



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA
AREA DIDATTICA E INTERNAZIONALIZZAZIONE
Settore offerta formativa

A. A. 2019/2020

bando di ammissione

al corso di laurea magistrale in **CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE (classe LM-13) – sede GE**
al corso di laurea magistrale in **FARMACIA (classe LM-13) – sede GE**

ART. 11
POSTI DISPONIBILI

corso di studio	n. posti per studenti comunitari e studenti non comunitari legalmente soggiornanti in Italia	n. posti per studenti non comunitari residenti all'estero (di cui cittadini cinesi)
corso di laurea magistrale in CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE (LM-13)	97	3 (1)
corso di laurea magistrale in FARMACIA (LM-13)	95	5 (1)

Nella procedura di iscrizione il candidato deve esprimere le preferenze attribuendo ad ogni singolo corso un valore da 1 (preferenza massima) a 2 (preferenza minima).

ART. 12
PROVA DI AMMISSIONE

La prova di ammissione avrà luogo il giorno

venerdì 6 settembre 2019

Per consentire l'espletamento delle operazioni preliminari i candidati dovranno presentarsi alle **ore 14** nelle aule loro assegnate. **Le aule destinate allo svolgimento della prova**, con i relativi indirizzi, saranno comunicate mediante pubblicazione sul portale di Ateneo alla pagina www.studenti.unige.it **entro il 3 settembre 2019**.

I candidati che non siano stati in grado di individuare l'aula in cui svolgere la prova dovranno presentarsi alle **ore 13.50** presso il **Polo Didattico Biomedico, corso Gastaldi, 16123 – Genova**, per essere smistati e accompagnati nell'aula loro assegnata per lo svolgimento della prova.

L'inizio della prova è fissato **alle ore 15.30** e per lo svolgimento della stessa è assegnato un tempo di 1 ora e 12 minuti (**72 minuti**).

Gli studenti con titolo di studio conseguito all'estero dovranno sostenere con esito positivo una **prova di conoscenza della lingua italiana**, che si svolgerà il **02 settembre 2019** alle **ore 10.00** presso l'**Aula Infolinguistica del Polo Didattico Alberti - via L.B. Alberti, n. 4, 16132 - Genova**.

Il mancato superamento comporta l'attribuzione di obblighi formativi aggiuntivi che saranno assolti con la frequenza di un corso di italiano, organizzato dall'Università degli studi di Genova, di durata da 40 a 120 ore a seconda del livello e che prevede una verifica finale.

ART. 13
CONTENUTI DELLA PROVA E VALUTAZIONE

La prova di ammissione è finalizzata alla formulazione di una graduatoria di merito per la copertura dei posti disponibili e alla verifica della preparazione iniziale e consiste in cinquanta quesiti, ciascuno formulato con cinque opzioni di risposta, di cui una soltanto esatta.

Le domande vertono su argomenti relativi alle seguenti materie: Biologia, Chimica, Fisica, Matematica e Logica.

In ragione degli argomenti oggetto di valutazione la prova risulta articolata in diverse sezioni che prevedono un numero di quesiti e un tempo a disposizione, così ripartiti:

- **Biologia: 15 quesiti - 20 minuti**
- **Chimica: 15 quesiti - 20 minuti**

- **Matematica: 7 quesiti - 12 minuti**
- **Fisica: 7 quesiti -12 minuti**
- **Logica: 6 quesiti - 8 minuti**

I quesiti sono predisposti sulla base dei programmi di cui all'**allegato 6.1**, che fa parte integrante del presente bando.

Per la valutazione della prova si tiene conto dei seguenti criteri:

1 punto per ogni risposta esatta
meno 0,25 punti per ogni risposta sbagliata
0 punti per ogni risposta non data

I candidati risultano idonei per l'ammissione ai suddetti corsi solo qualora abbiano ottenuto nella prova un punteggio minimo pari a 15 punti, soglia valevole anche ai fini della verifica di un'adeguata preparazione iniziale.

In caso di parità di punteggio, si tiene conto di quanto segue: prevalenza in ordine decrescente del punteggio ottenuto dal candidato nella soluzione dei quesiti attinenti, rispettivamente, alle discipline di chimica, biologia, fisica, matematica e, da ultimo, a ragionamento logico;

In caso di ulteriore parità, prevalgono nell'ordine:

- il candidato con la votazione più alta dell'esame di stato conclusivo dei corsi di studio d'istruzione secondaria superiore;
- il candidato anagraficamente più giovane.

ART. 14

TERMINE DI PUBBLICAZIONE DELLE GRADUATORIE

Entro il **12 settembre 2019** le graduatorie saranno visualizzabili on line da ciascun candidato attraverso il Portale Studenti (www.studenti.unige.it) e saranno anche pubblicate nella pagina web del Dipartimento di Farmacia www.difar.unige.it.

NON SARA' DATA ALCUNA COMUNICAZIONE PERSONALE AI CANDIDATI

ALLEGATO 6.1

ARGOMENTI OGGETTO DELL'ESAME DI AMMISSIONE

BIOLOGIA

Composizione chimica degli organismi viventi – I bioelementi. Le proprietà dell'acqua. Molecole/macromolecole di interesse biologico. Struttura di monomeri glucidici, molecole lipidiche, amminoacidi e nucleotidi. Struttura e funzioni delle macromolecole: polisaccaridi, acidi nucleici e proteine. Le proprietà degli enzimi.

Elementi di Biodiversità – Diversità e livelli di organizzazione dei viventi. Domini e regni dei viventi. Batteri, Protisti, Funghi, Piante, Animali. Virus

Biologia della cellula – L'organizzazione cellulare. Caratteristiche morfo-funzionali delle cellule procariotiche ed eucariotiche. Principali costituenti cellulari: membrane cellulari, pareti cellulari, citoplasma, mitocondri, plastidi, ribosomi, reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi, lisosomi, nucleo, nucleolo.

Ciclo cellulare, riproduzione, ereditarietà – Riproduzione cellulare: mitosi e meiosi. Corredo cromosomico. Riproduzione ed Ereditarietà. Cicli vitali. Riproduzione sessuata ed asessuata. Genetica Mendeliana. Genetica classica: teoria cromosomica dell'ereditarietà; cromosomi sessuali. Genetica molecolare: DNA e geni; codice genetico e sua traduzione; sintesi proteica. Il DNA dei procarioti. Il cromosoma degli eucarioti. Genetica umana: trasmissione dei caratteri mono e polifattoriali; malattie ereditarie. Mutazioni.

Elementi di bioenergetica – Flusso di energia e significato biologico di fotosintesi, glicolisi, respirazione aerobica e fermentazione; metabolismo autotrofo ed eterotrofo. Componenti dell'ecosistema. Catene trofiche. Produttori; consumatori; decompositori. Interazioni tra specie: competizione, mutualismo e parassitismo.

Basi di anatomia umana – Anatomia dell'organismo umano: apparato muscolo-scheletrico. Sistemi: digerente, respiratorio, circolatorio, escretorio, immunitario, endocrino, nervoso, riproduttivo.

Basi di fisiologia – Fisiologia dell'organismo umano: funzioni di sostegno e movimento, nutrizione, respirazione, circolazione, escrezione; funzioni immunitarie, endocrine e nervose, funzione riproduttiva.

CHIMICA

La costituzione della materia. La struttura dell'atomo. Il sistema periodico degli 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 generale ed inorganica. Composti inorganici – Fondamenti di chimica inorganica: nomenclatura e proprietà principali dei composti inorganici: ossidi, idrossidi, acidi, sali; posizione nel sistema periodico.

Reazioni chimiche. Ossido-riduzioni – 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. Ossidazione e riduzione: numero di ossidazione, concetto di ossidante e riducente.

Soluzioni. Acidi e basi – Proprietà solventi dell'acqua; solubilità; principali modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni. Acidi e basi: concetti di acido e di base; acidità, neutralità, basicità delle soluzioni acquose; il pH.

Chimica organica – Fondamenti di chimica organica: la chimica dei viventi; 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.

MATEMATICA

Insiemi numerici – Insiemi numerici e loro proprietà, operazioni elementari, ordinamento e confronto. Valore assoluto. Numeri primi, scomposizione in fattori primi. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo. Divisione con resto fra numeri interi. Rapporti, proporzioni e percentuali, potenze e radici.

Espressioni algebriche – Algebra di base. Espressioni algebriche. Operazioni con i monomi e i polinomi, prodotti notevoli, scomposizione di un polinomio in fattori. Divisione tra polinomi e Teorema di Ruffini.

Equazioni e disequazioni – Equazioni e disequazioni di primo e di secondo grado o ad esse riconducibili. Equazioni e disequazioni con valore assoluto, esponenziali e logaritmiche. Sistemi di equazioni lineari o di secondo grado.

Trigonometria – Misure in gradi e in radianti. Funzioni goniometriche di base: seno, coseno, tangente, cotangente di un angolo. Relazioni trigonometriche fondamentali.

Funzioni – Definizione di funzione. Dominio, immagine e controimmagine di un elemento. Proprietà fondamentali delle funzioni: monotonia, limitatezza, periodicità. Composizione di funzioni. Funzioni invertibili e funzione inversa. Grafici qualitativi di funzioni elementari: funzioni potenza, polinomiali di primo e secondo grado, radice, valore assoluto, esponenziale e logaritmo, funzione $1/x$, funzioni trigonometriche.

Geometria piana – Principali figure piane e loro proprietà elementari. Teorema di Pitagora. Proprietà dei triangoli simili. Criteri di congruenza dei triangoli. Perimetro e area delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari e cerchio). Incidenza, parallelismo e perpendicolarità tra rette nel piano.

Geometria solida – Rette e piani. Caratteristiche delle principali figure solide (parallelepipedi, prismi, piramidi, cilindri, coni e sfere).

Geometria analitica – Coordinate cartesiane nel piano. Distanza fra due punti e punto medio di un segmento. Equazioni delle rette. Coefficiente angolare. Equazione di una retta noto un suo punto e il coefficiente angolare. Equazione di una retta noti due suoi punti. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità. Rette incidenti, parallele e coincidenti. Ricerca del punto di intersezione di due rette incidenti. Parabola con asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate: equazione, proprietà, coordinate del vertice. Circonferenza: equazione, proprietà, coordinate del centro e lunghezza del raggio.

Combinatoria, probabilità e statistica – Fattoriale di un numero e coefficiente binomiale. Disposizioni, combinazioni e permutazioni. Probabilità di eventi come rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. Probabilità di eventi tra loro esclusivi, condizionati, indipendenti. Probabilità dell'evento complementare di un dato evento. Media aritmetica.

FISICA

Misure – Capacità di formalizzazione e di quantificazione dei fenomeni con approccio scientifico. Capacità di osservazione dei fenomeni fisici della realtà quotidiana e di metterli in relazione alle conoscenze apprese. Misure dirette e indirette. Grandezze fondamentali e derivate. Dimensioni fisiche delle grandezze. Grandezze adimensionali, angoli, grandezze vettoriali. Unità di misura, sistemi di unità di misura (CGS, Internazionale). Nomi e relazioni tra unità fondamentali e derivate. Ordine di grandezza, multipli e sottomultipli (nomi e valori). Conversione tra unità di misura. Incertezze sperimentali, compatibilità tra misure. Cifre significative. Approssimazione e troncamento. Notazione scientifica. Media aritmetica. Errori relativi ed assoluti. Sensibilità sperimentale. Precisione ed accuratezza delle misure. Rappresentazione dei risultati. Leggi di scala, proporzionalità diretta ed inversa.

Cinematica e dinamica – Vettori e operazioni sui vettori. Grandezze cinematiche: spostamento, velocità ed accelerazione (medie ed istantanee, scalari e vettoriali). Descrizione dei moti nello spazio (traiettoria) e nel tempo (equazione oraria). Moti vari con particolare riguardo al moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato e circolare uniforme. [Per tutti i moti: definizione e relazioni tra le grandezze cinematiche connesse, rappresentazione grafica]. Concetto di frequenza e periodo.

Forze – Concetto di massa. Concetto di forza. Le tre leggi della dinamica. Composizione vettoriale delle forze, risultante. Legge di gravitazione universale e accelerazione di gravità. Concetto di peso. Altri esempi di forze: di attrito, elastiche, elettrica. Composizione vettoriale delle forze, risultante. Lavoro. Energia cinetica. Forze conservative ed energie potenziali. Principio di conservazione dell'energia meccanica. Concetto di quantità di moto.

Meccanica dei fluidi – Gli stati di aggregazione della materia. Fluidi. Densità. Pressione e sue unità di misura (non solo nel sistema SI). Legge di Stevino. Principio di Pascal. Spinta idrostatica (principio di Archimede). Flusso, portata. Conservazione dell'energia per fluidi in movimento.

Termologia, teoria cinetica del gas, termodinamica – Temperatura, equilibrio termico (principio zero). Scale termometriche. I gas, ed i gas perfetti. Mole, numero di Avogadro, massa atomica. Energia interna dei gas monoatomici. Calore. Calore specifico, capacità termica. Cambiamenti di stato e calori latenti. Teoria cinetica dei gas. Concetto di equazione di stato, leggi dei gas ed equazione di stato dei gas perfetti. Trasformazioni adiabatiche, isocore, isobare, isoterme. Primo, secondo, e terzo principio della termodinamica. Definizione di entropia. Funzioni di stato. Dilatazione termica. Meccanismi di propagazione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento. Effetto Joule.

Elettrostatica, correnti elettriche, magnetismo – Carica elettrica, induzione. Legge di Coulomb. Concetto di campo elettrico. Corrente continua. Potenziale elettrico, resistenza elettrica, resistività, leggi di Ohm. Fenomeni magnetici. Dipolo magnetico. Concetto di campo magnetico. Campo magnetico prodotto da un filo di lunghezza infinita percorso da corrente. Forza di Lorenz. Legge di Faraday-Lenz e correnti indotte.

LOGICA

Logica e linguaggio – Logica delle proposizioni. Concetto di condizione necessaria o sufficiente. Interpretazione di vari tipi di rappresentazioni grafiche e tabelle. Ragionamenti su concetti di matematica elementare.