

**BANDO DI CONCORSO PER L'AMMISSIONE AI CORSI DI LAUREA DELLE  
PROFESSIONI SANITARIE  
Anno Accademico 2011/2012**

**IL RETTORE**

- VISTA** la legge 02.08.1999, n. 264 recante norme in materia di accessi ai corsi universitari;
- VISTO** il decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270 "Modifiche al Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli Atenei, approvato con decreto del Ministro dell'Università e della ricerca scientifica e tecnologica 3 novembre 1999, n. 509";
- VISTO** il decreto del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca in data 15.06.2011 che stabilisce le modalità ed i contenuti delle prove di ammissione ai corsi di laurea ad accesso programmato per l'anno accademico 2010/2011;
- VISTA** la delibera del 12 aprile 2011 con la quale il Senato Accademico, secondo le disposizioni ministeriali, sentita la Facoltà di Medicina e Chirurgia, tenuto conto dell'offerta formativa, ha previsto per ciascun corso di laurea il numero dei posti disponibili;
- VISTO** il decreto ministeriale del 5/7/2011 (definizione posti per le immatricolazioni ai corsi di laurea delle professioni sanitarie per l'a.a. 2011/2012);

**DECRETA**

L'ammissione degli studenti ai corsi di laurea delle Professioni Sanitarie per l'anno accademico 2011/2012, avviene previo superamento di apposita prova sulla base delle disposizioni del presente bando di concorso:

### Art.1 Requisiti per l'ammissione

Sono ammessi al concorso: i diplomati degli istituti di istruzione secondaria di secondo grado. L'ammissione ai corsi di laurea delle Professioni Sanitarie avviene previo accertamento medico di idoneità psico-fisica per lo svolgimento delle funzioni specifiche del singolo profilo professionale.

### Art. 2 Numero dei posti disponibili -

Il numero dei posti disponibili per ciascun corso di laurea, ai sensi dell'art. 3 della legge 02.08.99, n. 264, è determinato come segue:

Corsi di laurea	Posti	Posti riservati a studenti extracomunitari che non rientrano nella previsione del d. lgs. 25.7.1998, n. 286, modificato dalla legge 30.7.2002, n. 189.
Infermieristica (classe L/ SNT1)	715	0
Infermieristica Pediatrica (classe L/SNT1)	25	1
Ostetricia (classe L/SNT1)	50	1
Podologia (classe L/SNT2)	25	4
Fisioterapia (classe L/SNT2)	110	2
Logopedia (classe L/SNT2)	70	3
Ortottica ed Assistenza Oftalmologia (classe L/SNT2)	30	4
Tecnica della Riabilitazione Psichiatrica (classe L/SNT2)	20	1
Terapia Occupazionale (classe L/SNT2)	22	1
Educazione Professionale (classe L/SNT2)	80	2
Terapia della Neuro e Psicomotricità dell'età evolutiva (classe L/SNT2)	50	4
Tecniche Audiometriche (classe L/SNT3)	20	2
Tecniche di Laboratorio Biomedico (classe L/SNT3)	50	5
Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia (classe L/SNT3)	70	0
Tecniche di Neurofisiopatologia (classe L/SNT3)	10	1
Tecniche Audioprotesiche (classe L/SNT3)	25	2
Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusioni Cardiovascolari (classe L/SNT3)	15	1
Igiene Dentale (classe L/SNT3)	80	4
Dietistica (classe L/SNT3)	30	2
Assistenza Sanitaria (classe L/SNT4)	30	0
Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro (classe L/SNT4)	30	2
Tecniche Ortopediche (classe L/SNT3)	25	4

### Art. 3 Procedura di iscrizione alla prova e termini di scadenza

Le iscrizioni al test si effettueranno dal 15 LUGLIO 2010 alle ore 12 del 29 AGOSTO 2011 come di seguito indicato:

- Effettuare il versamento del contributo di €.50,00 presso gli sportelli di INTESA SANPAOLO, utilizzando il modulo di pagamento "Codice 1" disponibile sul sito [www.unimi.it](http://www.unimi.it) - segreterie studenti - moduli di pagamento.
- La banca rilascerà una ricevuta con un codice di autorizzazione.

- Effettuare l'iscrizione **OBBLIGATORIA** via web all'indirizzo [www.unimi.it](http://www.unimi.it) Servizi online SIFA - Servizi di ammissione (ammissione ai corsi ad accesso programmato). Per l'iscrizione verranno richiesti i seguenti dati personali: codice fiscale, cognome e nome, luogo e data di nascita, corso di laurea prescelto, titolo di studio conseguito, Istituto e votazione finale ottenuta, residenza, recapito, numero telefonico, estremi del documento di identità con cui si intende essere identificati il giorno della prova (che deve risultare valido a quella data).
- La procedura rilascerà una ricevuta (domanda di ammissione) che dovrà essere consegnata alla commissione giudicatrice il giorno del test, pena l'esclusione dalla prova.

L'inserimento dei dati non veritieri comporterà l'esclusione dalla graduatoria finale.

- Per l'accesso ai corsi di laurea triennale delle professioni sanitarie, afferenti alla Facoltà di Medicina e Chirurgia, è consentito allo studente, ai soli fini dell'utilizzo di tutti i posti disponibili per ciascun corso, di esprimere fino a tre opzioni, in ordine di preferenza, per i corsi stessi.
- L'ordine di priorità delle opzioni è vincolante. A tal fine la Commissione del concorso compilerà una graduatoria generale di merito che riporterà le preferenze espresse dal candidato. In base a tale graduatoria si procederà a formare le liste degli ammessi a ciascun corso, tenendo conto della prima opzione espressa dal candidato e, ove necessario, completando successivamente la lista, ai fini dell'utilizzo di tutti i posti disponibili, con le seconde e, nel caso, le terze opzioni.
- I candidati che si iscriveranno ai corsi di laurea in Infermieristica, Ostetricia, Fisioterapia, Logopedia, Educazione Professionale, Tecniche di Radiologia Medica per Immagini e Radioterapia, Igiene Dentale, Ortottica e Assistenza Oftalmologica e Terapia della Neuro Psicomotricità dell'Età Evolutiva, dovranno esprimere le preferenze in merito alla Sede di frequenza tra quelle sotto indicate:

Per il corso di laurea in Infermieristica occorre indicare **tutte** le sottoelencate sedi di frequenza in ordine di preferenza:

- 1) I.R.C.C.S Fondazione Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico - Padiglione Valetudo - Via Pace, 9 Milano- tel. 0255035452
- 2) A.O. "San Paolo" di Milano, Via Ovada, 26 Milano-tel. 0281844690
- 3) A.O. "Luigi Sacco" di Milano, Via G.B. Grassi, 74 Milano- tel. 0239042294
- 4) A.O. "Niguarda Ca' Granda" di Milano, Piazza Ospedale Maggiore, 3, Milano tel. 026428455
- 5) A.O. "San Carlo Borromeo di Milano, Via Pio II, 3 Milano- tel. 0240222496
- 6) A.O. "Fatebenefratelli e Oftalmico" di Milano, Via Parini, 14 Milano-tel. 0263632555
- 7) I.R.C.C.S. Fondazione Istituto Nazionale dei Tumori di Milano, Via Ponzio, 44 Milano - tel. 022664006
- 8) I.R.C.C.S.Fondazione "Don Carlo Gnocchi" Onlus Istituto Palazzolo, Via Don Luigi Palazzolo, 21 Milano- tel. 0239703374
- 9) Istituto Clinico "Humanitas" IRCCS, Via Manzoni, 113/a, Rozzano (MI)-tel. 0282245601
- 10) A.O. "Ospedale Civile di Legnano- Via Candiani, 2 Legnano (MI) tel. 0331449892
- 11) A.O. di Melegnano - Via Uboldo, Cernusco sul Naviglio tel. 02 45070636
- 12) A.O. "Ospedale di Circolo di Busto Arsizio - Piazzale Solaro, 3 Busto Arsizio (VA) tel. 0331381800
- 13) A.O. "G. Salvini" di Garbagnate Milanese - Via Forlanini, 121 - Garbagnate Milanese (MI) tel. 02994301
- 14) IRCCS Policlinico San Donato, Via Morandi, 30 - S. Donato Milanese

Per il corso di laurea di Ostetricia indicare in ordine di preferenza le sotto elencate sedi:

- 1) I.R.C.C.S. Fondazione Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico- Via Francesco Sforza, 35 Milano - tel. 0258302691
- 2) A.O. "Carlo Poma" , Via Albertoni, 1 Mantova - 0376201240

Per il corso di laurea in **Fisioterapia** indicare in ordine di preferenza le sotto elencate sedi:

- 1) A.O. "San Paolo" di Milano, Via A. di Rudini, 8 Milano-0281844746
- 2) A.O. San Carlo di Milano, Via Pio II, 3 Milano-0240222636
- 3) IRCCS Fondazione "Don Carlo Gnocchi" Onlus, Via Capecelatro, 66, Milano-0240308469
- 4) A.O. Istituto Ortopedico "Gaetano Pini" – P.za Card. Ferrari, 1 - Milano –

Per il corso di laurea di **Logopedia** indicare in ordine di preferenza le sotto elencate sedi:

- 1) A.O. "Luigi Sacco" via G.B. Grassi, 74 Milano - tel. 0250319852
- 2) A.O. "Carlo Poma" Via Albertoni, 1 Mantova
- 3) Istituto Scientifico "Eugenio Medea" Via Don Luigi Monza, 20 Bosisio Parini (LC)
- 4) I.R.C.C.S. Fondazione "Don Carlo Gnocchi" Onlus, Via Capecelatro, 66 Milano, 0240308469

Per il corso di laurea di **Educazione Professionale** indicare in ordine di preferenza le sotto elencate sedi:

- 1) Fondazione "Don Carlo Gnocchi", Via Gozzardini, 7 Milano tel. 0240308469
- 2) Istituto Scientifico "Eugenio Medea" Via Don Luigi Monza, 20 Bosisio Parini (LC)

Per il corso di laurea di **Igiene Dentale** indicare in ordine di preferenza le sotto elencate sedi:

- 1) Clinica Odontoiatrica (IRCCS Fondazione Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico) Via Commenda 10 Milano
- 2) A.O. "San Paolo" via Beldiletto1/3 Milano
- 3) Pio Albergo Trivulzio Via Marostica 6 Milano
- 4) I.R.C.C.S. Fondazione Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico Via Francesco Sforza, 35 Milano -

Per il corso di laurea di **Tecniche di Radiologia Medica per Immagini e Radioterapia** indicare in ordine di preferenza le sotto elencate sedi:

- 1) I.R.C.C.S. Fondazione Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico Via Francesco Sforza, 35 Milano - tel. 0255035460
- 2) Istituto Europeo Oncologico (I.E.O.) - Via Ripamonti, 435 Milano - tel. 0257489201
- 3) A.O. Ospedale Civile di Legnano -

Per il corso di laurea in **Ortottica e Assistenza Oftalmologica** indicare in ordine di preferenza le sotto elencate sedi:

- 1) I.R.C.C.S. Fondazione Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico Via Francesco Sforza, 35 Milano - tel. 0255035460
- 2) Ospedale San Giuseppe di Milano, Via S. Vittore, 12

Per il corso di laurea di **Terapia della Neuro Psicomotricità dell'Età Evolutiva** indicare in ordine di preferenza le sotto elencate sedi:

- 1) I.R.C.C.S. Fondazione "Don Carlo Gnocchi" Onlus Via Capecelatro, 68 Milano
- 2) Istituto Scientifico "Eugenio Medea" Via Don Luigi Monza, 20 Bosisio Parini (LC)

L'assegnazione alla sede di frequenza verrà effettuata tenendo conto delle preferenze espresse dal candidato. In caso di esaurimento dei posti nelle sedi preferite, si procederà alle assegnazioni d'ufficio.

**ATTENZIONE: E' OPPORTUNO CHE OGNI CANDIDATO VALUTI ATTENTAMENTE LA SCELTA DELLA SEDE DI FREQUENZA, TENENDO CONTO DELLA DISTANZA DAL PROPRIO DOMICILIO E DELLE MODALITA' DI RAGGIUNGIMENTO DELLA SEDE IN QUANTO UNA VOLTA STILATA LA GRADUATORIA E ASSEGNATA LA SEDE, NON SARA' POSSIBILE ACCOGLIERE RICHIESTE DI MODIFICA.**

#### **Art. 4 - Candidati disabili -**

Il candidato disabile deve specificare l'eventuale ausilio necessario in relazione al proprio handicap, nonché l'eventuale necessità di tempi aggiuntivi per l'espletamento delle prove da documentarsi entrambi a mezzo di idoneo certificato rilasciato dalla struttura sanitaria pubblica competente per territorio, ai sensi della legge n. 104/92, così come modificata dalla legge n. 17/99.

Per quanto attiene agli studenti affetti da dislessia, certificati ai sensi della legge 170/2010, è concesso un tempo aggiuntivo pari al 30 per cento in più rispetto a quello definito per le prove di ammissione.

Affinché la Commissione possa prendere i dovuti provvedimenti, le relative istanze devono essere presentate alla segreteria studenti della Facoltà di Medicina e Chirurgia, in Via Santa Sofia 9/1 Milano, entro il termine di scadenza del presente bando (ore 12 del 29 agosto 2011).

#### **Art. 5 - Studenti con titolo di studio conseguito all'estero -**

I cittadini con titolo di studio conseguito all'estero (italiani, comunitari ed extracomunitari in possesso di permesso di soggiorno in Italia rilasciato ai sensi dell'art. 26 della legge 30 luglio 2002, n.189) accedono alla formazione universitaria a parità di condizioni con gli studenti italiani.

Sono equiparati ai cittadini comunitari i cittadini di Norvegia, Islanda, Liechtenstein e Svizzera.

L'ammissione avviene secondo le disposizioni impartite dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca con nota n. 602 del 18 maggio 2011 e a condizione che i candidati superino le prove di ammissione, collocandosi in posizione utile in graduatoria.

Prima di iniziare la procedura di iscrizione, si suggerisce di fare verificare la documentazione relativa al titolo di studio posseduto allo **Sportello studenti internazionali, Via Santa Sofia 9/1**.

I **candidati in possesso del codice fiscale** dovranno effettuare l'iscrizione via web, accedendo all'indirizzo internet [www.unimi.it](http://www.unimi.it) - Servizi online SIFA - Servizi di ammissione - Ammissione ai corsi ad accesso programmato.

In fase di iscrizione online saranno richiesti i seguenti dati: codice fiscale, cognome e nome, luogo e data di nascita, titolo di studio conseguito, residenza, recapito e numero telefonico, estremi del documento di identità con il quale si intende essere identificati il giorno della prova (che deve risultare valido a quella data).

Sarà inoltre richiesto il Corso di Laurea alla cui ammissione il candidato intende concorrere.

Per l'accesso ai corsi di laurea triennale delle professioni sanitarie, afferenti alla Facoltà di Medicina e Chirurgia, è consentito allo studente, ai soli fini dell'utilizzo di tutti i posti disponibili per ciascun corso, di esprimere fino a tre opzioni, in ordine di preferenza, per i corsi stessi.

L'ordine di priorità delle opzioni è vincolante.

**Prima dell'iscrizione** deve essere versato il contributo di ammissione di € 50,00 presso gli sportelli di INTESA SANPAOLO, con apposito modulo di pagamento "codice 1" scaricabile dal sito [www.unimi.it](http://www.unimi.it) - SEGRETERIE STUDENTI - Moduli di pagamento. La Banca rilascerà una ricevuta con codice di autorizzazione da utilizzare durante l'iscrizione online.

Il versamento è di € 50,00 indipendentemente dal numero di scelte espresse.

Al termine dell'iscrizione online, la procedura rilascia una ricevuta, che dovrà essere consegnata allo **Sportello studenti internazionali**, insieme alla documentazione sotto riportata, **entro le ore 12 del 29 agosto 2011**, pena l'esclusione dal concorso:

- diploma di scuola superiore, tradotto in italiano, legalizzato dalle autorità del paese che rilascia il titolo e munito della Dichiarazione di valore,
- certificato di iscrizione all'Università con elenco degli esami sostenuti oppure titolo di studio post-secondario conseguito in un Istituto superiore non universitario se il sistema locale è inferiore a 12 anni di scolarità,
- certificato di idoneità accademica se previsto nel Paese d'origine,
- copia del permesso di soggiorno in corso di validità (solo per i cittadini non UE),

L'Ufficio rilascerà la domanda di ammissione, che dovrà essere consegnata alla commissione giudicatrice il giorno della prova.

I candidati che non siano in possesso del codice fiscale dovranno compilare l'apposito modulo cartaceo disponibile presso lo Sportello studenti internazionali e consegnarlo, insieme ai documenti richiesti, entro le ore 12 del 29 agosto 2011, pena l'esclusione dal concorso. L'Ufficio rilascerà la domanda di ammissione, che dovrà essere consegnata alla commissione giudicatrice il giorno della prova.

#### **Art. 6 - Commissione esaminatrice**

La commissione esaminatrice è nominata con deliberazione del Consiglio della Facoltà di Medicina e Chirurgia secondo le disposizioni in materia. Durante lo svolgimento delle prove, la commissione si avvarrà dell'assistenza di personale docente e amministrativo addetto alla vigilanza ed all'identificazione dei candidati.

#### **Art. 7 - Programma d'esame e valutazione delle prove**

Per l'accesso ai corsi di laurea delle professioni sanitarie la prova, identica per l'accesso a tutte le tipologie dei corsi attivati, è predisposta dall'Università sulla base dei programmi dell'allegato A, che costituisce parte integrante del presente bando.

La prova di ammissione per l'accesso a ciascun corso consiste nella soluzione di ottanta quesiti a risposta multipla, di cui una sola esatta tra le cinque indicate, su argomenti di:

- cultura generale e ragionamento logico (40 quesiti)
- biologia (18 quesiti)
- chimica (11 quesiti)
- fisica e matematica (11 quesiti)

I programmi dettagliati sono allegati in appendice e costituiscono parte integrante del presente bando.

Nella valutazione delle prove, si tiene conto dei seguenti criteri:

- a) 1 punto per ogni risposta esatta;  
meno 0,25 punti per ogni risposta sbagliata;  
0 punti per ogni risposta non data;
- b) in caso di parità, prevale in ordine decrescente il punteggio ottenuto dal candidato nella soluzione, rispettivamente, dei quesiti relativi agli argomenti di cultura generale e ragionamento logico, biologia, chimica, fisica e matematica;
- c) in caso di ulteriore parità, prevale la votazione dell'esame di Stato conclusivo dei corsi di studio di istruzione secondaria superiore;
- d) in caso di ulteriore parità, prevale lo studente che sia anagraficamente più giovane.

#### **Art. 8 - Calendario della prova di ammissione e modalità di svolgimento**

L'esame di ammissione si svolgerà il giorno 8 settembre 2011 in una delle sedi assegnate indicate sulla ricevuta (settore didattico di Via Celoria n. 20, settore didattico di Via Golgi n. 19 e settore didattico di Via Venezian, 1).

I candidati devono presentarsi alle ore 9.00, muniti del documento di identità indicato in fase di iscrizione (non scaduto), per le operazioni di identificazione.

Coloro che si presentassero senza documenti, con documenti non validi o in ritardo, non saranno ammessi alla prova.

La prova avrà inizio alle ore 11.00. Per lo svolgimento è assegnato un tempo di due ore.

Durante lo svolgimento delle prove i candidati non potranno uscire dall'aula, utilizzare appunti manoscritti, testi di qualunque specie, calcolatrici, telefoni cellulari e quant'altro sarà comunicato prima dell'inizio della prova.

Il concorrente che contravverrà alle suddette disposizioni o che abbia copiato in tutto o in parte la prova è escluso dal concorso.

La commissione ed il personale addetto alla vigilanza curano l'osservanza delle disposizioni stesse ed avranno la facoltà di adottare i provvedimenti necessari e conseguenti alla mancata osservanza delle stesse.

#### **Art. 9 Immatricolazione**

Le graduatorie di ogni singolo corso di laurea saranno pubblicate sul sito internet all'indirizzo: [www.unimi.it](http://www.unimi.it) - Servizi online SIFA - Graduatorie di ammissione corsi di laurea.

**I CANDIDATI AMMESSI DOVRANNO IMMATRICOLARSI online DAL 15 SETTEMBRE 2011 AL 23 SETTEMBRE 2011 con la seguente procedura:**

- versare la prima rata presso gli sportelli di INTESA SANPAOLO utilizzando il modulo di pagamento "Codice 4" disponibile sul sito [www.unimi.it](http://www.unimi.it) segreteria studenti - moduli di pagamento. Verrà rilasciato un codice di autorizzazione da utilizzare in fase di immatricolazione online, se richiesto,
- accedere alla procedura "IMMATRICOLAZIONE" dai terminali self-service o dal sito web [www.unimi.it](http://www.unimi.it) servizi online SIFA - servizi di immatricolazione;
- inserire tutti i dati richiesti, compreso il giorno per presentare la documentazione in segreteria: la procedura rilascerà la domanda di immatricolazione in duplice copia da consegnare in Segreteria.

Le suddette procedure devono essere seguite anche **dagli studenti provenienti da altro ateneo** che dovranno allegare alla domanda di immatricolazione anche la ricevuta della domanda di trasferimento.

**Gli studenti provenienti da un altro corso di questo Ateneo**, una volta accertato il posizionamento utile in graduatoria, sono tenuti a presentarsi nei termini indicati nella graduatoria presso lo sportello Immatricolazioni di Via Santa Sofia 9/1 per prendere iscrizione e consegnare anche la domanda di trasferimento. Questa verrà trasmessa d'ufficio alla segreteria del corso di provenienza.

#### **Art. 10 Procedure di scorrimento delle graduatorie**

I posti resisi disponibili a seguito di rinunce saranno pubblicati il **28 settembre 2011**, I candidati interessati dovranno immatricolarsi con le procedure sopraindicate entro il giorno **30 settembre 2011**.

Ulteriori posti disponibili saranno coperti, scorrendo le graduatorie, mediante chiamata dei candidati il giorno **4 ottobre 2011**.

Tutti i candidati interessati dovranno presentarsi in tale data alle **ore 10.00** presso **l'aula magna dell'Università degli Studi - via Festa del Perdono 7 Milano**.

Gli studenti che non saranno presenti verranno considerati rinunciatari.

**CHI NON PROVVEDERÀ A PERFEZIONARE L' ISCRIZIONE NEI TERMINI INDICATI SARÀ CONSIDERATO RINUNCIATARIO.**

#### **Art. 11 Responsabile del procedimento.**

Ai sensi della legge 7 agosto 1990, n. 241, responsabile del procedimento di cui al presente bando è il Sig. Giuseppe Boffi - Capo Ufficio Segreterie Facoltà di Medicina e Chirurgia - Scuole di Specializzazione.

IL RETTORE  
Enrico Decleva  
F.to Enrico Decleva

Reg.to al n. 274395 il 8/7/2011  
Pubblicato in data 8/7/2011

## **Allegato A**

**Programmi relativi ai quesiti delle prove di ammissione ai corsi di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia, in Odontoiatria e Protesi Dentaria, in Medicina Veterinaria e ai corsi di laurea delle professioni sanitarie**

Per l'ammissione ai corsi 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 generalistiche 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 e Matematica**

### **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.

**Termologia, 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.