

Decreto Prot. n. **106041** del **11/7/2018**

Repertorio n. **891/2018**

Posizione: Ufficio Segreteria Studenti di Scienze  
Titolo V Classe 2

Fascicolo n. \_\_\_\_\_

**Oggetto: Bando di concorso unico per l'ammissione ai corsi di laurea in Farmacia, Scienze Biologiche e Biotecnologie- A.A. 2018/2019**

**Allegati: 2**

**Allegato 1: Bando di concorso**

**Allegato 2: Programmi relativi ai quesiti delle prove di ammissione al corso di laurea magistrale a ciclo unico in Farmacia, ai corsi di Laurea in Scienze Biologiche e in Biotecnologie.**

## IL DIRIGENTE

**VISTO** il D.P.R. 3 maggio 1957 n. 686;

**VISTA** la Legge 2 agosto 1990 n. 241 e s.m.i. nonché il Regolamento di Ateneo di attuazione della predetta legge 241/90, emanato con D.R. n. 713 del 25 marzo 2011;

**VISTA** la Legge 19 novembre 1990, n. 341 recante riforma degli ordinamenti didattici universitari;

**VISTA** la Legge 5 febbraio 1992 n. 104 "Legge – quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale ed i diritti delle persone handicappate", e s.m.i.;

**VISTO** Il decreto legislativo 25 luglio 1998 n. 286 recante "Testo unico delle disposizioni concernenti la disciplina dell'immigrazione e norme sulla condizione dello straniero" e in particolare, l'art. 39 comma 5 come sostituito dall'art. 26 della legge 30 luglio 2002 n.189 recante "modifica alla normativa in materia di immigrazione asilo";

**VISTA** la Legge 2 agosto 1999 n. 264, come modificata dalla Legge 8 gennaio 2002, recante norme in materia di accessi ai corsi universitari;

**VISTO** il D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000, recante "Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa";

**VISTA** la Legge 30 luglio 2002, n. 189, recante, tra l'altro, norme per l'accesso ai corsi universitari di cittadini stranieri;

**VISTA** la nota prot. n. 1256 del 22 maggio 2003 con la quale il M.I.U.R. ha chiarito quali siano i titoli di studio da ritenersi validi per l'accesso ai corsi universitari;

**VISTO** il Decreto Legislativo del 30 giugno 2003, n.196 "Codice in materia di dati personali" ed il Regolamento di questo Ateneo concernente il trattamento dei dati sensibili e giudiziari (emanato con D.R. n. 670 del 28.02.2006);

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica 18 ottobre 2004, n. 334 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 31 agosto 1999, n. 394 in materia di immigrazione";

**VISTO** il D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004: "Modifiche al Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli Atenei" approvato con decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca scientifica e tecnologica 509/1999;

**VISTO** lo schema tipo di regolamento per il trattamento dei dati sensibili e giudiziari nel sistema universitario in attuazione del D.Lgs. n. 196/2003 adottato dalla CRUI, previo parere del Garante per la protezione dei dati personali, in data 17 novembre 2005;

**VISTO** il D.M. del 16 marzo 2007 con il quale sono state determinate le classi delle lauree triennali;

**VISTA** la legge 8 ottobre 2010 n. 170 "Norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico" ed in particolare l'art. 5, comma 4;

**VISTO** il D.M. 12 luglio 2011 n. 5669, recante "Linee Guida sui disturbi specifici dell'apprendimento";

**VISTO** il Regolamento Didattico di Ateneo, emanato con D.R. n. 840 del 09/09/2013 adeguato alla legge 240/2010;

**VISTO** il Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati);

**VISTO** il D.M. 12 dicembre 2016 n. 987 "Decreto di autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica" e s.m.i. che, a parità di docenti di riferimento ha elevato da 75 a 100 la numerosità massima prevista per le stesse classi di laurea di area scientifico-tecnologica;

**CONSIDERATO** che tale numero è stato inserito nella scheda SUA – C.d.S. 2018 del corso di laurea in Biotecnologie;

**VISTA** il parere favorevole, espresso dal Rettore con nota prot. 93661 del 27 giugno 2018, in merito al suddetto aumento;

**VISTE** le disposizioni interministeriali del 19 febbraio 2018 e successive integrazioni, con le quali sono state regolamentate le "Procedure per l'accesso degli studenti stranieri richiedenti visto ai corsi di formazione superiore del 2018/2019";

**VISTA** la delibera n. 7 del 13 giugno 2018 con la quale il Consiglio del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche chiede di valutare l'opportunità di procedere all'emanazione del bando di concorso unico con singola opzione per l'ammissione ai corsi di laurea triennale in Scienze Biologiche e Biotecnologie e al corso di laurea magistrale a ciclo unico quinquennale in Farmacia per l'a.a. 2018/2019;

**RITENUTO** di poter accogliere la richiesta del Consiglio del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche, di cui alla citata delibera del 13 giugno 2018;

**VISTO** lo Statuto di Ateneo emanato con D.R. n. 645 del 17 ottobre 2016 ed in particolare l'art. 18 rubricato "I Dirigenti";

## DECRETA

È emanato, per l'A.A. 2018/2019, l'allegato bando di concorso unico, con singola opzione, che costituisce parte integrante del presente decreto, per l'ammissione ai seguenti corsi di laurea e laurea magistrale a ciclo unico, afferenti al Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche, dell'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli:

1. Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico di durata quinquennale in **Farmacia** cod. A48 (classe LM 13), per un numero programmato di **100** posti, destinati ai cittadini italiani, ai cittadini comunitari ed ai cittadini non comunitari residenti in Italia di cui all'art. 26 della Legge 189/02, nonché per complessivi n. **2** posti riservati ai cittadini non comunitari residenti all'estero e non ricompresi nel sopracitato art. 26 della Legge 189/02;
2. Corso di Laurea di durata triennale in **Scienze Biologiche** Cod. A36 (classe L-13), per un numero programmato di **175** posti, destinati ai cittadini italiani, ai cittadini comunitari ed ai cittadini non comunitari residenti in Italia di cui all'art. 26 della Legge 189/02, nonché per complessivi n. **5** posti riservati ai cittadini non comunitari residenti all'estero e non ricompresi nel sopracitato art. 26 della Legge 189/02;
3. Corso di Laurea di durata triennale in **Biotecnologie** Cod. A46 (Classe L-2) per un numero programmato di **100** posti destinati ai cittadini italiani, ai cittadini comunitari ed ai cittadini non comunitari residenti in Italia di cui all'art. 26 della Legge 189/02, nonché per complessivi n. **2** posti riservati ai cittadini non comunitari residenti all'estero e non ricompresi nel sopracitato art. 26 della Legge 189/02;

IL DIRIGENTE  
(Dott. Nicola DELLA VOLPE)



**Unità Organizzativa Responsabile del Procedimento:**  
Segreteria Studenti Scienze  
Sede: Viale Lincoln - Caserta  
Capo Ufficio: Dott.ssa Grazia MAROCCO  
Responsabile del procedimento: Dott.ssa Grazia MAROCCO  
Email: [segreteria.scienze@unicampania.it](mailto:segreteria.scienze@unicampania.it)  
Tel.: 0823274446

**BANDO DI CONCORSO PER L'AMMISSIONE AI CORSI DI LAUREA IN  
BIOTECNOLOGIE, FARMACIA E SCIENZE BIOLOGICHE  
A.A. 2018/2019**

**ART. 1) INDIZIONE E POSTI A CONCORSO**

È indetto il concorso unico con singola opzione per l'ammissione - anno accademico 2018/2019 - ai seguenti Corsi di Laurea e Laurea Magistrale a ciclo unico afferenti al Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche dell'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli:

1. Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico di durata quinquennale in **Farmacia** cod. A48 (classe LM 13), per un numero programmato di **100** posti, destinati ai cittadini italiani, ai cittadini comunitari ed ai cittadini non comunitari residenti in Italia di cui all'art. 26 della Legge 189/02, nonché per complessivi n. **2** posti riservati ai cittadini non comunitari residenti all'estero e non ricompresi nel sopraccitato art. 26 della Legge 189/02;
2. Corso di Laurea di durata triennale in **Scienze Biologiche** Cod. A36 (classe L-13), per un numero programmato di **175** posti, destinati ai cittadini italiani, ai cittadini comunitari ed ai cittadini non comunitari residenti in Italia di cui all'art. 26 della Legge 189/02, nonché per complessivi n. **5** posti riservati ai cittadini non comunitari residenti all'estero e non ricompresi nel sopraccitato art. 26 della Legge 189/02;
3. Corso di Laurea di durata triennale in **Biotecnologie** Cod. A46 (Classe L-2) per un numero programmato di **100** posti destinati ai cittadini italiani, ai cittadini comunitari ed ai cittadini non comunitari residenti in Italia di cui all'art. 26 della Legge 189/02, nonché per complessivi n. **2** posti riservati ai cittadini non comunitari residenti all'estero e non ricompresi nel sopraccitato art. 26 della Legge 189/02.

**ART. 2) REQUISITI PER LA PARTECIPAZIONE AL CONCORSO**

1. Possono produrre domanda di partecipazione al concorso, per l'accesso ai posti di cui al precedente art. 1 del presente Bando i cittadini comunitari ed i cittadini non comunitari residenti in Italia – di cui all'art. 26 della Legge 189/2002 che siano in possesso di diploma di istruzione secondaria di secondo grado di durata almeno quadriennale, o titolo equipollente.
2. Possono produrre domanda di partecipazione al concorso per l'accesso ai posti riservati ai cittadini non comunitari residenti all'estero, di cui al precedente art. 1 del presente Bando, non ricompresi nel sopraccitato art. 26 della Legge 189/2002, coloro che risultino inseriti negli elenchi delle domande di preiscrizione ai predetti corsi di Laurea e Laurea Magistrale a ciclo unico, prodotte dai predetti cittadini non comunitari e trasmesse a questa Università dalle Rappresentanze Italiane dei paesi di rispettiva provenienza.

**ART. 3) PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI PARTECIPAZIONE AL CONCORSO –  
PAGAMENTO CONTRIBUTO DI PARTECIPAZIONE**

Per essere ammessi al concorso i candidati devono presentare istanza di partecipazione, utilizzando le credenziali di accesso ai servizi web di Ateneo, esclusivamente tramite procedura informatica (sito [www.unicampania.it](http://www.unicampania.it) - Servizi per studenti > Concorsi on line - cliccare su > Accedi al servizio), a decorrere **dal giorno 18 luglio 2018** ed entro e non oltre **le ore 12,00 del giorno 07 settembre 2018** e, pertanto, oltre tale termine non sarà più possibile effettuare la compilazione della domanda di partecipazione al concorso.

**Il candidato dovrà indicare il corso di studio (unica opzione) alla cui ammissione intende concorrere.**

Per perfezionare l'iscrizione al concorso i candidati sono tenuti, a pena di esclusione, al pagamento di un contributo di partecipazione pari a **€ 100,00** da effettuare entro il giorno **07 settembre 2018**. Detto versamento va effettuato presso qualsiasi sportello bancario mediante apposito modulo di pagamento MAV che verrà generato al termine della compilazione on-line della domanda di partecipazione oppure utilizzando il servizio di pagamento online con carta di credito.

L'iscrizione al concorso è da ritenersi conclusa solo dopo l'avvenuto pagamento del suddetto contributo, nei termini e secondo le modalità indicate nel presente bando.

La procedura di presentazione della domanda potrà essere effettuata – 24 ore su 24 – da qualsiasi computer collegato in rete.

Coloro che non sono già in possesso delle credenziali di accesso ai servizi web di questo Ateneo dovranno effettuare prima la registrazione.

Per le informazioni utili alla prima registrazione ai servizi web di Ateneo è necessario seguire le indicazioni consultabili sulla "[Guida per la registrazione nuovo utente](#)" presente al predetto indirizzo web.

Una volta effettuato il login ai servizi online per gli studenti, è necessario cliccare su Segreteria/Test di Ammissione/Iscrizione Concorsi, selezionare "Laurea di Primo Livello o Laurea Magistrale" ed effettuare la scelta del concorso denominato "Concorso Biotecnologie, Farmacia e Scienze Biologiche", proseguire quindi nelle varie videate proposte dalla procedura informatica fino alla creazione del MAV da utilizzare per il pagamento del contributo di partecipazione al concorso.

Nel medesimo indirizzo web è pubblicata anche una "[Guida per l'iscrizione on line ai concorsi a numero programmato \(con opzione\)](#)" di cui al presente bando, per supportare l'utenza nelle fasi di registrazione necessarie per la creazione del predetto MAV bancario e il completamento dell'iscrizione.

Il contributo versato non sarà in alcun caso rimborsato ed è valido esclusivamente per la prova per la quale si presenta la domanda di partecipazione.

La predetta procedura informatica verrà disattivata, tassativamente ed in modo automatico, alle **ore 12,00** del giorno **07 settembre 2018** e, pertanto, oltre tale termine non sarà più possibile effettuare le registrazioni necessarie per la creazione del MAV bancario da utilizzarsi per il pagamento del contributo di partecipazione da effettuarsi entro la medesima data.

Per coloro che non abbiano la possibilità di accedere ad Internet, l'Ateneo mette a disposizione - a decorrere dal giorno **18 luglio 2018** e fino al giorno **07 settembre 2018** - una postazione informatica ubicata presso la sede dell'Ufficio di Segreteria Studenti di Scienze sita in Caserta, Via Vivaldi, n. 43, nei giorni di apertura al pubblico (lunedì e mercoledì ore 13,30 – 15,30 martedì, giovedì e venerdì ore 9,00 – 12,00).

**Durante il mese di agosto l'Ufficio di Segreteria Studenti sarà aperto al pubblico dal lunedì al venerdì ore 9,00 – 12,00 e resterà chiuso al pubblico dal 09 al 22 agosto 2018 compresi.**

La mancata presentazione della domanda nei predetti termini e con le modalità indicate preclude ogni possibilità di accesso al concorso. L'Amministrazione, in ogni fase della procedura, si riserva la facoltà di accertare la veridicità delle dichiarazioni sostitutive di certificazione o di atti di notorietà rese dai candidati, ai sensi della normativa vigente in materia; il candidato, pertanto, dovrà fornire tutti gli elementi necessari per consentire all'Amministrazione le opportune verifiche.

Tutti i candidati sono ammessi con riserva alla procedura di cui al presente bando di concorso.

L'Amministrazione, con decreto motivato, potrà procedere, in ogni momento, all'esclusione dal concorso del candidato per difetto dei requisiti prescritti.

#### **ART. 4) CRITERI E PROCEDURE PER LA NOMINA DELLA COMMISSIONE PREPOSTA ALLA PROVA DI AMMISSIONE E PER LA NOMINA DEL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

1. La Commissione preposta alla prova di ammissione è nominata con successivo provvedimento Dirigenziale su proposta del Consiglio di Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche (DISTABIF) ed è composta da almeno cinque membri più due supplenti scelti tra tutti i docenti e/o ricercatori afferenti al DISTABIF; i suddetti componenti potranno eventualmente suddividersi in sottocommissioni. Alla Commissione è rimessa ogni responsabilità in ordine al regolare svolgimento della prova di cui trattasi secondo le modalità ed i criteri previsti dal presente Bando. Alla Commissione preposta alla prova spettano, inoltre, i compiti che saranno dettagliatamente indicati nel provvedimento di nomina.

Tutte le operazioni compiute dalla Commissione preposta alla prova devono essere riportate in apposito processo verbale, siglato in ogni foglio e sottoscritto dal Presidente e da tutti i Componenti della Commissione medesima.

2. Durante lo svolgimento della prova la predetta Commissione è coadiuvata nei suoi compiti da un Comitato di vigilanza composto da unità di personale docente e/o ricercatore afferente ai corsi di laurea del DiSTABiF di questo Ateneo.
3. Ai sensi dell'art. 4 della legge n. 241 del 07/08/1990 (Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi), del Regolamento di Ateneo di attuazione della predetta Legge 241/90 (emanato con D.R. n. 713 del 25/03/2011) è nominato Responsabile dell'intero procedimento concorsuale, che non sia di competenza della Commissione giudicatrice, la dott.ssa MAROCCO Grazia, categoria D pos. ec. D6, responsabile dell'Ufficio Segreteria Studenti di Scienze.
4. Nell'attività di vigilanza la Commissione preposta alla prova di ammissione, sarà supportata, oltre che dal Comitato di Vigilanza sopra richiamato, dal personale tecnico-amministrativo di questo Ateneo, deputato a tale funzione, e da guardie giurate.
5. I membri della Commissione e del Comitato di Vigilanza, il Responsabile del procedimento e tutto il personale a qualunque titolo impegnato nelle operazioni di vigilanza, preventivamente all'accettazione della nomina, devono, previa consultazione dei tabulati riportanti i nominativi dei candidati ammessi a partecipare al Concorso, rilasciare dichiarazione di non avere con alcuno di essi, relazione di parentela o di affinità fino al quarto grado incluso e di non ricoprire cariche politiche.

#### **ART. 5) CANDIDATI IN SITUAZIONE DI HANDICAP E/O AFFETTI DA D.S.A.**

1. I candidati portatori di handicap, in applicazione degli artt. 16 e 20 della legge 05/02/1992 n. 104, così come modificata dalla legge 28/01/1999, n. 17, possono richiedere gli ausili necessari, in relazione al tipo di disabilità ed al grado, nonché l'eventuale concessione di tempi aggiuntivi per lo svolgimento della prova. I candidati stessi hanno diritto ad un tempo aggiuntivo non eccedente il 50% in più rispetto a quello previsto per lo svolgimento della prova di cui al presente bando di concorso.
2. La domanda per ottenere i necessari ausili nonché l'eventuale concessione di tempi aggiuntivi, deve essere prodotta, con allegata idonea documentazione medica, entro la data di scadenza del presente bando, al responsabile del procedimento dott.ssa Grazia MAROCCO a mezzo raccomandata a/r indirizzata al predetto "Responsabile del procedimento del concorso di ammissione ai Corsi di Laurea in Biotecnologie, Farmacia e Scienze Biologiche - A.A. 2018/2019 -" c/o UFFICIO ARCHIVIO E PROTOCOLLO – UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA CAMPANIA "LUIGI VANVITELLI" – P.zza LUIGI MIRAGLIA (I POLICLINICO) - 80138 NAPOLI, ovvero inviata, a mezzo pec personale del candidato, all'indirizzo [protocollo@pec.unicampania.it](mailto:protocollo@pec.unicampania.it). Non saranno valutate richieste pervenute a mezzo pec con nominativo dell'intestatario della pec stessa differente rispetto a quello del candidato interessato
3. Per quanto attiene ai candidati con diagnosi di disturbi specifici di apprendimento (DSA), certificati ai sensi della legge n. 170/2010 citata in premessa, devono presentare idonea certificazione rilasciata da non più di 3 anni da Strutture del SSN o da Strutture e specialisti accreditati dallo stesso. A tali candidati è concesso un tempo aggiuntivo pari al 30% in più rispetto a quello definito per le prove di ammissione.
4. I candidati con disabilità o con DSA residenti in paesi esteri, che intendano usufruire di misure di cui ai commi precedenti, devono presentare certificazione attestante lo stato di disabilità o di DSA rilasciata nel paese di residenza, accompagnata da una traduzione giurata in lingua italiana o in lingua inglese. Gli Organi di questo Ateneo, incaricati di esaminare le certificazioni di cui ai commi precedenti, accertano che la documentazione straniera attesti una condizione di disabilità o di disturbo specifico dell'apprendimento riconosciuta dalla normativa italiana.
5. La domanda va presentata con le modalità e nelle forme di cui al comma 2 del presente articolo.

**Non saranno prese in considerazione domande inoltrate in difformità a quanto previsto dal presente articolo.**

#### **ART. 6) PROVA DI LINGUA ITALIANA PER CANDIDATI STRANIERI**

Salvo i casi di esonero espressamente previsti dalla vigente normativa e dalle disposizioni ministeriali, i cittadini stranieri che per la prima volta chiedono l'iscrizione presso una Università italiana, per essere ammessi alla prova concorsuale, dovranno risultare idonei alla prova di conoscenza di lingua italiana che sarà espletata il giorno **31 agosto 2018 alle ore 10,00** presso il

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche (DISTABIF), sito in Caserta, Via Vivaldi n. 43.

#### **ART. 7) PROVA DI AMMISSIONE: DATA E LUOGO DI SVOLGIMENTO**

1. La prova unica di ammissione ai Corsi di Laurea in Biotecnologie, Farmacia e Scienze Biologiche si svolgerà il giorno **14 settembre 2018, e avrà inizio alle ore 10,00** presso i locali del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche (DISTABIF), sito in Caserta, Via Vivaldi n. 43.
2. I candidati devono presentarsi presso la sede della prova concorsuale alle **ore 08,00**, muniti di valido documento di riconoscimento, della ricevuta della domanda di partecipazione e dell'originale della ricevuta di pagamento del contributo di partecipazione, da esibire per espletare la necessaria procedura di identificazione.
3. I candidati sprovvisti del documento di riconoscimento non saranno ammessi a partecipare alla prova concorsuale, salvo esibizione di regolare denuncia di smarrimento o furto prodotta alle competenti autorità.
4. I candidati sprovvisti della ricevuta di avvenuta presentazione della domanda di iscrizione, o dell'originale della ricevuta di pagamento del contributo di partecipazione, non saranno ammessi a sostenere la prova a meno che non risultino presenti negli elenchi degli aventi diritto, predisposti dall'Ateneo.
5. Non è consentito l'accesso alla prova dei candidati che si presentino dopo la chiusura delle operazioni di riconoscimento.
6. I candidati non comunitari residenti all'estero devono inoltre presentarsi alla prova muniti di passaporto recante il "visto d'ingresso per motivi di studio" o permesso di soggiorno, oppure ricevuta di permesso di soggiorno qualora tale permesso non sia stato ancora rilasciato.

I candidati che, per qualsiasi motivo, risultino assenti alla prova, dopo la chiusura delle suddette operazioni di riconoscimento, sono considerati rinunciatari alla partecipazione al concorso di cui al presente bando.

Tanto, ha valore di notifica agli interessati.

#### **ART. 8) PROVA DI AMMISSIONE: CRITERI PER LA VALUTAZIONE - TEMPO ASSEGNATO PER LO SVOLGIMENTO**

1. La prova di ammissione per l'anno accademico 2018/2019 consiste nella soluzione di 60 (sessanta) quesiti a risposta multipla, di cui una sola risposta esatta tra le cinque indicate, su argomenti di:
  - Cultura Generale (5 quesiti);
  - Ragionamento logico (25 quesiti);
  - Biologia (14 quesiti);
  - Chimica (8 quesiti);
  - Matematica e Fisica (8 quesiti).

I quesiti sono predisposti da una ditta esterna cui il Dipartimento ha affidato la definizione dei questionari, sulla base dei programmi di cui all'allegato B del presente bando.

**Sono previste, inoltre, per ogni disciplina, due domande interamente in lingua inglese.**  
Per lo svolgimento della prova sarà assegnato un tempo di **cento (100) minuti**.

2. Per la valutazione delle prove si tiene conto dei seguenti criteri:

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

- 1,5 punti per ogni risposta esatta;
- meno 0,4 punti per ogni risposta errata;
- 0 (zero) punti per ogni risposta non data;

**b) valutazione del percorso scolastico (max 10 punti)**

Voto dell'esame di Stato	Punteggio
100 e lode	10
99 - 100	9
97 - 98	8
95 - 96	7
93 - 94	6
91 - 92	5
89 - 90	4
86 - 87 - 88	3
83 - 84 - 85	2
80 - 81 - 82	1

Per i candidati che hanno conseguito il diploma di istruzione secondaria di secondo grado non valutato in centesimi, il voto viene convertito in centesimi con i criteri di cui all'allegato 2 del D.M. n. 449 del 12 giugno 2013.

Per i candidati che hanno conseguito un titolo estero, il voto dell'esame di stato viene convertito in centesimi con i criteri di cui al predetto allegato 2 al D.M. n. 449/2013.

Il punteggio totale è dato dalla somma dei punteggi ottenuti nelle valutazioni di cui alle lettere a) e b) del presente art.

In caso di dichiarazione errata o non veritiera relativamente al voto dell'esame di stato di cui alla lettera b) e al possesso del diploma di istruzione secondaria superiore, il candidato è escluso dalla graduatoria o, se già immatricolato, decade dall'iscrizione anche se ha già sostenuto esami.

In caso di parità di punteggio, nell'ordine della graduatoria prevale il candidato che ha riportato il maggior punteggio nel test.

In caso di ulteriore parità prevale in ordine decrescente il punteggio ottenuto dal candidato nella soluzione, rispettivamente, dei quesiti relativi agli argomenti di cultura generale e ragionamento logico, matematica e fisica, biologia e chimica.

In caso di ulteriore parità, prevale il candidato che sia anagraficamente più giovane.

**ART. 9) PROVA DI AMMISSIONE: MODALITA' DI SVOLGIMENTO – OBBLIGHI DEI CANDIDATI – ADEMPIMENTI DELLA COMMISSIONE E DEL PRESIDENTE DELLA COMMISSIONE – VIGILANZA**

1. Al momento della prova, a ciascun candidato sarà consegnato il seguente materiale:
  - a) un modulo anagrafico riportante i dati del candidato - cognome e nome, luogo e data di nascita;
  - b) coppia di codici a barre adesivi;
  - c) una busta contenente i quesiti relativi alla prova di ammissione;
  - d) un modulo risposta dove il candidato annoterà le risposte dei singoli quesiti come indicato nel foglio contenente le istruzioni;
  - e) un foglio contenente le istruzioni generali a cui il candidato si dovrà attenere durante la prova.

2. I candidati, per la compilazione del modulo risposte, devono utilizzare esclusivamente **penna di colore nero** avendo cura di **riempire** completamente la casella scelta e indicante la risposta ritenuta corretta. È possibile indicare una sola risposta tra le cinque elencate. Un parziale annerimento di una delle caselle equivale ad una risposta. La totale omissione dell'annerimento viene considerato come risposta non data.

Sul modulo risposte a pena di nullità della prova, non deve essere apposta sottoscrizione né alcun contrassegno identificativo.

Il modulo anagrafico deve essere obbligatoriamente sottoscritto dal candidato.

**3.** È fatto divieto ai candidati di tenere con sé, durante la prova, borse o zaini, libri o appunti, telefoni cellulari e altri strumenti elettronici a pena di annullamento della prova.

Pertanto, i telefoni cellulari e gli altri strumenti elettronici dovranno essere depositati da ciascun candidato che ne sia in possesso, al personale preposto al riconoscimento, prima di entrare nella sede di svolgimento della prova.

Borse, zaini, libri appunti o altro materiale saranno invece depositati, a vista, a terra di fianco al banco ove il candidato svolge la prova o in altro luogo indicato dal Presidente della Commissione.

Durante la prova non è permesso ai concorrenti di comunicare tra di loro verbalmente oppure per iscritto, ovvero di mettersi in relazione con altri, salvo che con i membri della Commissione o del Comitato di vigilanza oppure con il personale tecnico-amministrativo addetto alla vigilanza.

I candidati devono rimanere nella sede di svolgimento della prova fino al termine ultimo assegnato (100 minuti) ed in nessun caso possono uscire dalla predetta sede se non hanno consegnato tutto il materiale ricevuto dalla Commissione prima dell'inizio della prova.

**4.** La Commissione provvede, al termine della prova, al conteggio di tutto il materiale e a sigillarlo in uno o più contenitori.

Il Presidente della Commissione ed il Responsabile del procedimento amministrativo provvedono:

- ad apporre la firma sui lembi di chiusura del o dei contenitori;
- a redigere, al termine della prova di ammissione, un verbale nel quale vanno indicati:
  - a) il numero dei moduli risposta e anagrafici consegnati alla commissione;
  - b) ogni altra comunicazione attinente allo svolgimento della prova.

Al candidato che contravviene alle disposizioni di cui al presente articolo la prova è annullata dalla Commissione ed il medesimo è escluso dal concorso. Il candidato escluso dalla prova potrà abbandonare la sede concorsuale prima della fine del tempo assegnato.

#### **ART. 10) GRADUATORIA**

**1.** La Commissione provvede a stilare, con il supporto tecnico di una ditta esterna appositamente incaricata dal Dipartimento, graduatorie singole per ciascun corso di studio di cui al presente bando – sulla base dei punteggi conseguiti da ciascun candidato secondo i criteri di cui al precedente art. 8 e della opzione unica espressa all'atto della presentazione della domanda di partecipazione al concorso.

**2.** Per l'immatricolazione ai corsi di laurea oggetto del presente Bando la prova di ammissione ha valore selettivo: per questa ragione per immatricolarsi occorre trovarsi in posizione utile nella graduatoria singola relativa al corso di studio per il quale si concorre, cioè entro la posizione che corrisponde al numero massimo programmato per l'accesso ad ogni corso di studio.

**3.** Le singole graduatorie di merito per l'accesso ai corsi di studio e l'elenco degli esclusi verranno pubblicate entro il giorno 19 settembre 2018 sul sito internet di questa Università, all'indirizzo [www.unicampania.it](http://www.unicampania.it) e saranno consultabili anche presso la Segreteria Studenti di Scienze. La predetta pubblicazione ha valore di notifica ufficiale agli interessati a tutti gli effetti di legge.

#### **ART. 11) IMMATRICOLAZIONE DEI VINCITORI**

Dal **19 settembre 2018**, ed entro e non oltre il giorno **25 settembre 2018**, gli aventi diritto all'immatricolazione presso i singoli corsi di studio di cui al presente bando, dovranno presentare esclusivamente secondo le modalità di cui al successivo art. 12 - domanda di immatricolazione al corso di laurea prescelto. La mancata immatricolazione nel predetto termine equivale a rinuncia tacita all'immatricolazione al corso di studio per il quale si è presentata opzione unica con conseguente decadenza dal diritto all'immatricolazione stessa.



## **ART. 12) MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI IMMATRICOLAZIONE**

Gli aventi diritto devono registrare e presentare la domanda di immatricolazione esclusivamente secondo le modalità di seguito indicate, entro i termini di scadenza indicati nel presente bando:

- Registrare e Presentare la domanda di immatricolazione on line, accedendo all'area dei servizi web studenti (<http://www.unicampania.it/index.php/2011-03-28-06-44-19/immatricolazione-on-line>) con le credenziali già utilizzate per la presentazione della domanda di partecipazione al concorso, secondo le modalità indicate nella [Guida per l'immatricolazione \(standard, abbreviati di corso, rinunciari o decaduti nella pregressa carriera universitaria o trasferiti in ingresso\) ai corsi di studio a numero programmato](#) o nella [Guida per l'immatricolazione per passaggio ad un corso di studio a numero programmato](#), pubblicate al predetto link dell'area dei servizi web studenti, indicando come Tipo Corso "**LT (laurea triennale) o LM (laurea magistrale)**" e come corso di studio "**A46 (Biotecnologie) o A48 (Farmacia) o A36 (Scienze Biologiche)**", a seconda del corso di studio per il quale può essere prodotta domanda;

**Durante la procedura di REGISTRAZIONE ONLINE della domanda di immatricolazione è necessario effettuare upload della seguente documentazione:**

- documento di identità (upload obbligatorio e bloccante);
- codice fiscale (upload obbligatorio e bloccante);
- foto formato tessera (almeno 266x354 pixel) che mostri in primo piano il volto (upload obbligatorio, non bloccante, da effettuare comunque entro 30 giorni dalla registrazione della domanda)

**Durante la procedura di PRESENTAZIONE ONLINE della domanda di immatricolazione, è necessario effettuare upload della seguente documentazione, nell'area web dell'utente nella sezione "Carriera/Allegati Carriera":**

- domanda di immatricolazione innanzi registrata, stampata e firmata (Tipologia di Allegato: *Domanda di immatricolazione*);
- ricevuta di pagamento del MAV relativo alla prima rata di iscrizione (Tipologia di Allegato: *Ricevuta pagamento 1 rata d'iscrizione*);

La domanda di immatricolazione sarà considerata regolarmente presentata solo nel caso in cui, nei termini previsti per l'immatricolazione stessa, risulteranno presenti nella predetta procedura informatica n. 4 upload (Documento di riconoscimento, Codice Fiscale, Domanda di immatricolazione firmata e ricevuta di avvenuto pagamento della prima rata di iscrizione). Il mancato rispetto di quanto innanzi indicato comporterà la perdita del diritto all'immatricolazione stessa. L'esatta data e ora di upload viene registrata nel database dell'Ateneo, pertanto, non saranno validi per l'immatricolazione upload effettuati oltre i termini indicati.

## **ART. 13) SCORRIMENTI DELLE SINGOLE GRADUATORIE**

**1.** Qualora dopo il termine del **25 settembre 2018** risultino posti vacanti, l'ufficio di Segreteria Studenti di Scienze procede, secondo lo scorrimento delle singole graduatorie per l'accesso ai corsi di studio di cui al presente bando, a pubblicare il giorno **28 settembre 2018 l'elenco degli aventi diritto all'immatricolazione a seguito del 1° scorrimento per ogni singola graduatoria;**

Gli aventi diritto a seguito del suddetto scorrimento, dovranno perfezionare l'immatricolazione, - a decorrere dal giorno **28 settembre 2018** ed entro e non oltre il giorno **04 ottobre 2018**, nelle forme e con le modalità previste al precedente articolo.

**2.** Qualora dopo il termine del **04 ottobre 2018** risultino posti vacanti, l'ufficio di Segreteria Studenti di Scienze procede, secondo lo scorrimento delle singole graduatorie, a pubblicare il giorno

**09 ottobre 2018 l'elenco degli aventi diritto all'immatricolazione a seguito del 2° scorrimento della graduatoria;**

Gli aventi diritto a seguito del suddetto scorrimento dovranno perfezionare l'immatricolazione - a decorrere dal giorno **09 ottobre 2018** ed entro e non oltre il giorno **12 ottobre 2018** - nelle forme e con le modalità previste al precedente articolo.

**3.** In data **15 ottobre 2018** qualora risultino ulteriori posti vacanti, l'ufficio di Segreteria Studenti di Scienze procede a pubblicare sul sito di Ateneo il numero dei posti rimasti disponibili per l'accesso ai singoli corsi di studio di cui al presente bando, al fine di attivare la procedura di scorrimento finale delle graduatorie singole aperto a tutti gli studenti risultanti idonei in ciascuna graduatoria.

A partire **dal 16 ottobre 2018** ed entro e non il giorno **19 ottobre 2018 tutti coloro che risultano idonei nelle graduatorie singole di merito potranno presentare**, esclusivamente presso l'Ufficio di Segreteria di Scienze, **manifestazione di interesse all'immatricolazione** presso il relativo corso di studio, utilizzando l'apposito modello pubblicato sul sito di Ateneo, per la copertura dei posti rimasti disponibili. La mancata presentazione della manifestazione di interesse all'immatricolazione nei termini innanzi indicati comporterà la perdita del diritto all'immatricolazione al predetto corso di studio per il quale si è presentato domanda di iscrizione al concorso.

**4.** In data **23 ottobre 2018** l'Ufficio di Segreteria di Scienze provvederà a pubblicare l'elenco degli aventi diritto all'immatricolazione sulla base dei punteggi conseguiti da ciascun candidato nelle singole graduatorie di merito secondo i criteri di cui al precedente art. 8 e delle manifestazioni di interesse all'immatricolazione presentate.

Gli aventi diritto a seguito del suddetto scorrimento finale delle singole graduatorie di merito dovranno perfezionare l'immatricolazione - a decorrere dal giorno **23 ottobre 2018** ed entro e non oltre il giorno **26 ottobre 2018** - nelle forme e con le modalità previste al precedente articolo.

Per ogni scorrimento delle graduatorie singole per ciascun corso di studio di cui al presente bando, la mancata immatricolazione nei termini innanzi indicati equivale a rinuncia tacita all'immatricolazione al corso di studio per il quale si è presentata opzione unica con conseguente decadenza dal diritto all'immatricolazione stessa.

**ART. 14) POSTI RIMASTI VACANTI ALLA SCADENZA DEL TERMINE FINALE PER LE IMMATRICOLAZIONI AI CORSI DI STUDIO PER I QUALI SI E' ESPRESSA OPZIONE UNICA - SCORRIMENTO FINALE APERTO AGLI IDONEI (SULL'OPZIONE UNICA) PER L'IMMATRICOLAZIONE SUI RESTANTI CORSI DI STUDIO PER I QUALI NON SI E' PRESENTATA OPZIONE**

Qualora dopo il termine del **26 ottobre 2018 risultino ulteriori posti vacanti, considerato l'avvenuto scorrimento totale delle graduatorie singole dei corsi di studio di cui al predetto bando**, l'ufficio di Segreteria Studenti di Scienze procede a pubblicare sul sito di Ateneo il numero dei posti rimasti eventualmente disponibili per ogni corso di studio, al fine di favorirne la copertura.

A partire **dal 30 ottobre 2018** ed entro e non oltre il giorno **07 novembre 2018 tutti coloro che risultano idonei nelle graduatorie singole di merito** e che non risultano immatricolati ai corsi di studio per i quali avevano presentato domanda di partecipazione al concorso, **potranno presentare manifestazione di interesse all'immatricolazione presso gli altri due corsi di studio oggetto del presente bando.**

La manifestazione di interesse potrà essere presentata presso l'Ufficio di Segreteria di Scienze, utilizzando l'apposito modello pubblicato sul sito di Ateneo, nel quale dovrà essere indicato anche l'ordine di preferenza tra i due restanti corsi di studio qualora risultino posti vacanti in più di un corso, a copertura dei posti rimasti disponibili. La mancata presentazione della manifestazione di interesse all'immatricolazione nei termini innanzi indicati comporterà la perdita del diritto all'immatricolazione anche su detti corsi di studio.

In data **09 novembre 2018** l'Ufficio di Segreteria di Scienze provvederà a pubblicare l'elenco degli aventi diritto all'immatricolazione sulla base dei punteggi conseguiti da ciascun candidato nell'ambito del concorso unico di cui al presente bando, secondo i criteri di merito di cui al precedente art. 8 e delle preferenze espresse nella citata manifestazione di interesse.

Gli aventi diritto, a seguito del suddetto scorrimento unico finale, dovranno perfezionare l'immatricolazione - a decorrere dal giorno **12 novembre 2018** ed entro e non oltre il giorno **16 novembre 2018** - nelle forme e con le modalità previste all'articolo 12 del presente provvedimento.

**Qualora dopo il termine del 16 novembre 2018, risultino ulteriori posti vacanti non si potrà dare luogo ad ulteriori scorrimenti.**

Ai fini del presente bando, tutti gli elenchi degli aventi diritto all'immatricolazione saranno pubblicati sul sito internet di questo Ateneo [www.unicampania.it](http://www.unicampania.it) e saranno consultabili anche presso l'Ufficio Segreteria Studenti di Scienze. Detta pubblicazione ha valore di notifica ufficiale agli interessati, a tutti gli effetti di legge. I predetti elenchi saranno altresì resi consultabili.

**Il mancato rispetto dei termini sopra previsti, comporta decadenza dal diritto all'immatricolazione a.a. 2018/2019 ai corsi di laurea oggetto del presente bando.**

#### **ART. 15) - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI**

Ai sensi dell'art. 13 del D.lgs. 30 giugno 2003, n. 196 e degli artt. 13 e 14 del GDPR – Regolamento Generale sulla Protezione dei dati UE n. 2016/679, i dati personali forniti dai candidati saranno raccolti presso l'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", per le finalità di gestione della selezione e saranno trattati in forma cartacea e attraverso una banca dati automatizzata. Il conferimento di tali dati è obbligatorio ai fini della verifica dei requisiti di partecipazione alla selezione e della sua gestione.

L'interessato gode dei diritti di cui all'art. 7 del citato Decreto legislativo e dagli artt. da 15 a 22 del citato Regolamento UE 2016/679, tra i quali figura il diritto di accesso ai dati che lo riguardano, nonché alcuni diritti complementari, tra cui il diritto di far rettificare, aggiornare, completare o cancellare i dati erronei, incompleti o raccolti in termini non conformi alla legge, nonché il diritto di opporsi per motivi legittimi al loro trattamento.

Tali diritti potranno essere fatti valere nei confronti dell'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Viale Lincoln n. 5 – 81100 Caserta, titolare del trattamento dei dati, attraverso l'invio al Responsabile della protezione dati di un'istanza ad oggetto:

"Diritti privacy" e-mail: [rpd@unicampania.it](mailto:rpd@unicampania.it) oppure PEC: [rpd@pec.unicampania.it](mailto:rpd@pec.unicampania.it)

#### **ART. 16) PUBBLICITA' E DISPOSIZIONI ATTE A GARANTIRE LA TRASPARENZA DEL PROCEDIMENTO CONCORSUALE.**

Il presente bando è pubblicato, in data odierna sul sito internet di questa Università, all'indirizzo [www.unicampania.it](http://www.unicampania.it) ed è consultabile presso l'Ufficio Segreteria Studenti di Scienze, sito in Caserta alla Via Vivaldi n. 43.

Tutte le pubblicazioni previste nel presente Bando hanno valore di notifica ufficiale agli interessati a tutti gli effetti di legge e conseguenze di legge. Pertanto, dette pubblicazioni, esonerano l'Ateneo dall'invio di notifiche e comunicazioni personali ai candidati.

I candidati hanno facoltà di esercitare il diritto di accesso agli atti ed alla documentazione del procedimento concorsuale (limitatamente agli atti ed alla documentazione del procedimento concorsuale di competenza ed in possesso di questo Ateneo) secondo quanto previsto dalle Legge 241/90 e s.m.i. e nel rispetto di quanto previsto dal Regolamento di Ateneo di attuazione della predetta legge 241/90, di cui nelle premesse del presente provvedimento, emanato con D.R. n. 713/2011.

### **ART. 17) DISPOSIZIONI FINALI**

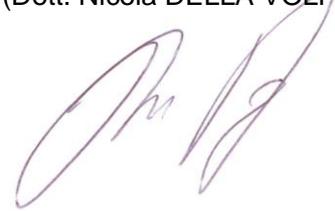
1. Per tutto quanto non espressamente previsto nel presente Bando si fa rinvio alle disposizioni normative, regolamentari e ministeriali citate in premessa
2. Si ribadisce l'obbligatorietà del rispetto dei termini e delle disposizioni di cui al presente Bando.
3. Questa Università si riserva di escludere in qualsiasi momento i candidati che partecipano alla prova indetta con il presente Bando per mancata osservanza delle disposizioni ivi impartite o dei termini indicati ovvero per difetto dei requisiti richiesti ai candidati.

### **Art. 18) FORO COMPETENTE**

Avverso il contenuto del presente provvedimento è ammesso ricorso al T.A.R. competente per materia, entro 60 giorni dalla pubblicazione dello stesso.

Caserta, **11/7/2018**

IL DIRIGENTE  
(Dott. Nicola DELLA VOLPE)



**Unità Organizzativa Responsabile del Procedimento:**

Segreteria Studenti Scienze  
Sede: Viale Lincoln - Caserta  
Capo Ufficio: Dott.ssa Grazia MAROCCO  
Responsabile del procedimento: Dott.ssa Grazia MAROCCO  
Email: [segreteria.scienze@unicampania.it](mailto:segreteria.scienze@unicampania.it)  
Tel.: 0823274446

## **Biotecnologie, Scienze Biologiche e magistrale a ciclo unico in Farmacia dell'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli**

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 logico-matematico.

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. Sono previste, inoltre, per ogni disciplina, due domande interamente in lingua inglese.

### **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 de l'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.

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 decrescenza, 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.