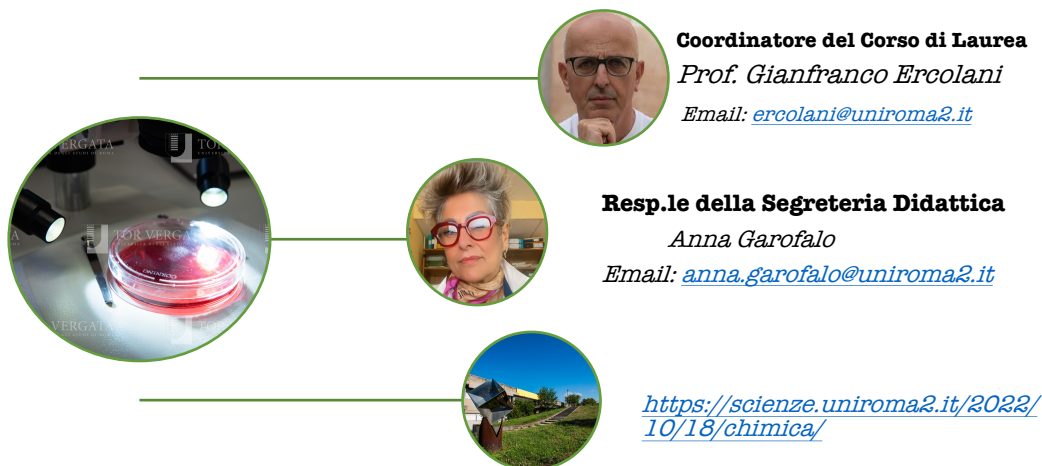




TOR VERGATA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA

GUIDA DIDATTICA del CORSO di LAUREA in CHIMICA



Il Corso di laurea in Chimica si inquadra nella Classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie Chimiche (Classe L-27 del DM 270/04) ed afferisce al Dip.to di Scienze e Tecnologie Chimiche. La durata del Corso di Laurea (CdL) è normalmente di tre anni.

L'ORIZZONTE CULTURALE

Il nostro attuale modello di vita è basato sulla chimica. Dai prodotti per l'igiene ai vestiti che indossiamo, ai mezzi di trasporto che usiamo, ai circuiti che fanno funzionare lettori CD e cellulari, alle medicine. Tutto questo funziona grazie alle ricerche e all'inventiva dei chimici, alla loro capacità di progettare nuovi materiali e nuovi metodi per produrli. Nessuna delle tecnologie che utilizzeremo potrà esistere senza lo studio e il lavoro dei chimici del futuro: cioè degli studenti che oggi decidono di diventare chimici e cominciano a entrare in laboratorio con la loro curiosità e la loro fantasia. Di più, la chimica può fornire le soluzioni più appropriate per i grandi problemi di domani: una produzione ecosostenibile, l'alimentazione di miliardi di persone, nuovi farmaci. Per ottenere questi fondamentali risultati bisogna conoscere la struttura intima della materia e le sue trasformazioni. Per questo nel corso di laurea in Chimica della Macroarea di Scienze di Tor Vergata è data così grande importanza sia alla formazione di base che alle attività di laboratorio, allo scopo di acquisire sia le conoscenze teoriche che le tecniche strumentali essenziali alla formazione di un chimico. Insieme alle prime esperienze pratiche, si studiano la matematica, la fisica e i fondamenti della chimica: si studiano le reazioni chimiche, i metodi per determinare la struttura delle molecole, per isolarle, analizzarle e utilizzarle in modo controllato. Un laureato in chimica è molto richiesto perché le sue competenze sono indispensabili in molti

settori della ricerca e della produzione. Gli sbocchi professionali sono dunque numerosi: i chimici sono indispensabili per il controllo ambientale, sanitario e della sicurezza alimentare negli enti preposti e nelle strutture private. La produzione industriale alimentare, chimica, farmaceutica, cosmetica, elettronica, è basata sul lavoro dei chimici. Poi c'è la ricerca, all'università o negli enti di ricerca (CNR, ENEA, ISS). Non tutti sanno che l'area romana è la prima in Italia per numero di ricercatori e presenza di enti di ricerca nel territorio. È lo sbocco naturale per chi dopo la laurea triennale e magistrale prosegue con il dottorato di ricerca. In ogni caso, la formazione acquisita nel corso di laurea di Tor Vergata è un ottimo biglietto da visita, perché vuol dire aver studiato in uno dei centri di ricerca più prestigiosi d'Italia, il cui valore scientifico è riconosciuto a livello internazionale. E vuol dire aver avuto la possibilità di essere seguiti dai docenti molto da vicino, nelle aule e nei laboratori: il rapporto tra numero dei professori e studenti è infatti molto elevato, e permette un contatto continuo tra docente e studente. L'ampia possibilità di impiego di chi è laureato in chimica dipende anche dalle molte e diversificate competenze del chimico. Il chimico analitico studia metodi e procedure con cui si determinano il tipo e la quantità delle diverse sostanze presenti, ad esempio negli alimenti o nell'acqua di un fiume. Lavora in tutti i settori dell'industria, nella difesa dell'ambiente, nel controllo della sicurezza degli alimenti, e a volte entra anche nei tribunali. Il biochimico, invece, studia i processi chimici alla base della vita, dando un contributo fondamentale allo sviluppo di nuovi farmaci o alla comprensione dei meccanismi con cui le molecole biologiche esplicano la loro attività. Il chimico fisico studia le cause e i meccanismi dei fenomeni

chimici, fornendo schemi e modelli interpretativi a tutta la chimica. È lui che sviluppa e controlla le scienze dell'infinitamente piccolo: le nanoscienze. Infine, ci sono i chimici organici e i chimici inorganici che si trovano in tutti i laboratori di ricerca e in tutte le industrie: sono loro che progettano e sintetizzano le nuove molecole e i nuovi materiali che saranno alla base di tutte le future tecnologie. Sono loro che lavorano per trovare metodi di sintesi ecocompatibili, che permettano una produzione chimica meno inquinante verso l'ambiente e meno costosa dal punto di vista energetico. L'obiettivo principale della Laurea Triennale è la formazione di base degli studenti e l'attività didattica è concentrata in pochi corposi esami per ogni ciclo didattico. L'accesso al corso di laurea senza obblighi formativi è legato al superamento di una prova di ingresso obbligatoria, costituita da domande elementari di matematica. Per tutto il corso di laurea, gli studenti potranno avvalersi di un tutor nominato all'inizio dell'anno accademico. Come conclusione degli studi il corso di laurea triennale prevede una attività di tirocinio di 3 mesi che può essere svolta sia nei laboratori dell'Università, sia presso altri centri di ricerca pubblici o privati.

IL CORSO DI STUDI IN BREVE

Il percorso formativo si propone di garantire l'acquisizione di solide basi teoriche e pratiche nei diversi ambiti culturali della chimica. Ad ogni studente immatricolato viene assegnato un docente tutor che lo segue e lo consiglia durante tutto il percorso formativo. La durata del corso di laurea in Chimica è di tre anni accademici ed è proposto in unico indirizzo.

Il corso è erogato in modalità convenzionale e la durata normale del corso è stabilita in 3 anni. Per conseguire la laurea lo studente deve aver acquisito 180 crediti, comprensivi di quelli relativi alla conoscenza obbligatoria, oltre che della lingua italiana, di una lingua dell'Unione Europea.

Lo studente acquisisce i crediti previsti per ogni corso di insegnamento (o insieme di essi), o attività formativa,

con il superamento di una prova di esame. La frequenza ai corsi è libera (anche se fortemente consigliata), fatti salvi gli adempimenti didattici obbligatori (prove di verifica, esercitazioni di laboratorio). Lo studente iscritto ad un corso deve sostenere l'esame alla fine del corso stesso. Sono previsti almeno 6 appelli per ogni anno accademico, 2 alla fine di ogni semestre didattico con la possibilità di concordare una prova aggiuntiva straordinaria.

MODALITA' DI ACCESSO

Per essere ammessi al corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. È altresì richiesto il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale. Prerequisiti necessari per iniziare regolarmente gli studi sono l'aver adeguata conoscenze di base nel campo della Matematica, a livello di scuola secondaria. La struttura didattica fornisce agli studenti che intendono iscriversi una valutazione delle proprie conoscenze di base in Matematica attraverso un test di verifica non selettivo, il cui esito non preclude la possibilità di immatricolarsi, ma ha lo scopo di verificare il grado di possesso delle conoscenze indispensabili e segnalare in anticipo allo studente eventuali carenze.

La partecipazione al test è necessaria per la successiva iscrizione al corso di laurea; sono esonerati dal test di valutazione gli studenti che abbiano conseguito nell'esame di stato conclusivo del percorso di studio di istruzione secondaria superiore un voto pari o superiore a 95/100 (o 57/60).

Il test di verifica:

- si svolgerà in modalità "a distanza" contestualmente alla immatricolazione, su una piattaforma web appositamente predisposta
- sarà gratuito
- potrà essere svolta dallo studente in qualsiasi momento ed in totale autonomia.

L'idoneità si consegue raggiungendo un punteggio minimo di 8. Gli studenti che non conseguono il punteggio minimo stabilito potranno comunque immatricolarsi ma verranno assegnati loro specifici obblighi formativi aggiuntivi, con la frequenza di un apposito corso di matematica di base e l'obbligo di conseguire i crediti relativi all'insegnamento di Analisi Matematica I nel primo anno di corso, per potersi poi iscrivere agli anni successivi. Lo studente che non soddisfi tale obbligo dovrà iscriversi nuovamente al I anno di corso, conservando i crediti acquisiti negli altri insegnamenti.

DATE PER L'IMMATRICOLAZIONE AL CDL

Tutte le informazioni sono riportate nell'Avviso *Immatricolazioni ad Accesso Libero* pubblicato nella sezione *Corsi di Laurea Triennale ad accesso Libero* del sito della Macroarea di Scienze al link <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/corsi-di-laurea-ad-accesso-libero/>

Calendario Didattico:

I semestre inizio 30 settembre 2024 fine 17 gennaio 2025
 II semestre inizio 03 marzo 2025 fine 10 giugno 2025

Tutte le informazioni sul Corso di Laurea Triennale in Chimica sono riportate al link

<https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/18/chimica/>

TRASFERIMENTI

Il trasferimento da altri atenei può essere accolto in base alle possibilità logistiche e allo studente potranno essere riconosciuti i crediti conseguiti nella sua carriera. Gli studenti dovranno presentare domanda preliminare entro i termini indicati sul bando di ammissione.

Il Consiglio di Corso di Studio propone pareri al Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche sul riconoscimento di crediti relativi ad attività formative pregresse, valutandone la congruità con gli obiettivi didattici e formativi del corso di laurea, assicurando il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente. Il Consiglio di Corso di Studio potrà valutare la necessità di colloqui e/o prove integrative per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute dallo studente.

OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea in Chimica sono strettamente correlati alle discipline fondamentali, che forniscono una preparazione di base sia per l'inserimento nel mondo del lavoro che per la prosecuzione degli studi per il conseguimento della Laurea Magistrale e del Dottorato di Ricerca o attraverso corsi di Master.

La laurea in Chimica viene conferita agli studenti che abbiano conseguito i risultati di apprendimento descritti nel seguito secondo i "descriptori di Dublino".

Questi risultati vengono conseguiti attraverso la frequenza a corsi e laboratori. I corsi sono suddivisi di norma in una parte teorica ed una parte costituita da esercitazioni volte alla soluzione di problemi; la verifica dell'apprendimento si basa su prove scritte (che possono essere svolte in itinere e alla fine del corso) ed esami orali.

I corsi di laboratorio prevedono una parte introduttiva ex-cathedra ed una parte svolta in laboratorio dagli studenti, suddivisi in piccoli gruppi, sotto la guida dei docenti; la verifica dell'apprendimento si basa su relazioni di laboratorio, di gruppo e/o individuali, elaborate di norma durante il corso, ed esami orali.

I corsi di laboratorio comprendono anche attività di tirocinio formativo, alle quali possono aggiungersi altre attività specifiche di orientamento al mondo del lavoro.

La quota dell'impegno orario complessivo a disposizione dello studente per lo studio personale o per altra attività formativa di tipo individuale è pari ad almeno il 60% dello stesso.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI, ESPRESSI TRAMITE I DESCRITTORI DI DUBLINO DEL TITOLO DI STUDIO

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato triennale:

- è in grado di eseguire calcoli stechiometrici e operazioni pratiche in relazione alla preparazione di soluzioni a concentrazione nota; di eseguire calcoli elementari di bilancio energetico, determinazioni di costanti di equilibrio, di costanti cinetiche e di ordini di reazione; di utilizzare tecniche e metodologie di tipo chimico-

fisico (calorimetria, elettrochimica e spettroscopia di base) anche per ricavare proprietà molecolari e per riconoscimenti strutturali;

- è in grado di eseguire sintesi e caratterizzazione di composti semplici utilizzando procedure standard, pratiche sicure di laboratorio e strumentazione standard di laboratorio; di scegliere il metodo di separazione migliore per un dato problema analitico, separazioni e purificazioni standard (cromatografia su colonna, cristallizzazione, distillazione, estrazione liquido-liquido); è in grado di utilizzare le tecniche e le metodologie analitiche più comuni, e scegliere la tecnica ritenuta più appropriata per perseguire un determinato obiettivo; è in grado di eseguire titolazioni entro limiti di errore accettabili e utilizzare le tecniche spettroscopiche atomiche e molecolari, le tecniche cromatografiche (GC e HPLC) e le tecniche elettrochimiche (potenziometria e conduttimetria, voltammetria) per condurre analisi qualitative e quantitative; di effettuare il campionamento, la preparazione del campione e la documentazione dell'analisi eseguita;
- è capace di raccogliere ed interpretare dati scientifici attraverso l'osservazione e le misure di laboratorio;
- è capace di eseguire il calcolo e presentare il risultato dell'analisi con l'incertezza associata.

Tali contenuti verranno acquisiti mediante crediti formativi su insegnamenti di base, caratterizzanti e affini. Al fine del conseguimento di tali capacità verranno svolte esercitazioni numeriche e di laboratorio.

- possiede competenze informatiche di base relativamente a sistemi operativi, word processing, fogli elettronici, utilizzazione di basi di dati, uso di Internet; possiede competenze nella gestione delle informazioni, comprese quelle ottenibili da ricerche on-line. Lo sviluppo di tali capacità è parte integrante delle attività di laboratorio e di tirocinio.

- è in grado di utilizzare in sicurezza le sostanze chimiche, incluso il loro corretto smaltimento.

Tale capacità verrà acquisita mediante corsi di prevenzione e sicurezza in laboratorio e sarà comunque parte integrante di tutte le attività di laboratorio previste.

I risultati di apprendimento verranno verificati attraverso prove in itinere svolte durante il corso, esercitazioni numeriche e di laboratorio, esami finali orali e scritti.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato:

- è capace di raccogliere ed interpretare rilevanti dati scientifici derivati dall'osservazione e dalla misurazione in laboratorio;
- è capace di programmare e condurre un esperimento; progettarne i tempi e le modalità, esercitare capacità autonoma di giudizio nel valutare e quantificare il risultato;
- è capace di formulare un problema analitico e di proporre idee e soluzioni;
- è in grado di dare giudizi che includano riflessioni su importanti questioni scientifiche ed etiche;
- è capace di adattarsi ad ambiti di lavoro e tematiche diverse;
- è capace di reperire e vagliare fonti di informazione, dati, letteratura chimica.

Sarà in grado di valutare l'impatto ambientale delle procedure chimiche adottate.

La maturazione di tali capacità verrà sviluppata attraverso la frequenza dei corsi impartiti ed in particolare mediante attività di laboratorio. A questo riguardo saranno particolarmente importanti le attività di tirocinio e quelle previste per la preparazione della prova finale.

I risultati di apprendimento verranno verificati attraverso prove in itinere svolte durante il corso,

esercitazioni numeriche e di laboratorio, esami finali orali e scritti.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato:

- è capace di comunicare, oralmente o per iscritto, informazioni, idee, problemi e soluzioni di tipo scientifico;
- è capace di comunicare in forma scritta e orale nella propria lingua ed in un'altra europea nell'ambito delle attività e dei rapporti professionali;
- è capace di interagire con altre persone e di condurre attività in collaborazione;
- è capace di elaborare e presentare dati sperimentali anche con l'ausilio di sistemi multimediali;
- è capace di descrivere e di comunicare in termini semplici e critici argomenti di carattere generale.

La maturazione di tali capacità verrà sviluppata attraverso la frequenza di corsi dedicati all'apprendimento di lingue straniere e di tecniche informatiche di base. A questo riguardo saranno particolarmente importanti le attività di tirocinio e quelle previste per la preparazione della prova finale. In particolare, la prova finale prevede la stesura di una relazione scritta originale e la sua esposizione mediante l'ausilio di sistemi multimediali.

I risultati di apprendimento verranno verificati attraverso attività seminariali e quelle previste per il superamento della prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato:

- è in grado di intraprendere studi futuri con un sufficiente grado di autonomia e di continuare la propria formazione professionale;
- è capace di lavorare per obiettivi, in gruppo o in modo autonomo;
- è in grado di adattarsi ad ambiti di lavoro e tematiche diverse.

A questo riguardo sono particolarmente importanti le attività di tirocinio e di preparazione della prova finale.

La verifica di tali capacità verrà effettuata attraverso attività seminariali e in sede di prova finale.

STRUTTURA DELLA DIDATTICA

Frequenza

Gli insegnamenti hanno una durata semestrale. La frequenza ai corsi è in genere non obbligatoria, sebbene sia fortemente consigliata, mentre è obbligatoria la frequenza alle esercitazioni di laboratorio. Informazioni dettagliate al riguardo sono riportate nella Scheda dell'Insegnamento per ogni singolo corso.

Propedeuticità

L'esame di Chimica Generale è **propedeutico a tutti gli esami di chimica**. L'esame di Analisi Matematica I è propedeutico all'esame di Analisi Matematica II, di Fisica Generale I e di Chimica Fisica I e laboratorio. L'esame di Fisica Generale I è propedeutico all'esame di Fisica Generale II e Chimica Fisica I e laboratorio. L'esame di Fondamenti di Chimica Analitica è propedeutico all'esame di Chimica Analitica I. L'esame di Chimica Organica I con elementi di laboratorio è propedeutico all'esame di Chimica Organica II e all'esame di Chimica Biologica. L'esame di Chimica Fisica I e laboratorio è propedeutico all'esame di Chimica Fisica II.

L'esame di Chimica Inorganica I è propedeutico all'esame di Chimica Inorganica II. L'esame di Chimica Analitica II è propedeutico all'esame di Chimica Analitica III. L'esame di Fisica Generale II è propedeutico all'esame di Chimica Organica III.

L'esame di Chimica Fisica II è propedeutico all'esame di Chimica Fisica III. Gli esami di Chimica Organica I con elementi di laboratorio e Chimica Organica II sono propedeutici all'esame di Laboratorio di Chimica Organica. L'esame di Chimica Fisica 1 e laboratorio è propedeutico all'esame di Laboratorio di Chimica Fisica. La valutazione della prova di esame degli insegnamenti avviene in trentesimi. Al voto d'esame finale possono contribuire come credito i voti conseguiti nelle prove in itinere. In tal caso gli studenti dovranno essere informati, all'inizio del corso, sul numero e sulle date delle prove in itinere previste e su come contribuiranno al voto finale. Informazioni dettagliate sui criteri di valutazione della prova di esame sono riportate nella Scheda dell'Insegnamento di ogni singolo corso.

Per le attività di tirocinio e per le ulteriori attività non riconducibili ad insegnamenti, viene certificato l'avvenuto superamento della prova, con relativa valutazione, che può essere espressa con un giudizio di idoneità. Tutti gli esami sono valutati in trentesimi con eccezione di: Lingua straniera (inglese) e Pratiche di Laboratorio Chimico valutati con idoneità.

Tutorato

Il Tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo il corso degli studi, e a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli. All'inizio di ogni anno accademico viene nominato un tutore per ogni studente immatricolato. L'elenco degli studenti immatricolati assegnati ai diversi tutor è pubblicato sul sito del corso di laurea.

Tirocini/Stage

Le attività pratiche di laboratorio e/o di tirocinio per la prova finale devono avvenire con l'assistenza e sotto la responsabilità di un tutore che concorda con lo studente l'argomento oggetto della prova.

Le attività possono essere svolte sia nei laboratori dell'Università, sia presso altri centri di ricerca pubblici o privati sia in Italia che all'estero. La segreteria della macroarea di Scienze cura l'organizzazione dei tirocini formativi presso enti di ricerca esterni o aziende.

Tutte le informazioni si possono trovare a partire dal seguente link:

<https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/stage-e-tirocini-l-27-3/>

ATTIVITA' A SCELTA

(AAS)

È previsto un solo curriculum di studi in cui sono contemplati 12 cfu di attività a scelta di carattere scientifico. Gli studenti sono tenuti a specificare le attività a scelta mediante la scheda riepilogativa pubblicata al link <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/lauree-l-27-2/>. Il modulo deve essere consegnato alla segreteria didattica contestualmente alla domanda di laurea. I crediti acquisiti per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli necessari per concludere il percorso di studio rimangono registrati nella carriera dello studente e possono essere successivamente riconosciuti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute

7

negli insegnamenti aggiuntivi non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto, ma sono inserite nel diploma supplement.

Prova finale

Lo studente dovrà dare comunicazione dell'inizio del lavoro relativo alla prova finale compilando il modulo disponibile sul sito della Macroarea di Scienze al link <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/13/stage-e-tirocini/>.

Lo studente dovrà presentare la domanda di laurea compilando il modulo disponibile sul sito Delphi <http://delphi.uniroma2.it/totem/jsp/index.jsp>, almeno **20 giorni** prima della sessione di laurea. Una copia del modulo dovrà essere consegnata presso la Segreteria Didattica del CdS (Macroarea di Scienze) con il nome del docente relatore ed il titolo della tesi.

Per sostenere la prova finale del corso di laurea lo studente deve avere superato tutti gli esami di profitto relativi agli insegnamenti inclusi nel proprio piano di studi, le eventuali prove di idoneità ed essere in regola con il versamento delle tasse e dei contributi richiesti. Per conseguire la laurea lo studente deve aver acquisito 180 CFU, comprensivi di quelli relativi alla conoscenza obbligatoria, oltre che della lingua italiana, di una lingua dell'Unione europea, fatte salve le norme speciali per la tutela delle minoranze linguistiche. La prova finale consiste nella discussione di una relazione (scritta) in cui il candidato dimostri di saper discutere una problematica di interesse chimico approfondita durante un tirocinio obbligatorio presso un laboratorio dell'Università, oppure, previa autorizzazione del Consiglio di corso di studio e sotto il controllo di un relatore scientifico interno, presso un laboratorio di altro ente (pubblico o privato) riconosciuto. Gli studenti debbono inviare una comunicazione scritta di inizio attività di tirocinio alla Segreteria Didattica del corso di studio. L'impegno temporale dedicato alla prova finale, e in particolare il periodo di tirocinio, non può eccedere i limiti fissati dai 15 CFU previsti nell'ordinamento didattico. La Commissione preposta all'esame conclusivo è costituita da 5 componenti, docenti dell'Ateneo e viene nominata dal Direttore del dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche, su proposta del Coordinatore del corso di studio.

La determinazione della votazione viene effettuata a partire dal voto di partenza, definito dalla media pesata dei voti degli esami; tale voto viene incrementato di 0.33 punti per ogni lode conseguita al superamento degli esami; tale voto potrà essere incrementato per un massimo di 10 punti (2 punti per ciascun commissario) secondo lo svolgimento della prova finale; 1 punto aggiuntivo viene assegnato qualora lo studente si laurei in corso; la lode può venire assegnata (a giudizio della Commissione, secondo lo svolgimento della prova finale) nel caso in cui il voto di partenza (dopo la correzione per le lodi conseguite negli esami) sia uguale o superiore a 102. La relazione e la relativa discussione della prova finale possono essere svolte in lingua inglese, previa domanda del candidato ed approvazione del Consiglio di Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche. Le prove finali per il conseguimento della laurea relative a ciascun anno accademico devono svolgersi entro il mese di maggio dell'anno accademico successivo; entro tale data possono essere sostenute dagli studenti iscritti all'anno accademico precedente senza necessità di reinscrizione. Le prove finali si svolgono nell'arco di almeno tre sessioni distribuite, ove possibile, nei seguenti periodi: da giugno a luglio; da settembre a dicembre; da febbraio ad aprile. I periodi in cui si svolgono le prove finali vengono pubblicizzati sul sito web del corso di laurea all'inizio di ogni anno accademico.

OFFERTA FORMATIVA**1° ANNO****I semestre**

[A]	MAT/05	Analisi Matematica I	9 cfu
[A]	CHIM/03	Chimica Generale	12 cfu
[F]	CHIM/03	Pratiche di Laboratorio Chimico	3 cfu
[-]	L-LIN/12	Inglese Livello B2	3 cfu

II semestre

[B]	CHIM/03	Chimica Inorganica I	6 cfu
[A]	CHIM/06	Chimica Organica I	9 cfu
[A]	FIS/01	Fisica Generale I	9 cfu
[A]	CHIM/01	Fondamenti di Chimica Analitica	6 cfu

2° ANNO**I semestre**

[A]	MAT/05	Analisi Matematica II	6 cfu
[B]	CHIM/01	Chimica Analitica I	6 cfu
[C]	CHIM/03	Chimica Inorganica II	6 cfu
[B]	CHIM/06	Chimica Organica II	9 cfu
[F]	INF/01	Programmazione	3 cfu

II semestre

[B]	CHIM/01	Chimica Analitica II	6 cfu
[A]	CHIM/02	Chimica Fisica I e laboratorio	9 cfu
[A]	FIS/01	Fisica Generale II	9 cfu
[-]	L-LIN/12	Inglese Livello C1	3 cfu

3° ANNO**I semestre**

[C]	CHIM/01	Chimica Analitica III	9 cfu
[B]	CHIM/02	Chimica Fisica II	9 cfu
[B]	CHIM/06	Chimica Organica III	6 cfu

II semestre

[B]	BIO/10	Chimica Biologica	9 cfu
[C]	CHIM/02	Chimica Fisica III	6 cfu
		Insegnamento a scelta*	6 cfu
		Insegnamento a scelta*	6 cfu
[E]		Prova Finale	15 cfu

* Insegnamenti a scelta consigliati:

BIO/10	Biotechnologie e Biochimica Applicata	6 cfu
CHIM/01	Laboratorio di Chimica Analitica	6 cfu
CHIM/02	Laboratorio di Chimica Fisica	6 cfu
CHIM/06	Laboratorio di Chimica Organica	6 cfu
CHIM/03	Laboratorio di Chimica Generale	6 cfu
CHIM/07	Laboratorio di Chimica per le Tecnologie	6 cfu
CHIM/02	Tecnologie per i Beni Culturali	6 cfu

Legenda:

- [A] Insegnamenti di Base
- [B] Insegnamenti Caratterizzanti
- [C] Insegnamenti Affini e Integrativi
- [E] Prova finale

Si fa notare inoltre che i due corsi a scelta libera devono essere riconosciuti di carattere scientifico dal Consiglio di Dipartimento, e conterranno nella media come un unico esame (con voto pari alla media dei singoli voti pesata per i relativi crediti).

PROGRAMMI DEGLI INSEGNAMENTI

<https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/insegnamenti-l-27-2/>

DIDATTICA PROGRAMMATA PER L'A.A. 2024-2025

<https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?mode=course&iso=ita&uid=7d8258cb-653d-46c1-bc55-d76ad4575425>

DIDATTICA EROGATA PER L'A.A. 2024-2025

<https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?mode=classRoom&iso=ita&uid=de0d3475-dc9a-4dab-aa81-a88c6dffced2>