



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE
DEI PRODOTTI NATURALI PER LA SALUTE**

Il presente Regolamento disciplina l'organizzazione e il funzionamento del corso di laurea in SCIENZE DEI PRODOTTI NATURALI PER LA SALUTE, appartenente alla classe delle lauree L-29 Scienze e tecnologie farmaceutiche, attivato presso l'Università degli Studi di Milano.

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 11, comma 2, della legge 19 novembre 1990, n. 341, dall'art. 12 del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270 e dal Regolamento didattico d'Ateneo, il presente Regolamento specifica, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti doveri dei docenti e degli studenti, gli aspetti organizzativi e funzionali del corso di laurea in SCIENZE DEI PRODOTTI NATURALI PER LA SALUTE, in analogia con il relativo Ordinamento didattico, quale definito nel Regolamento didattico d'Ateneo, nel rispetto della predetta classe di cui al D.M. 16 marzo 2007, alla quale il corso afferisce.

Concorrono al funzionamento del corso i Dipartimenti di Scienze Farmaceutiche (DISFARM), Scienze Farmacologiche e Biomolecolari "Rodolfo Paoletti" (DiSFeB) e Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente (DeFENS) (associati).

E' responsabile della gestione del corso, per gli aspetti amministrativi, il Dipartimento di Scienze Farmaceutiche.

**Art. 1 - Obiettivi formativi specifici del corso di laurea e profili professionali di riferimento
(Scheda Sua - Quadro A4.a)**

Il corso di laurea ha lo scopo di preparare laureati sia con adeguate conoscenze di base e applicate, sia con competenze professionali nel settore delle scienze dei prodotti naturali per la salute, con le basi formative necessarie per l'accesso alle lauree magistrali, corsi di perfezionamento e ai master dell'area culturale di pertinenza.

Si propone di conferire un insieme di conoscenze teoriche e pratiche in campo botanico, chimico, biologico, chimico-farmaceutico, farmaco-tossicologico, farmacognostico, tecnologico e legislativo che permettano ai laureati di affrontare l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che porta allo sviluppo, produzione, commercializzazione, corretto utilizzo e controllo delle materie prime e del prodotto finito, con riferimento specifico ai prodotti naturali per la salute, secondo le norme vigenti in materia.

Il laureato possiede adeguate conoscenze di base sapendole utilizzare nei loro aspetti applicativi. Conosce i metodi di indagine propri del settore ed è in grado di utilizzare ai fini professionali i risultati della sperimentazione, nonché di finalizzare le proprie conoscenze alla soluzione delle problematiche di settore e ha competenza nell'utilizzo di testi avanzati. Il laureato ha competenze operative ed è in grado di svolgere compiti tecnici, gestionali e attività professionali nella trasformazione delle piante officinali, gestione della qualità e commercializzazione dei prodotti naturali per la salute, da utilizzare nella preparazione di prodotti salutistici, cosmetici o destinati all'alimentazione, garantendone la conformità a quanto disposto dalle leggi vigenti nazionali e comunitarie. E' in grado di acquisire le informazioni necessarie e di valutarne le implicazioni in un contesto produttivo e di mercato, per attuare interventi atti a migliorare la qualità dei prodotti naturali per la salute. Inoltre, è in grado di comunicare oralmente e per iscritto in modo efficace argomenti riguardanti le tematiche di competenza. Infine, possiede gli strumenti di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze, anche attraverso l'uso delle nuove tecnologie della comunicazione.

Grazie alle conoscenze multidisciplinari acquisite, il laureato può inserirsi nei seguenti settori professionali:

- in erboristerie, parafarmacie e farmacie con annesso reparto erboristico per dedicarsi a preparazioni estemporanee, confezionamento, commercializzazione al dettaglio di prodotti erboristici;
- in ambito industriale, dove potrà ricoprire ruoli coinvolti nella progettazione/produzione/commercializzazione delle materie prime e prodotti finiti, nell'ambito dei prodotti naturali per la salute, il loro confezionamento, sulla vendita e sul controllo della qualità e della sicurezza;
- in laboratori di analisi sia pubblici che privati dove viene verificata la qualità dei prodotti presenti sul mercato anche a seguito di importazione da paesi esteri e dove potrà predisporre normative tecniche e certificare la qualità dei prodotti;
- in associazioni di categoria o enti regolatori dell'ambito, sia nazionali che esteri, dove potrà svolgere funzioni di coordinamento tra ambiti disciplinari/contesti lavorativi diversi.

Le competenze necessarie a svolgere le attività precedentemente descritte sono acquisite attraverso lezioni teoriche, esercitazioni pratiche e attività di tirocinio.

Per raggiungere tali obiettivi formativi, il corso di laurea intende fornire ai propri laureati:

- una preparazione nelle discipline delle scienze di base (matematiche, chimiche, biologiche) che consenta di acquisire solide competenze teoriche e pratiche a supporto delle discipline caratterizzanti;
- una conoscenza di base dei meccanismi, composizione, caratteristiche chimico-farmaceutiche e tecnologiche, efficacia terapeutica, controindicazioni, modalità d'impiego, normative e di ogni altra indicazione relativamente ai prodotti naturali per la salute;
- adeguate conoscenze di biochimica, fisiologia, patologia, e nutrizione, per potere fornire un valido supporto nella prevenzione delle patologie e nella gestione dei trattamenti proposti dal medico favorendo la compliance del paziente;
- adeguate conoscenze in ambito botanico e farmacognostico delle piante officinali, degli effetti farmacologici, delle interazioni tra principi attivi di origine vegetale e del loro uso in preparazioni erboristiche e/o come prodotti nutraceutici e/o salutistici;
- adeguate conoscenze sulla composizione chimica e sulle proprietà nutrizionali di alimenti trasformati e non, di prodotti fermentati, integratori, alimenti funzionali e prodotti alimentari per fini medici speciali, ivi inclusi gli aspetti connessi alla produzione degli stessi e al controllo di qualità e sicurezza, anche al fine di poter garantire una corretta informazione e raccomandazioni utili;
- adeguate conoscenze nel settore della fitovigilanza;
- la conoscenza dei contesti legislativi e delle proprie responsabilità professionali ed etiche, necessarie per intraprendere in piena autonomia la professione e per contribuire alla tutela della salute dei cittadini;
- le conoscenze e la capacità di apprendimento necessarie per affrontare i corsi di laurea magistrale e corsi di master e perfezionamento.

Profili professionali di riferimento (Scheda Sua - Quadro A2.a)

Tecnico erborista

Tecnico per lo sviluppo e la produzione di prodotti naturali.

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 2326/21 repertorio registri del 25/5/2021

D.R. 3374/22 del 14.7.2022

D.R. reg. n. 5699 del 19.9.2024

Art. 2 - Accesso (Scheda Sua - Quadro A3.a + Quadro A3.b)

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, nonché essere in possesso di un'adeguata preparazione iniziale. In particolare, si richiede, una soddisfacente familiarità con il calcolo matematico di base, conoscenze di base della biologia cellulare e della chimica generale, doti di logica, una adeguata capacità di espressione orale e scritta, una discreta cultura generale.

Il corso di laurea è ad accesso libero con test di verifica delle conoscenze obbligatorio, ma non selettivo, prima dell'immatricolazione.

Tutte le informazioni relative al test sono indicate nel Manifesto degli Studi e nel bando di ammissione pubblicato nella pagina web dedicata del corso di laurea.

L'esito di tale test non pregiudica la possibilità di immatricolarsi, ma darà luogo all'assegnazione di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA), volti a colmare le lacune iniziali entro il primo anno di corso, secondo le modalità indicate annualmente nel Manifesto degli Studi. Sono previsti corsi di sostegno e tutorato nel primo anno di corso, al fine di favorire l'acquisizione dei requisiti culturali necessari per affrontare il percorso formativo.

Gli studenti già iscritti ad un corso di laurea dell'Università degli Studi di Milano, ad altro Ateneo o già laureati, possono essere esonerati dal test solo se ammessi ad anni successivi al primo. A tal fine gli studenti dovranno presentare una apposita richiesta di valutazione della carriera pregressa entro i termini accedendo al servizio online dedicato presente sul sito di Ateneo. Gli interessati dovranno dichiarare tutti gli esami sostenuti con relativi settori, crediti e voti e allegare i programmi dei corsi. Per maggiori dettagli si rinvia al Manifesto degli studi e al bando di ammissione. Per coloro che intendano trasferirsi da altro corso di laurea di questo o di altro Ateneo, e per coloro che siano già laureati, il Collegio didattico delibererà in merito alla eventuale convalida degli esami e all'anno di corso a cui gli studenti saranno ammessi.

Per conseguire il titolo di studio è richiesta la conoscenza della lingua inglese di livello B1 accertata obbligatoriamente, a seguito dell'immatricolazione, attraverso un apposito placement test erogato dal Centro Linguistico di Ateneo (SLAM), oppure presentando opportuna certificazione, secondo le indicazioni precisate nel Manifesto degli Studi.

Art. 3 - Organizzazione del corso di laurea

1. La durata del corso di laurea in SCIENZE DEI PRODOTTI NATURALI PER LA SALUTE è di 3 anni ed i Crediti Formativi Universitari (CFU) complessivi richiesti per il conseguimento della laurea sono 180. È previsto un percorso comune e due distinti curricula costituiti da una base comune di 121 CFU e da 32 CFU curriculari per la formazione di esperti che si occuperanno prevalentemente della gestione di prodotti salutistici a base di piante (*curriculum Scienze erboristiche*) e per la formazione di esperti di sviluppo e produzione di prodotti naturali per la salute (*curriculum Sviluppo e produzione di prodotti naturali*), allo scopo di allargare le conoscenze e gli sbocchi occupazionali e professionali dei laureati. Verranno fornite adeguate conoscenze di base e applicate nel settore della ricerca, sviluppo, produzione, controllo della qualità e commercializzazione di prodotti naturali, utilizzati tal quali o come ingredienti di integratori alimentari, prodotti cosmetici o altri prodotti per la salute; tali conoscenze forniranno le basi formative necessarie per l'accesso alle lauree magistrali, corsi di perfezionamento e master dell'area culturale di pertinenza. Ciascun *curriculum* ha come obiettivo quello di offrire agli studenti la possibilità di acquisire competenze e perfezionarsi nei settori più rispondenti ai propri interessi. In particolare:

Il *curriculum Scienze erboristiche* ha lo scopo di formare laureati con competenze teorico-pratiche prevalentemente di natura tecnico/scientifica e specialistica in campo botanico/biologico/chimico/tecnologico/farmacognostico spendibili nell'ambito dei principali

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 2326/21 repertorio registri del 25/5/2021

D.R. 3374/22 del 14.7.2022

D.R. reg. n. 5699 del 19.9.2024

settori in cui vengono trattati i prodotti salutistici a base di piante officinali, garantendo in tal modo la sicurezza d'uso a tutela della salute del consumatore. Il laureato è in grado di trasmettere le conoscenze scientifiche in materia di prodotti salutistici a base di piante negli ambiti degli esercizi più specificatamente dedicati alla vendita, ma anche di svolgere attività di tecnico analista e di coadiuvare il lavoro dell'agronomo che opera nel campo del riconoscimento, della coltivazione e produzione delle piante officinali.

Il *curriculum Sviluppo e produzione di prodotti naturali* ha lo scopo di formare laureati che hanno competenze di natura tecnico/scientifica e specialistica in campo chimico/biologico/tecnologico/farmacologico/regolatorio, spendibili nell'ambito della progettazione, produzione e sviluppo di prodotti naturali di origine sia estrattiva che fermentativa, di interesse in ambito salutistico, alimentare e del benessere della persona. I laureati avranno modo di acquisire competenze operative e applicative che permettano loro lo svolgimento di funzioni, quali assistenza integrata e congiunta nei settori della ricerca e produzione, nello sviluppo di protocolli di analisi e di controllo della qualità, per garantire la sicurezza di ingredienti e prodotti, occupandosi anche delle procedure di autorizzazione per la commercializzazione, interfacciandosi con gli enti regolatori preposti.

Ambedue i curricula sono finalizzati a fornire al laureato competenze relative agli obiettivi generali del corso di laurea, permettendo allo stesso tempo di approfondire alcuni aspetti altamente professionalizzanti. Lo studente dovrà effettuare la scelta del curriculum all'inizio del terzo anno.

In conformità alle modalità stabilite dal competente Ministero e dal Consiglio Universitario Nazionale per l'erogazione dei corsi di studio con modalità mista, il corso di laurea in SCIENZE DEI PRODOTTI NATURALI PER LA SALUTE eroga una parte di tutti gli insegnamenti con modalità di didattica blended, coniugando didattica in presenza con didattica online sincrona e asincrona, allo scopo di rendere l'esperienza di insegnamento e di apprendimento più flessibile, efficiente ed efficace. Per ciascun insegnamento individuato nel piano didattico, saranno erogate fino al 50% delle attività formative online (di cui 1/3 in modalità sincrona), calcolando di non superare il tetto massimo delle ore consentite.

La scelta è motivata dal fatto che sia gli obiettivi formativi specifici del corso, sia il suo percorso formativo, possono essere meglio perseguiti e raggiunti prevedendo l'alternanza delle lezioni in presenza ed a distanza, sincrone e asincrone, rispondendo a un bisogno ampiamente presente nel corpo studentesco, caratterizzato da una alta propensione alla professionalizzazione, concomitanti esperienze lavorative di diverso grado e una elevata eterogeneità di percorsi scolastici pregressi. In tal modo si consentirà l'acquisizione di conoscenze e l'apprendimento di competenze, avvalendosi di piattaforme digitali disponibili presso l'Università degli Studi di Milano. Oltre alle tradizionali "lezioni frontali", verrà valorizzata l'attività didattica innovativa che comporta l'attiva partecipazione degli studenti, affinché essi possano acquisire, oltre alle necessarie conoscenze teoriche, anche le necessarie abilità; tra queste attività, soltanto ad esemplificare, sono contemplati "case-studies" ed esercitazioni (secondo le regole del "problem solving"), relazioni orali ed elaborati scritti su specifici argomenti del singolo insegnamento.

2. Gli insegnamenti e le altre attività formative sono computati in CFU, in relazione al numero di ore di didattica (in presenza e a distanza), secondo quanto stabilito dal precedente comma 1, e dalla normativa di Ateneo.

Sulla base delle indicazioni contenute nel Regolamento didattico d'Ateneo, l'impegno orario riservato a ciascun CFU sarà il seguente:

- 8 ore dedicate a lezioni frontali o attività didattiche equivalenti (le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste per ogni CFU, sono dedicate allo studio individuale);
- 16 ore dedicate a esercitazioni o attività assistite equivalenti (le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono dedicate allo studio e alla rielaborazione personale);
- 25 ore di pratica individuale in laboratorio;

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 2326/21 repertorio registri del 25/5/2021

D.R. 3374/22 del 14.7.2022

D.R. reg. n. 5699 del 19.9.2024

- 25 ore di studio individuale;
- 25 ore di tirocinio.

3. Gli insegnamenti danno luogo all'acquisizione di CFU nella misura stabilita dal "Piano Didattico", così come esso è definito all'interno del successivo art. 5: le propedeuticità tra gli insegnamenti sono individuate all'interno del medesimo art. 5. Le attività formative sono organizzate prevalentemente su base semestrale e sono previste diverse tipologie per le attività formative (lezioni frontali, esercitazioni, attività pratiche, laboratori, attività seminariali, tirocinio, uscite didattiche), secondo le caratteristiche culturali e formative dei singoli insegnamenti. La struttura e l'articolazione specifica di ciascun insegnamento e delle altre attività formative, con l'indicazione delle propedeuticità e di ogni elemento utile per la relativa fruizione da parte degli studenti, sono specificati annualmente nel Manifesto degli Studi.

4. Gli studenti immatricolati dovranno sostenere un test di verifica della conoscenza della lingua inglese, dal quale potranno essere esonerati qualora siano in possesso di certificazioni linguistiche d'idoneità B1, conseguite non oltre i tre anni antecedenti alla data di iscrizione al corso di laurea. Qualora la verifica della conoscenza della lingua inglese di livello assimilabile al B1 non risulti positiva, lo studente dovrà frequentare i corsi di preparazione linguistica organizzati dal Centro linguistico di Ateneo SLAM. La durata dei corsi dipende dal posizionamento ottenuto dallo studente nel test iniziale. Gli studenti che, a conclusione dei predetti corsi, raggiungano il livello di conoscenza dell'inglese richiesto, quale risultato dell'esito del test finale attestato dal Centro linguistico d'Ateneo SLAM, avranno riconosciuti, dai competenti organi accademici, i crediti di accertamento della lingua inglese previsti dal percorso di studio (art. 5).

5. L'acquisizione da parte dello studente dei CFU stabiliti per ciascun insegnamento è subordinata al superamento delle relative prove d'esame che, ai sensi della normativa d'Ateneo, danno luogo a votazione espressa in trentesimi ovvero al superamento di prove di verifica con giudizio di approvato o riprovato per l'insegnamento di Accertamento di lingua inglese. Gli esami sono individuali e possono consistere in prove scritte, orali, pratiche, tesine, colloqui o combinazioni di tali modalità.

Alcuni insegnamenti sono monodisciplinari, mentre altri sono articolati in moduli (Mod.) all'interno di un corso integrato (C.I.). In quest'ultimo caso le prove d'esame vengono svolte come stabilito dai DD.MM. 16/3/2007. Per i corsi integrati al cui svolgimento concorrono più docenti, in quanto articolati in moduli, è individuato un docente che, in accordo con gli altri, presiede al coordinamento delle modalità di verifica del profitto e alle relative verbalizzazioni elettroniche. Per gli stessi corsi sono possibili verifiche in itinere scritte od orali, con modalità da concordare con i singoli docenti.

La struttura e l'articolazione specifica di ciascun insegnamento e delle altre attività formative, con l'indicazione delle propedeuticità e di ogni elemento utile per la relativa fruizione da parte degli studenti, sono specificati annualmente nel Manifesto degli Studi.

6. I crediti riservati al tirocinio possono essere acquisiti, in accordo con le finalità formative dichiarate dallo studente, mediante un periodo di stage svolto presso realtà interne o esterne ai Dipartimenti associati. Durante la prova finale lo studente discute un elaborato scritto inerente alla sua attività di tirocinio, se si tratta di tesi sperimentale o semi-sperimentale, o di un argomento a sua scelta, in accordo con il docente relatore, se lo studente ha scelto una tesi di tipo compilativo. L'elaborato finale può essere presentato anche in lingua inglese. Le Commissioni preposte alla valutazione della prova finale esprimeranno un giudizio che terrà conto dell'intero percorso di studio dello studente e, in particolare, della coerenza tra obiettivi formativi e professionali, la maturità culturale, la capacità espositiva e di elaborazione intellettuale.

7.1 CFU riservati all'attività a scelta dello studente sono 12. Ferma restando la piena libertà di scelta tra gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, il Manifesto degli Studi riporterà ogni anno un elenco di corsi opzionali appositamente attivati per questo corso di laurea.

8. Il numero massimo di CFU riconoscibili ai sensi dell'art. 5, comma 7, del DM 270/2004, relativi a conoscenze e abilità professionali certificate, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso, è fissato a 12.

9. Per gli studenti che effettuano l'iscrizione a tempo parziale, le attività formative e i relativi CFU da conseguire annualmente saranno distribuiti secondo le modalità previste dal Regolamento di Ateneo per le iscrizioni a tempo parziale. Le specifiche attività di tutorato indirizzate a questa tipologia di studenti sono indicate nel Manifesto degli Studi.

Art. 4 - Settori scientifico-disciplinari e relativi insegnamenti

Gli insegnamenti ufficiali del corso di laurea in SCIENZE DEI PRODOTTI NATURALI PER LA SALUTE, definiti in relazione ai suoi obiettivi formativi, nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari di pertinenza, sono indicati nella tabella seguente:

Insegnamento	Settori
Insegnamenti comuni	
Analisi quali/quantitativa di prodotti salutistici e cosmetici	CHIM/08
Basi molecolari dell'azione di prodotti salutistici	CHIM/08
Biochimica e nutrizione umana	BIO/10, BIO/09
Biologia con elementi di microbiologia	BIO/13, BIO/19
Biologia vegetale e botanica farmaceutica	BIO/15
Chimica degli alimenti salutistici e dei fitocomplessi	CHIM/06, CHIM/10
Chimica generale e inorganica	CHIM/03
Chimica organica	CHIM/06
Farmacologia e tossicologia	BIO/14
Fisiologia e coltivazione delle piante officinali	AGR/13, AGR/04
Fisiologia umana	BIO/09
Patologia generale e fisiopatologia	MED/04
Principi di formulazione di prodotti naturali e cosmetici	CHIM/09
Principi di matematica e abilità informatiche	MAT/01, INF/01
Riconoscimento e analisi farmacognostiche di piante officinali	BIO/15, BIO/14
Curriculum Scienze erboristiche	

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 2326/21 repertorio registri del 25/5/2021

D.R. 3374/22 del 14.7.2022

D.R. reg. n. 5699 del 19.9.2024

Chimica e analisi avanzata di prodotti erboristici	CHIM/08
Efficacia e sicurezza dei prodotti erboristici	BIO/14
Farmacognosia applicata al settore erboristico	BIO/14
Tecnologia e legislazione erboristiche	CHIM/09
Curriculum Sviluppo e produzione di prodotti naturali	
Aspetti tecnologici e normativi di prodotti naturali e cosmetici	CHIM/09
Farmacognosia applicata al settore industriale e fitovigilanza	BIO/14
Modelli di studio per la progettazione di prodotti naturali	BIO/14
Produzione e analisi di prodotti naturali di origine estrattiva e fermentativa	CHIM/11, CHIM/08

Eventuali insegnamenti aggiuntivi, nell'ambito dei settori sopra riportati, sono inseriti su proposta del Collegio Didattico Interdipartimentale e del Consiglio del Dipartimento o Dipartimenti competenti e approvati dal Senato Accademico. La struttura e l'articolazione specifica, gli obiettivi e i risultati di apprendimento di ciascun insegnamento e delle altre attività formative, con l'indicazione di ogni elemento utile per la relativa fruizione da parte degli studenti iscritti, sono specificati annualmente, tramite l'immissione nel gestionale w4, nel Manifesto degli Studi, nel portale di Ateneo e nel sito del corso di laurea. Nel portale di Ateneo e nel sito del corso di laurea sono altresì riportati i programmi di ogni insegnamento.

Art.5 - Piano didattico

1. Ambedue i curricula sono finalizzati a fornire al laureato competenze relative agli obiettivi generali del corso di laurea, permettendo allo stesso tempo di approfondire alcuni aspetti altamente professionalizzanti come descritto nell'art. 3.

In conformità alla classe di appartenenza del corso di laurea, il quadro generale delle attività formative è così articolato:

Curriculum Scienze Erboristiche:

- attività formative di base: 56 CFU;
- attività formative caratterizzanti: 72 CFU;
- attività formative affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare: 22 CFU.

Curriculum Sviluppo e produzione di prodotti naturali:

- attività formative di base: 56 CFU;
- attività formative caratterizzanti: 68 CFU;
- attività formative affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare: 26 CFU.

Attività comuni ai due curricula:

- attività formative autonomamente scelte dallo studente: 12 CFU;
- attività formative relative alla preparazione della prova finale e alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera: 6 CFU;
- attività di tirocinio svolta anche presso realtà esterne all'Università degli Studi di Milano 12 CFU.

2. In accordo con quanto stabilito dalle norme vigenti, il corso di laurea in SCIENZE DEI PRODOTTI NATURALI PER LA SALUTE, condivide oltre 60 CFU e si differenzia per almeno 40 CFU con gli altri corsi di laurea della stessa classe.
3. Per ciascun *curriculum*, si può fare riferimento al seguente schema:

Insegnamento	Anno di corso	Attività formative	Ambito disciplinare	Settori	CFU Totali
Analisi quali/quantitativa di prodotti salutistici e cosmetici	1	Di base	Discipline chimiche	CHIM/08	7
Basi molecolari dell'azione di prodotti salutistici	2	Caratterizzanti	Discipline farmaceutiche e tecnologiche	CHIM/08	6
Biochimica e nutrizione umana	2	Di base	Discipline biologiche e morfologiche	BIO/10, BIO/09	10
Biologia con elementi di microbiologia	1	Affini	Affini o integrative	BIO/13, BIO/19	8
Biologia vegetale e botanica farmaceutica	1	Di base	Discipline biologiche e morfologiche	BIO/15	12
Chimica degli alimenti salutistici e dei fitocomplessi	2	Caratterizzanti	Discipline chimiche	CHIM/10, CHIM/06	10
Chimica generale e inorganica	1	Di base	Discipline chimiche	CHIM/03	6
Chimica organica	1	Di base	Discipline chimiche	CHIM/06	7
Farmacologia e tossicologia	2	Caratterizzanti	Discipline biologiche	BIO/14	10
Fisiologia e coltivazione delle piante officinali	2	Affini	Affini o integrative	AGR/13, AGR/04	8
Fisiologia umana	1	Di base	Discipline biologiche e morfologiche	BIO/09	8
Patologia generale e fisiopatologia	2	Affini	Affini o integrative	MED/04	6
Principi di formulazione di prodotti naturali e cosmetici	2	Caratterizzanti	Discipline farmaceutiche e tecnologiche	CHIM/09	6
Principi di matematica e abilità informatiche	1	Di base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/01, INF/01	6

Riconoscimento e analisi farmacognostiche di piante officinali	2	Caratterizzanti	Discipline biologiche	BIO/15, BIO/14	8
Curriculum Scienze Erboristiche					
Chimica e analisi avanzata di prodotti erboristici	3	Caratterizzanti	Discipline farmaceutiche e tecnologiche	CHIM/08	9
Efficacia e sicurezza dei prodotti erboristici	3	Caratterizzanti	Discipline biologiche	BIO/14	11
Farmacognosia applicata al settore erboristico	3	Caratterizzanti	Discipline biologiche	BIO/14	6
Tecnologia e legislazione erboristiche	3	Caratterizzanti	Discipline farmaceutiche e tecnologiche	CHIM/09	6
Curriculum Sviluppo e produzione di prodotti naturali					
Aspetti tecnologici e normativi di prodotti naturali e cosmetici	3	Caratterizzanti	Discipline farmaceutiche e tecnologiche	CHIM/09	7
Farmacognosia applicata al settore industriale e fitovigilanza	3	Caratterizzanti	Discipline biologiche	BIO/14	7
Modelli di studio per la progettazione di prodotti naturali	3	Caratterizzanti	Discipline biologiche	BIO/14	6
Produzione e analisi di prodotti naturali di origine estrattiva e fermentativa (C.I.) <i>Mod. 1 Metodologie analitiche nello sviluppo e produzione di prodotti naturali</i>	3	Caratterizzanti	Discipline farmaceutiche e tecnologiche	CHIM/08	(8)
		Affini	Affini o integrative	CHIM/11	(4)
Altre attività					
Accertamento lingua inglese SLAM				1	3
Attività formative a libera scelta				3	12
Tirocinio				3	12
Tesi				3	3

Gli obiettivi dei singoli insegnamenti sono pubblicati sul sito del corso di laurea.

4. Propedeuticità

Alcuni insegnamenti comprendono CFU di esercitazioni a posto singolo (ESEPS). Le esercitazioni sono distribuite in modo razionale nei tre anni di studio e hanno un grado progressivo di complessità. Sono state quindi fissate alcune regole di accesso di seguito elencate:

La frequenza alle ESEPS nell'ambito dei corsi integrati di:

Analisi quali/quantitativa dei prodotti salutistici e cosmetici
Chimica degli alimenti salutistici e dei fitocomplessi
Principi di formulazione di prodotti naturali e cosmetici
Efficacia e sicurezza dei prodotti erboristici
Chimica e analisi avanzata dei prodotti erboristici
Tecnologia e legislazione erboristiche
Produzione e analisi di prodotti naturali di origine estrattiva e fermentativa
Aspetti tecnologici e normativi di prodotti naturali e cosmetici
Farmacognosia applicata al settore industriale e fitovigilanza

è obbligatoria e darà luogo alla registrazione della firma di frequenza.

L'accesso al laboratorio di *Chimica degli alimenti salutistici e dei fitocomplessi* è subordinato al superamento dell'esame di *Chimica generale e inorganica*. L'accesso al laboratorio di *Aspetti tecnologici e normativi di prodotti naturali e cosmetici* è subordinato all'acquisizione della firma di frequenza del laboratorio di *Principi di formulazione di prodotti naturali e cosmetici*. L'accesso al laboratorio di *Tecnologia e legislazione erboristiche* è subordinato all'acquisizione della firma di frequenza del laboratorio di *Principi di formulazione di prodotti naturali e cosmetici*. L'accesso al laboratorio di *Chimica e analisi avanzata di prodotti erboristici* è subordinato all'acquisizione della firma di frequenza del laboratorio di *Analisi quali/quantitativa di prodotti salutistici e cosmetici* e al superamento degli esami di *Chimica generale ed inorganica* e di *Chimica organica*. L'accesso al laboratorio di *Produzione e analisi di prodotti naturali di origine estrattiva e fermentativa* è subordinata all'acquisizione della firma di frequenza del laboratorio di *Analisi quali/quantitativa di prodotti salutistici e cosmetici* e al superamento degli esami di *Chimica generale ed inorganica*, di *Chimica organica* e *Chimica e tecniche di estrazione di fitocomplessi*. L'accesso al laboratorio di *Efficacia e sicurezza dei prodotti erboristici* e *Farmacognosia applicata al settore industriale e fitovigilanza* è subordinata al superamento dell'esame di *Riconoscimento e analisi farmacognostiche di piante officinali*.

Al fine di assicurare una progressiva ed equilibrata crescita culturale dello studente, sono previste le seguenti propedeuticità d'esame. Per poter sostenere gli esami delle attività formative riportate nella colonna di sinistra della sottostante tabella, gli studenti dovranno obbligatoriamente aver prima superato gli esami delle attività formative propedeutiche riportate nella colonna di destra.

Attività Formativa	Attività formative propedeutiche
Basi molecolari dell'azione di prodotti salutistici	Chimica organica
	Chimica generale e inorganica
Fisiologia e coltivazione delle piante officinali	Biologia vegetale e botanica farmaceutica
	Chimica organica

Biochimica e nutrizione umana	Fisiologia umana
	Chimica organica
	Biologia con elementi di microbiologia
Chimica degli alimenti salutistici e dei fitocomplessi	Chimica generale e inorganica
	Chimica organica
Riconoscimento e analisi farmacognostiche di piante officinali	Biologia vegetale e botanica farmaceutica
	Biologia ed elementi di microbiologia
Farmacologia e tossicologia	Fisiologia umana
Patologia generale e fisiopatologia	Fisiologia umana
	Biologia ed elementi di microbiologia
Chimica e analisi avanzata di prodotti erboristici	Chimica generale e inorganica
	Analisi quali/quantitativa di prodotti salutistici e cosmetici
	Chimica organica
	Basi molecolari dell'azione di prodotti salutistici
	Chimica degli alimenti salutistici e dei fitocomplessi
Produzione e analisi di prodotti naturali di origine estrattiva e fermentativa	Chimica generale e inorganica
	Analisi quali/quantitativa di prodotti salutistici e cosmetici
	Chimica organica
	Basi molecolari dell'azione di prodotti salutistici
	Chimica degli alimenti salutistici e dei fitocomplessi
Farmacognosia applicata al settore industriale e fitovigilanza	Farmacologia e Tossicologia
	Riconoscimento e analisi farmacognostiche di piante officinali
	Biologia ed elementi di microbiologia
	Biologia vegetale e botanica farmaceutica
	Fisiologia umana
	Patologia generale e fisiopatologia
Tecnologia e legislazione erboristiche	Principi di formulazione di prodotti naturali e cosmetici
Modelli di studio per la progettazione di prodotti naturali	Fisiologia umana
	Farmacologia e tossicologia
	Patologia generale e fisiopatologia
	Biochimica e nutrizione umana
Aspetti tecnologici e normativi di prodotti naturali e cosmetici	Principi di formulazione di prodotti naturali e cosmetici
Farmacognosia applicata al settore erboristico	Farmacologia e tossicologia
	Fisiologia umana

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 2326/21 repertorio registri del 25/5/2021

D.R. 3374/22 del 14.7.2022

D.R. reg. n. 5699 del 19.9.2024

	Biologia vegetale e botanica farmaceutica
	Riconoscimento e analisi farmacognostiche di piante officinali
	Biologia ed elementi di microbiologia
Efficacia e sicurezza dei prodotti erboristici	Farmacologia e tossicologia
	Biologia ed elementi di microbiologia
	Biologia vegetale e botanica farmaceutica
	Fisiologia umana
	Riconoscimento e analisi farmacognostiche di piante officinali
	Patologia generale e fisiopatologia

5. Prova finale

Per essere ammesso alla prova finale per il conseguimento della laurea, lo studente deve avere acquisito i 177 CFU previsti dal regolamento didattico, ad esclusione di quelli riservati alla prova finale, nel corso della quale lo studente presenta e discute un elaborato scritto, precedentemente letto ed approvato da tutti coloro che hanno supervisionato l'attività dello studente. L'attività può essere di tipo sperimentale, semi-sperimentale o compilativa (bibliografica), e deve dimostrare la capacità dello studente, sotto la guida di un relatore, di operare in modo autonomo e di aver acquisito le competenze necessarie per sviluppare il progetto assegnato; durante la discussione pubblica della tesi di laurea lo studente deve dimostrare padronanza degli argomenti trattati, anche avvalendosi di ausili multimediali.

In caso di tirocinio esterno, lo studente viene affiancato anche da un tutor interno alla struttura ove ha svolto il tirocinio.

L'elaborato finale può essere presentato in lingua italiana o inglese e la prova finale può essere sostenuta nella stessa lingua.

Le Commissioni preposte alla valutazione della prova finale esprimeranno un giudizio che terrà conto dell'intero percorso di studio dello studente e, in particolare, la coerenza tra obiettivi formativi e professionali, la maturità culturale, la capacità espositiva e di elaborazione intellettuale.

Art.6 - Organizzazione della Assicurazione della Qualità (Scheda Sua - Quadro D2)

Il corso di laurea in SCIENZE DEI PRODOTTI NATURALI PER LA SALUTE ritiene di primaria importanza organizzare e mantenere attivo un "Sistema di Assicurazione della Qualità (AQ)". Il Corso di Laurea implementa il sistema di AQ, in coerenza con le linee guida del Presidio della Qualità di Ateneo e la politica di qualità dell'Ateneo.

In conformità al modello delineato dal Presidio di Qualità di Ateneo ed ai fini della messa in opera del Sistema di Gestione della Qualità, il Corso di Laurea nomina un apposito "Referente AQ", cui spettano le seguenti funzioni: diffondere la cultura della qualità all'interno del Corso di Laurea; supportare il Presidente del Collegio Didattico nello svolgimento dei processi di AQ; essere l'organo di collegamento tra il Corso di Laurea ed il Presidio di Qualità di Ateneo, favorendo i necessari ed appropriati flussi informativi. Il Referente AQ partecipa attivamente alle attività di autovalutazione del Corso di Laurea (Monitoraggio e Riesame) come componente obbligatorio del Gruppo di Riesame. Oltre che con il Collegio Didattico e con le strutture dipartimentali di riferimento, il Referente AQ si relaziona altresì con la Commissione Paritetica "Docenti-Studenti" competente per il Corso di Laurea.

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 2326/21 repertorio registri del 25/5/2021

D.R. 3374/22 del 14.7.2022

D.R. reg. n. 5699 del 19.9.2024

La gestione collegiale e ordinaria delle attività didattiche e formative del corso è delegata al CDI, come definito nell'art.15 del Regolamento di Ateneo. Esso è composto da tutti i professori e i ricercatori che prestano attività didattica per il corso di studio e dai rappresentanti degli studenti. Tale organo ha la facoltà di avanzare richieste e proposte negli ambiti di pertinenza dei Consigli dei Dipartimenti referente ed associato. Il funzionamento del CDI è disciplinato dal Regolamento del Dipartimento referente Principale, mentre il coordinamento e la razionalizzazione delle attività didattiche e formative sono rimessi al Comitato di Direzione della Facoltà di Scienze del Farmaco, all'interno del quale i Dipartimenti associati sono raccordati. Il Comitato di Direzione è anche investito del compito di accertare l'andamento del corso e di verificare l'efficacia e la piena utilizzazione delle risorse di docenza a disposizione dei Dipartimenti interessati.

Al fine di monitorare e autovalutare il corso di laurea, garantendo il buon funzionamento dei sistemi di AQ, il CDI individua le criticità e propone soluzioni, discute e approva la Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) e la Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS), discute e prende atto della Relazione annuale della Commissione paritetica docenti-studenti (CPDS).

Il Collegio elegge il Presidente, che ha il compito di monitorare lo svolgimento delle attività didattiche gestite dal Collegio stesso e verificare il pieno assolvimento degli impegni di competenza dei singoli docenti. Attraverso il monitoraggio costante, il Presidente identifica i problemi e, ove possibile, interviene tempestivamente. Coinvolge i docenti del CDI, rendendoli parte attiva nella definizione e nel miglioramento del processo formativo e mantiene un rapporto diretto con gli studenti.

I componenti della CPDS sono designati, garantendo la rappresentatività sia della componente docente che studentesca, dal Collegio Didattico. Essa assolve i compiti definiti dall'art.14 del Regolamento di Ateneo e rappresenta un osservatorio permanente delle attività didattiche. Funge da valutatore interno delle attività formative e esplica attività di controllo del Sistema di Assicurazione di Qualità. Inoltre, la CPDS redige, ogni anno, entro le scadenze fissate dall'Ateneo, una relazione annuale contenente proposte volte al miglioramento della qualità e dell'efficacia del corso di studio.

Il Gruppo di Riesame è presieduto dal Presidente del Collegio Didattico ed è composto da almeno un rappresentante degli studenti, oltre ad altre figure individuate all'interno del medesimo Collegio. Tale gruppo ha il compito di valutare periodicamente il corso di laurea, in base a scadenze programmate, monitorando le attività formative, gli obiettivi formativi e la corrispondenza con i risultati ottenuti al fine di proporre azioni migliorative. È incaricato di redigere la Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) annuale, la Scheda Unica Annuale (SUA-CdS) e il rapporto di Riesame ciclico (RCC), se richiesto.

Il Comitato di indirizzo (CI) ha il compito di consultarsi con studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali per approfondire e fornire elementi in merito alle potenzialità occupazionali dei laureati. Il CI ha il compito di facilitare e promuovere i rapporti tra università e contesto produttivo, avvicinando il percorso formativo universitario alle esigenze del mondo del lavoro e collaborando alla definizione delle esigenze delle parti sociali interessate. Inoltre, il CI monitora l'adeguamento dei curricula offerti dal corso di studio, sulla base delle indicazioni del mondo del lavoro e valuta l'efficacia degli esiti occupazionali.