stechiometria: peso atomico e molecolare, numero di Avogadro, concetto di mole, conversione da grammi a moli e viceversa, calcoli stechiometrici elementari, bilanciamento di semplici reazioni, vari tipi di reazioni chimiche. Le soluzioni: proprietà solventi dell'acqua; solubilità; principali modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni. Ossidazione e riduzione: numero di ossidazione, concetto di ossidante e riducente. Acidi e basi: concetti di acido e di base; acidità, neutralità, basicità delle soluzioni acquose; il pH.

**Fondamenti di chimica organica:** legami tra atomi di carbonio; formule grezze, di struttura e razionali; concetto di isomeria; idrocarburi alifatici, aliciclici e aromatici; gruppi funzionali: alcoli, eteri, ammine, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammidi.

### Fisica

**Le misure:** misure dirette e indirette, grandezze fondamentali e derivate, dimensioni fisiche delle grandezze, conoscenza del sistema metrico decimale e dei Sistemi di Unità di Misura CGS, Tecnico (o Pratico) (ST) e Internazionale (SI), delle unità di misura (nomi e relazioni tra unità fondamentali e derivate), multipli e sottomultipli (nomi e valori).

**Cinematica:** grandezze cinematiche, moti vari con particolare riguardo a moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato; moto circolare uniforme; moto armonico (per tutti i moti: definizione e relazioni tra le grandezze cinematiche connesse).

**Dinamica:** vettori e operazioni sui vettori. Forze, momenti delle forze rispetto a un punto. Composizione vettoriale delle forze. Definizioni di massa e peso. Accelerazione di gravità. Densità e peso specifico. Legge di gravitazione universale, 1° 2° e 3° principio della dinamica. Lavoro, energia cinetica, energie potenziali. Principio di conservazione dell'energia.

**Meccanica dei fluidi:** pressione, e sue unità di misura (non solo nel sistema SI). Principio di Archimede. Principio di Pascal. Legge di Stevino. Terminologia, termodinamica: termometria e calorimetria. Calore specifico, capacità termica. Meccanismi di

propagazione del calore. Cambiamenti di stato e calori latenti. Leggi dei gas perfetti. Primo e secondo principio della termodinamica.

**Elettrostatica e elettrodinamica:** legge di Coulomb. Campo e potenziale elettrico. Costante dielettrica. Condensatori. Condensatori in serie e in parallelo. Corrente continua. Legge di Ohm. Resistenza elettrica e resistività, resistenze elettriche in serie e in parallelo. Lavoro, Potenza, effetto Joule. Generatori. Induzione elettromagnetica e correnti alternate. Effetti delle correnti elettriche (termici, chimici e magnetici).

### **Matematica**

**Insiemi numerici e algebra:** numeri naturali, interi, razionali, reali. Ordinamento e confronto; ordine di grandezza e notazione scientifica. Operazioni e loro proprietà. Proporzioni e percentuali. Potenze con esponente intero, razionale) e loro proprietà. Radicali e loro proprietà. Logaritmi (in base 10 e in base e) e loro proprietà. Cenni di calcolo combinatorio. Espressioni algebriche, polinomi. Prodotti notevoli, potenza n-esima di un binomio, scomposizione in fattori dei polinomi. Frazioni algebriche. Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni.

**Funzioni:** nozioni fondamentali sulle funzioni e loro rappresentazioni grafiche (dominio, codominio, segno, massimi e minimi, crescita e decrescita, ecc.). Funzioni elementari: algebriche intere e fratte, esponenziali, logaritmiche, goniometriche. Funzioni composte e funzioni inverse. Equazioni e disequazioni goniometriche.

**Geometria:** poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio. Misure di lunghezze, superfici e volumi. Isometrie, similitudini ed equivalenze nel piano. Luoghi geometrici. Misura degli angoli in gradi e radianti. Seno, coseno, tangente di un angolo e loro valori notevoli. Formule goniometriche. Risoluzione dei triangoli. Sistema di riferimento cartesiano nel piano. Distanza di due punti e punto medio di un segmento. Equazione della retta. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità. Distanza di un punto da una retta. Equazione della circonferenza, della parabola, dell'iperbole, dell'ellisse e loro rappresentazione nel piano cartesiano. Teorema di Pitagora.

**Probabilità e statistica:** distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. Nozione di esperimento casuale e di evento. Probabilità e frequenza.