



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Scuola di Medicina e Chirurgia

Avviso di ammissione, anno accademico 2018-2019

**Corso di Laurea ad accesso programmato in
Scienze Farmaceutiche applicate**

Classe L-29 - Scienze e tecnologie farmaceutiche

1. CORSO DI STUDIO E POSTI DISPONIBILI

Sono aperte le iscrizioni al Corso di Laurea in Scienze Farmaceutiche applicate¹.

Sono previsti complessivamente al primo anno:

- ◇ **70** posti per cittadini comunitari e cittadini non comunitari regolarmente soggiornanti in Italia,
- ◇ **3** posti per cittadini non comunitari residenti all'estero, di cui **1** riservato ai cittadini cinesi del Programma Marco Polo.

Per essere ammessi sono richiesti:

- ◇ il possesso del diploma di istruzione media superiore o di un titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo, secondo la normativa vigente, per l'accesso alla formazione universitaria;
- ◇ il superamento della prova di ammissione, per l'accesso alla quale è necessario presentare apposita domanda di preimmatricolazione (di cui al successivo punto 2).

La durata normale del Corso è di 3 anni, al termine dei quali viene conferita la Laurea nel Corso in Scienze Farmaceutiche applicate.

La scheda completa del Corso di Laurea è disponibile all'indirizzo <http://didattica.unipd.it/off/2018/LT/ME/FA0243>.

Gli studenti con disabilità o disturbo specifico dell'apprendimento (DSA) possono rivolgersi all'**Ufficio Servizi agli Studenti - Inclusione** (<http://www.unipd.it/accoglienza-prove-ingresso>) dell'Ateneo per segnalare eventuali necessità specifiche e per informazioni sui servizi di supporto disponibili per la frequenza ai corsi e le agevolazioni economiche.

2. REGISTRAZIONE E PREIMMATRICOLAZIONE VIA WEB

2.1 Registrazione

Il candidato, se non già in possesso delle credenziali per accedere al portale www.uniweb.unipd.it, deve procedere con la registrazione dei propri dati anagrafici alla pagina <https://uniweb.unipd.it/AddressBook/ABStartProcessoRegAction.do>

Al termine della procedura di registrazione il candidato riceve via mail un nome utente e un codice attivazione, con i quali deve collegarsi alla pagina

<https://uniweb.unipd.it/password/index.php/it/utenti/identifica/azione/a>, selezionare le tre domande di sicurezza e impostare una password.

Col nome utente e la password ottenuti può accedere all'area riservata del portale <https://uniweb.unipd.it> tramite il Login.

2.2 Domanda di preimmatricolazione

La domanda deve essere compilata a partire **dal 2 luglio entro le ore 12.00 del 27 agosto 2018** collegandosi al sito <https://uniweb.unipd.it> e accedendo con le proprie credenziali tramite il Login.

Dopo aver effettuato l'accesso il candidato accede alla domanda di preimmatricolazione cliccando sulle voci *Didattica* → *Preimmatricolazione ad accesso programmato* → *Tipo Corso "Corso di Laurea"* → *Scuola di Medicina e Chirurgia – Scienze Farmaceutiche applicate*.

Dopo la conferma finale della domanda il candidato deve stampare il riepilogo dove sono indicati data e luogo della prova e versare il contributo di preimmatricolazione di € 30,00 tramite procedura

¹ L'attivazione del primo anno del Corso di Laurea è subordinata all'accreditamento dello stesso secondo quanto previsto dal D.M. 987 del 12/12/16 e al raggiungimento del numero minimo di 30 preimmatricolazioni; pertanto se il Corso di Laurea non sarà accreditato o se il numero di domande di preimmatricolazione presentate sarà inferiore a 30 (5 per ogni curriculum), il corso non verrà attivato. Si precisa, comunque, che il numero di preimmatricolazioni è stato sempre ampiamente superiore al numero richiesto per l'attivazione. Tutte le informazioni relative all'attivazione del Corso sono pubblicate all'indirizzo internet <http://www.unipd.it>.

PagoPA (istruzioni disponibili alla pagina <http://www.unipd.it/modalit-pagamento-pagopa>) o tramite il modulo di pagamento MAV (in qualsiasi Istituto di Credito italiano).

Dopo le **ore 12.00 del 27 agosto 2018**, il collegamento verrà disattivato e non sarà più possibile compilare la domanda o modificare le scelte effettuate.

Il servizio potrà subire momentanee sospensioni per esigenze di aggiornamento tecnico.

In caso di difficoltà il candidato potrà telefonare al Call Centre di Ateneo dal lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle ore 17.00 al numero 049/8273131, o contattare l'indirizzo mail immatricolazioni.studenti@unipd.it

3. PROVA DI AMMISSIONE E OBBLIGHI FORMATIVI AGGIUNTIVI

La prova di ammissione avrà luogo il **3 settembre 2018 alle ore 11.00**.

Sono ammessi alla prova **solo** i candidati che hanno provveduto a:

1. completare la domanda di preimmatricolazione on-line entro le ore 12.00 del 27 agosto 2018;
2. versare il contributo di € 30,00.

I candidati devono presentarsi alle **ore 9.30**, presso il luogo indicato nel riepilogo della domanda di preimmatricolazione, per i necessari controlli, muniti di un documento di identità personale in corso di validità e dell'originale della ricevuta del pagamento se eseguito tramite MAV o bonifico collegato alla procedura PagoPA.

Una volta che la prova abbia avuto inizio, gli eventuali candidati in ritardo non verranno ammessi.

La prova consiste nella soluzione di **60 quesiti** a risposta multipla, di cui una sola esatta per ciascun quesito, sui seguenti argomenti:

- a) Chimica: 25 quesiti
- b) Biologia: 15 quesiti
- c) Fisica: 10 quesiti
- d) Matematica: 10 quesiti.

Per lo svolgimento è assegnato un tempo di **90 minuti**.

Gli argomenti oggetto della prova sono riportati nell'allegato 1 che costituisce parte integrante del presente avviso.

Il punteggio, espresso in sessantesimi, viene determinato in base ai seguenti criteri:

- 1 punto per ogni risposta esatta
- - 0.25 punti per ogni risposta sbagliata
- 0 punti per ogni risposta non data.

L'attribuzione del punteggio avviene sulla base di un apposito programma computerizzato.

In caso di collocazione a pari merito di più candidati, verrà data precedenza al candidato più giovane.

Obblighi Formativi Aggiuntivi

I candidati che conseguiranno un punteggio inferiore a 10,00 dovranno superare positivamente l'esame di *Chimica generale ed Inorganica con elementi di Analitica* entro il 30 settembre 2019.

Lo studente che al 30 settembre 2019 risulti non aver assolto gli obblighi formativi aggiuntivi può ripetere il primo anno di Corso sino al completo assolvimento dell'obbligo formativo aggiuntivo assegnato.

4. COMMISSIONE DI ESAME, NORME RELATIVE ALLO SVOLGIMENTO DELLA PROVA, RICHIESTA PROVA INDIVIDUALIZZATA

Le informazioni relative alla Commissione d'esame e alle norme allo svolgimento della prova sono disponibili alla pagina <http://www.unipd.it/avvisi-ammissione-corsi> .

I candidati con disabilità o disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) possono sostenere la prova di ammissione con supporti personalizzati, facendone esplicita richiesta all'Ufficio Servizi agli Studenti – Inclusione.

A tal fine è necessario:

- 1) richiedere la prova individualizzata all'interno della procedura di preimmatricolazione in Uniweb;
- 2) inviare una e-mail a inclusione@unipd.it specificando i supporti, ausili o misure compensative richieste (gli eventuali tempi aggiuntivi assegnati non potranno eccedere il 50% in più rispetto al tempo previsto per lo svolgimento della prova);
- 3) far pervenire la documentazione relativa alla disabilità o DSA all'Ufficio Servizi agli Studenti – Inclusione in via Portello, 23 Padova (n. fax 049-8275040) **entro le ore 12.00 del 27/08/2018**, utilizzando la modulistica che può essere stampata precompilata direttamente da Uniweb o è reperibile alla pagina <http://www.unipd.it/accoglienza-prove-ingresso>.

La documentazione utile ai fini dei supporti personalizzati include:

- certificazione ai sensi della Legge 104/1992;
- certificazione di invalidità civile;
- diagnosi certificativa di DSA rilasciata da non più di tre anni da strutture del SSN o da specialisti e strutture accreditati dallo stesso.

I candidati con disabilità o con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) residenti in paesi esteri devono presentare la certificazione attestante lo stato di disabilità o di DSA rilasciata nel paese di residenza accompagnata da una traduzione asseverata in lingua italiana o in lingua inglese.

Di seguito sarà svolto un colloquio con personale dedicato e con modalità da concordare al fine di definire i supporti allo svolgimento della prova.

Ulteriori informazioni si possono trovare a questo link: <http://www.unipd.it/accoglienza-prove-ingresso>.

5. PUBBLICAZIONE GRADUATORIA, PROCEDURE DI IMMATRICOLAZIONE E ASSEGNAZIONI SUCCESSIVE

5.1 Pubblicazione graduatoria con indicazione obblighi formativi aggiuntivi

La graduatoria di merito degli “**ammessi**” e dei “**non ammessi**” (che potrebbero diventare “ammessi” nelle successive assegnazioni o dopo il ripescaggio), comprensiva degli eventuali obblighi formativi aggiuntivi assegnati, sarà pubblicata a partire dal **7 settembre 2018** all'indirizzo <http://www.unipd.it/graduatorie-ammissione> ; **tale pubblicazione ha valore di comunicazione ufficiale agli interessati.**

5.2 Procedure di immatricolazione, cambio corso o trasferimento da altro ateneo per la prenotazione del posto

5.2.1 Procedura di immatricolazione: destinata agli studenti che non siano iscritti ad alcun Corso di laurea dell'Università di Padova o di altro Ateneo

Il candidato ammesso che desideri perfezionare l'immatricolazione dovrà seguire le procedure descritte di seguito entro e non oltre le scadenze perentorie indicate al punto 5.3.

I dettagli della procedura di immatricolazione verranno resi noti alla pagina

<http://www.unipd.it/avvisi-ammissione-corsi> prima dell'apertura della finestra di immatricolazione; l'importo della prima rata a.a. 2018/19 per le nuove immatricolazioni sarà di euro 185,00.

5.2.2 Procedura di cambio corso - destinata ai candidati già iscritti ad altro corso di studi dell'Università di Padova che intendano effettuare un cambio corso (nel caso intendano invece rinunciare agli studi, devono presentare relativa istanza presso l'ateneo e domanda di nuova immatricolazione seguendo la procedura in due fasi già descritta nel punto 5.2.1)

Tali candidati devono presentare la domanda di cambio di corso (modulistica disponibile all'indirizzo <http://www.unipd.it/trasferimenti-cambi-corso-sede>) presso l'Ufficio Carriere Studenti - Settore Immatricolazioni, sede di Padova, Via Venezia 13; la domanda verrà accettata solo dopo la verifica dell'avvenuto versamento della prima rata delle tasse universitarie per l'a.a. 2018/19.

5.2.3 Procedura di trasferimento da altro ateneo: destinata ai candidati già iscritti ad altro corso di altro Ateneo che intendono proseguire la carriera con trasferimento (nel caso intendano invece rinunciare agli studi, devono presentare relativa istanza presso l'ateneo di provenienza e domanda di immatricolazione presso l'Ateneo di Padova seguendo la procedura in due fasi già descritta nel punto 5.2.1)

Tali candidati devono ritirare il nulla osta all'immatricolazione presso l'Ufficio Carriere Studenti - Settore Immatricolazioni, sede di Padova, Via Venezia 13 e presentare domanda di trasferimento presso l'Ateneo di provenienza.

A quel punto devono presentarsi nuovamente presso l'Ufficio Carriere Studenti - Settore Immatricolazioni, sede di Padova, Via Venezia 13 per perfezionare l'iscrizione al corso muniti della ricevuta della domanda di trasferimento e della domanda di immatricolazione, compilata via web entro le scadenze previste.

5.3 Prospetto pubblicazione graduatoria, assegnazioni successive e procedura di ripescaggio

Nella seguente tabella sono indicate le date di pubblicazione della prima graduatoria e delle successive assegnazioni, con i rispettivi termini perentori per l'immatricolazione, cambio corso o trasferimento da altro ateneo.

Le assegnazioni successive sono vincolate all'effettiva presenza, nella data prevista per la pubblicazione, di ulteriori posti disponibili da assegnare nel Corso di Laurea.

Date, indirizzo internet di pubblicazione graduatorie e successive assegnazioni	Scadenza immatricolazione via web, cambio corso e trasferimento da altro ateneo
Prima pubblicazione graduatorie con assegnazione obblighi formativi aggiuntivi: 07/09/2018 alla pagina http://www.unipd.it/graduatorie-ammissione	Ore 12.00 del 12/09/2018
Prima riassegnazione: 14/09/2018 alla pagina http://didattica.unipd.it/off/risultati/LT , selezionando il corso di interesse	Ore 12.00 del 17/09/2018
Seconda riassegnazione: 18/09/2018 alla pagina http://didattica.unipd.it/off/risultati/LT , selezionando il corso di interesse	Ore 12.00 del 21/09/2018

5.4 Procedura di ripescaggio e successive assegnazioni

La procedura di ripescaggio, che consiste nella dichiarazione da parte del candidato del proprio interesse ancora attivo all'immatricolazione, verrà attivata il **25 settembre 2018**, dopo la pubblicazione degli eventuali ulteriori posti vacanti alla pagina <http://www.unipd.it/graduatorie-ammissione> .

La procedura verrà attivata anche se i posti fossero esauriti, nel caso con le successive assegnazioni la situazione variasse.

Tutti i candidati che hanno partecipato alla prova di ammissione, a condizione non abbiano una posizione annullata a causa del mancato rispetto dei termini di immatricolazione, possono compilare la domanda di ripescaggio dal giorno 25 settembre ed **entro le ore 12.00 del giorno 28 settembre 2018**, (termine perentorio) collegandosi al sito www.uniweb.unipd.it nella propria area riservata e selezionando le voci *Didattica* → *Preimmatricolazione ad accesso programmato*.

Terminata la procedura di ripescaggio, si procederà alla pubblicazione di ulteriori assegnazioni **solo per coloro che abbiano compilato la domanda di ripescaggio**.

Nella seguente tabella sono indicate le date di pubblicazione della assegnazioni con i rispettivi termini perentori per l'immatricolazione, cambio corso o trasferimento da altro Ateneo:

Date e indirizzo internet di pubblicazione assegnazioni post-ripestaggio	Scadenza immatricolazione via web, cambio corso e trasferimento da altro ateneo
Prima assegnazione post-ripestaggio: 1/10/2018 alla pagina http://didattica.unipd.it/off/risultati/LT	Ore 12.00 del 4/10/2018
Seconda assegnazione post-ripestaggio: 5/10/2018 alla pagina http://didattica.unipd.it/off/risultati/LT , selezionando il corso di interesse	Ore 12.00 del 9/10/2018
Terza assegnazione post-ripestaggio: 11/10/2018 alla pagina http://didattica.unipd.it/off/risultati/LT , selezionando il corso di interesse	Ore 12.00 del 15/10/2018
Quarta assegnazione post-ripestaggio: 17/10/2018 alla pagina http://didattica.unipd.it/off/risultati/LT , selezionando il corso di interesse	Ore 12.00 del 19/10/2018

Dopo il perfezionamento dell'immatricolazione degli ammessi nell'ultima assegnazione, le operazioni di immatricolazione per l'anno accademico 2018/2019 verranno considerate definitivamente chiuse.

6. RICHIESTE RICONOSCIMENTI CREDITI E ABBREVIAZIONI DI CARRIERA

Ai fini del riconoscimento di crediti e di eventuali abbreviazioni di carriera, per l'anno accademico 2018/2019 sarà possibile presentare la domanda di valutazione preventiva.

Alla pagina <http://www.unipd.it/domanda-valutazione> saranno pubblicate le modalità e i termini di presentazione della domanda.

Nella delibera, la Commissione preposta indica l'anno proposto per l'ammissione e, nel caso di ammissione al 1° anno, l'obbligo di sostenimento della prova; in questo caso il candidato deve presentare la domanda di preimmatricolazione come previsto nel punto 2 del presente avviso.

Nel caso di ammissione ad anni successivi al primo, qualora le domande superino il numero dei posti disponibili, sarà predisposta una graduatoria sulla base del numero di crediti riconosciuti.

Alla pagina <http://www.unipd.it/domanda-valutazione> saranno anche disponibili le istruzioni per procedere con il perfezionamento della pratica richiesta.

7. STUDENTI STRANIERI E STUDENTI ITALIANI IN POSSESSO DI TITOLO DI STUDIO ESTERO

L'ammissione degli studenti stranieri e degli studenti italiani in possesso di titolo di studio estero avviene secondo le disposizioni del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca disponibili alla pagina <http://www.studiare-in-italia.it/studentistranieri/> .

Ulteriori informazioni relative alla prova di conoscenza della lingua italiana, se dovuta, che si svolgerà il **31 agosto 2018**, alla normativa vigente e alla documentazione necessaria all'iscrizione sono disponibili alla pagina <http://www.unipd.it/iscrizioni-studenti-stranieri> .

Ai fini dell'inserimento, nella domanda di preimmatricolazione, del voto di scuola secondaria superiore, tutti i candidati in possesso di titolo conseguito all'estero devono obbligatoriamente rivolgersi all'Ufficio Carriere studenti – Settore Immatricolazioni, sede di Padova, Via Venezia 13, mail titoliesteri.studenti@unipd.it **entro 7 giorni lavorativi prima dello svolgimento della prova**; non sono ammesse richieste di proroga per la presentazione dei documenti necessari all'immatricolazione.

8. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO, DATI PERSONALI, NOTE E AVVERTENZE

- 1) Ai sensi dell'art. 4 della legge 241 del 7 agosto 1990 (Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi) e successive modifiche, è nominato responsabile del procedimento amministrativo di accesso il Presidente della Commissione preposta alla valutazione.
- 2) Responsabile del Procedimento di Accesso agli Atti: la Direttrice dell' Ufficio Carriere Studenti, Dott.ssa Roberta Rasa. I candidati hanno facoltà di esercitare il diritto di accesso agli atti del procedimento concorsuale secondo le modalità previste dal Decreto del Presidente della Repubblica del 12 aprile 2006 n. 184.
- 3) Contemporanea iscrizione: la disciplina della contemporanea iscrizione è consultabile all'indirizzo <http://www.unipd.it/avvisi-ammissione-corsi> .
- 4) Normativa vigente in materia di dichiarazioni: nel caso in cui dalla documentazione presentata dal candidato risultino dichiarazioni false o mendaci, ferme restando le sanzioni previste dal codice penale e dalle leggi speciali in materia (artt. 75 e 76 D.P.R. 445/2000), il candidato decade d'ufficio dall'immatricolazione. L'Ateneo provvederà al recupero degli eventuali benefici concessi (es. borse di studio) e non procederà ad alcun tipo di rimborso delle tasse versate. La dichiarazione mendace comporterà, infine, l'esposizione all'azione di risarcimento danni da parte dei controinteressati.

Ulteriori informazioni relative alle norme sulla privacy e in generale sulla normativa vigente per l'ammissione sono disponibili all'indirizzo <http://www.unipd.it/avvisi-ammissione-corsi> .

Eventuali variazioni o integrazioni a quanto contenuto nel presente Avviso per l'ammissione saranno:

- ◆ pubblicate nell'albo ufficiale di Ateneo;
- ◆ rese note nelle pagine web dell'Ateneo, all'indirizzo <http://www.unipd.it/avvisi-ammissione-corsi>

Per quanto non specificato nel presente Avviso di ammissione si fa riferimento alla normativa vigente.

Padova, 26/4/18

Il Rettore
Prof. Rosario Rizzuto

ALLEGATO 1

Argomenti relativi alla prova di ammissione

Le conoscenze richieste fanno 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.

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 loro rispettive funzioni. Il ruolo degli enzimi.

La cellula come base della vita.

Teoria cellulare. Dimensioni cellulari. Cellula procariote e eucariote. Membrana cellulare e sue funzioni. Strutture cellulari e loro specifiche funzioni. Riproduzione cellulare: mitosi e meiosi. Corredo cromosomico.

Bioenergetica.

La risorsa energetica delle cellule: ATP. I trasportatori di energia: NAD, FAD. Reazioni di ossidoriduzione nei viventi. Fotosintesi. Glicolisi. Respirazione aerobica. Fermentazione.

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.

Diversità tra i viventi. Virus. Batteri. Protisti. Funghi. I principali agenti patogeni.

Interazione tra i viventi. Catene alimentari. Cicli biogeochimici: acqua, carbonio; azoto; fosforo. Ecosistemi.

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 dei composti inorganici: ossidi, idrossidi, acidi, sali; posizione nel sistema periodico, proprietà e principali composti di: idrogeno, litio, sodio, potassio, magnesio, calcio, bario, ferro, rame, zinco, boro, alluminio, carbonio (composti inorganici), silicio, piombo, azoto, fosforo, arsenico, ossigeno, zolfo, fluoro, cloro, bromo, iodio, gas nobili.

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 elementari di struttura e razionali; concetto di isomeria; idrocarburi alifatici, aliciclici e aromatici; gruppi funzionali: alcoli, eteri, ammine, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammidi.

La Chimica e la vita: Biomolecole: glucidi, lipidi, amminoacidi e proteine, acidi nucleici.

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 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. 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. Cenni sulle forze viscosive, le forze di adesione e di coesione (concetto di viscosità e di tensione superficiale).

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.

Ottica e acustica: fenomeni acustici e ottici elementari e loro applicazioni (riflessione, rifrazione, dispersione).

Elettrostatica e elettrodinamica: legge di Coulomb. Campo e potenziale elettrico. 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 e accumulatori. 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. Espressioni algebriche, polinomi. Prodotti notevoli, potenza n-esima di un binomio. 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. 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.