Piano di studi del corso di laurea triennale interdipartimentale in Scienze dei prodotti erboristici e della salute

(*N.B. nell'a.a. 2023/24 sarà attivato il secondo anno di corso, mentre nell'a.a. 2024/25 sarà attivato tutto il percorso triennale*)

Parte comune (141 CFU)

Anno	*Semestre*	*Insegnamento*	*CFU*	*Numero ore di didattica frontale*	*Numero ore di esercitazioni*	*Numero ore di laboratorio*
1	1	Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica	9	49	24	
1	1	Chimica generale ed elementi di stechiometria	12	56	36	
1	1	Fisica ed elementi di matematica e statistica	6	14	48	
1	1-2	Fisiologia e anatomia umana	12	70	24	
1	2	Chimica organica	6	28	24	
1	2	Lingua straniera (1)	3			
1	2	Marketing e comunicazione	6	42		
2	non attivo	Analisi quali-quantitativa dei prodotti per la salute	9			
2	non attivo	Biochimica	9			
2	non attivo	Attività a scelta dello studente (2)	6			
2	non attivo	Chimica dei prodotti per la salute	12			
2	non attivo	Farmacologia e farmacognosia	12			
2	non attivo	Microbiologia generale	6			
3	non attivo	Attività a scelta dello studente (2)	6			
3	non attivo	Formulazione e legislazione di prodotti salutistici e cosmetici I	6			
3	non attivo	Formulazione e legislazione di prodotti salutistici e cosmetici II	6			
3	non attivo	Tirocinio (3)	9			
3	non attivo	Prova finale (4)	6			

Curriculum Scienze erboristiche (39 CFU)

Anno	***Semestre***	***Insegnamento***	***CFU***	***Numero ore di didattica frontale***	***Numero ore di esercitazioni***	***Numero ore di laboratorio***
2	non attivo	Botanica farmaceutica applicata ai prodotti per la salute	9			
3	non attivo	Fisiologia vegetale e biotecnologie delle piante officinali	9			
3	non attivo	Fitochimica, estrazione ed analisi dei principi attivi vegetali	9			
3	non attivo	Principi di agronomia e coltivazione delle piante medicinali	6			
3	non attivo	Principi di difesa delle piante medicinali	6			

Curriculum Controllo di qualità (39 CFU)

Anno	***Semestre***	***Insegnamento***	***CFU***	***Numero ore di didattica frontale***	***Numero ore di esercitazioni***	***Numero ore di laboratorio***
2	non attivo	Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedure di convalida 1	6			
2	non attivo	Tecniche spettroscopiche quali- e quantitative in chimica organica	6			
3	non attivo	Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedure di convalida 2	6			
3	non attivo	Chimica farmaceutica e dei principi attivi naturali	6			
3	non attivo	Controllo di qualità della formulazione e gestione della produzione industriale	6			

Anno	*Semestre*	*Insegnamento*	*CFU*	*Numero ore di didattica frontale*	*Numero ore di esercitazioni*	*Numero ore di laboratorio*
3	non attivo	Sistema qualità e REACH	9			

Curriculum Informazione per la salute (39 CFU)

Anno	*Semestre*	*Insegnamento*	*CFU*	*Numero ore di didattica frontale*	*Numero ore di esercitazioni*	*Numero ore di laboratorio*
2	non attivo	Patologia generale e nutrizione clinica	9			
3	non attivo	Farmacologia speciale e clinica con elementi di biofarmaceutica e farmacovigilanza	12			
3	non attivo	Health technology assessment e legislazione sanitaria	6			
3	non attivo	Prodotti biotecnologici	6			
3	non attivo	Sociologia della comunicazione e tecniche di informazione sui prodotti per la salute	6			

N.B.:
Un *Credito Formativo Universitario* (CFU) equivale:
- 7 ore di lezione frontale (e 18 ore di autoapprendimento)
- 12 ore di esercitazioni assistite (e 13 ore di autoapprendimento)
- 15 ore di esercitazioni individuali in laboratorio (e 10 ore di autoapprendimento)
- 25 ore per tirocini e prova finale.

I corsi di insegnamento del corso di laurea in Scienze dei prodotti erboristici e della salute ***non prevedono obbligo di frequenza***, ***ad eccezione degli insegnamenti che includono attività di laboratorio che invece hanno frequenza obbligatoria***, con le facilitazioni previste per gli studenti lavoratori/genitori (come da Regolamento visibile dalla pagina http://www.farm.unipi.it/didattica/studenti-lavoratori-e-genitori/). Gli insegnamenti che prevedono attività di laboratorio sono: Analisi quali-quantitativa dei prodotti per la salute, Farmacologia e farmacognosia, Formulazione e legislazione di prodotti salutistici e cosmetici I, Formulazione e legislazione di prodotti salutistici e cosmetici II, Botanica farmaceutica applicata ai prodotti per la salute (solo per il curriculum Scienze erboristiche), Fitochimica, estrazione ed analisi dei principi attivi vegetali (solo per il curriculum Scienze erboristiche), Fisiologia vegetale e biotecnologie delle piante

officinali (solo per il curriculum Scienze erboristiche), Principi di agronomia e coltivazione delle piante medicinali (solo per il curriculum Scienze erboristiche), Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedure di convalida 1 (solo per il curriculum Controllo di qualità), Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedure di convalida 2 (solo per il curriculum Controllo di qualità) e Sistema qualità e REACH (solo per il curriculum Controllo di qualità).

NOTE:

(1) **Lingua straniera**
Si possono conseguire i 3 CFU della Lingua straniera superando l'esame di certificazione di una lingua della comunità europea di livello almeno ***B1*** sostenuto presso il Centro Linguistico Interdipartimentale (www.cli.unipi.it) o disponendo di un certificato equivalente (quelli riconoscibili sono pubblicati alla pagina Equipollenze del Centro Linguistico Interdipartimentale). Gli studenti che devono verbalizzare la lingua straniera dovranno iscriversi dal portale Esami (https://esami.unipi.it) e presentarsi il giorno dell'appello (cercando gli appelli previsti per Lingua straniera di Scienze dei prodotti erboristici e della salute – Dott.ssa Ilaria Piano), specificando nelle note se è stata conseguita l'idoneità linguistica presso il Centro Linguistico Interdipartimentale o se invece si dispone di certificato equivalente e di che tipo. Gli studenti che hanno conseguito l'idoneità linguistica presso il Centro Linguistico Interdipartimentale, potranno iscriversi per la verbalizzazione della lingua straniera solo dopo un mese dal superamento della prova.

(2) **Attività a scelta dello studente**
Gli studenti potranno coprire questi 12 CFU scegliendo tra i seguenti corsi attivati per ciascuno dei tre curricula del corso di laurea:
CURRICULUM CONTROLLO DI QUALITA'
- Analisi chimica degli alimenti (6 CFU – III anno – II semestre);
- Brevettistica farmaceutica (3 CFU - III anno - II semestre);
- Chimica dei recettori (3 CFU - II anno – II semestre);
- Chimica del terreno (6 CFU - I semestre, corso di laurea triennale in Viticoltura ed enologia);
- Chimica delle sostanze naturali per la prevenzione della demenza (3 CFU - III anno - II semestre);
- Farmaci antitumorali e antimicrobici (6 CFU - III anno – II semestre);
- Farmaco veterinario (3 CFU - I semestre, corso di laurea magistrale in Farmacia; per inserire questo insegnamento nelle proprie attività a scelta lo studente deve comunque presentare una richiesta di autorizzazione al Consiglio di corso di laurea in Farmacia secondo le modalità pubblicate alla pagina https://www.unipi.it/index.php/servizi-di-segreteria/item/18032-autorizzazione-a-sostenere-esami);
- La fisica di tutti i giorni (3 CFU - I semestre, corso di laurea triennale in Fisica);
- Nutra-ingredienti vegetali dalla botanica economica (6 CFU – III anno - II semestre, corso di laurea magistrale in Scienze della nutrizione umana);
- Pediatria (3 CFU - II anno - II semestre);
- Prodotti biotecnologici (6 CFU - III anno - I semestre, corso di laurea triennale in Scienze dei prodotti erboristici e della salute - Curriculum Informazione per la salute);
- Sociologia della comunicazione e tecniche di informazione sui prodotti per la salute (6 CFU - III anno - II semestre, corso di laurea triennale in Scienze dei prodotti erboristici e della salute - Curriculum Informazione per la salute);
- Tossicologia forense (3 CFU – III anno – II semestre);
- Tossicologia e neuropsicofarmacologia delle droghe di abuso (3 CFU – III anno – II semestre).
CURRICULUM SCIENZE ERBORISTICHE
- Analisi chimica degli alimenti (6 CFU – III anno – II semestre);

- Botanica sistematica (6 CFU - III anno - I semestre);
- Brevettistica farmaceutica (3 CFU - III anno - II semestre);
- Chimica del terreno (6 CFU – III anno - I semestre, corso di laurea triennale in Viticoltura ed enologia);
- Chimica delle sostanze naturali per la prevenzione della demenza (3 CFU - III anno - II semestre);
- Ecologia agraria (6 CFU – III anno - I semestre, corso di laurea triennale in Scienze agrarie)
- Genetica (6 CFU – III anno - I semestre, corso di laurea triennale in Viticoltura ed enologia);
- La fisica di tutti i giorni (3 CFU - I semestre, corso di laurea triennale in Fisica);
- Microbiologia agraria (6 CFU – III anno - II semestre, corso di laurea triennale in Scienze agrarie);
- Nutra-ingredienti vegetali dalla botanica economica (6 CFU – III anno - II semestre, corso di laurea magistrale in Scienze della nutrizione umana);
- Pediatria (3 CFU - II anno - II semestre);
- Principi generali di orticoltura e floricoltura (6 CFU – III anno - I semestre, corso di laurea triennale in Scienze agrarie);
- Sociologia della comunicazione e tecniche di informazione sui prodotti per la salute (6 CFU - III anno - II semestre, corso di laurea triennale in Scienze dei prodotti erboristici e della salute - Curriculum Informazione per la salute);
- Tossicologia forense (3 CFU – III anno – II semestre);
- Tossicologia e neuropsicofarmacologia delle droghe di abuso (3 CFU – III anno – II semestre).

CURRICULUM INFORMAZIONE PER LA SALUTE

- Brevettistica farmaceutica (3 CFU - III anno - II semestre);
- Chimica dei recettori (3 CFU - II anno – II semestre);
- Chimica delle sostanze naturali per la prevenzione della demenza (3 CFU - III anno - II semestre);
- Farmaci antitumorali e antimicrobici (6 CFU - III anno – II semestre);
- Farmaco veterinario (3 CFU - I semestre, corso di laurea magistrale in Farmacia; per inserire questo insegnamento nelle proprie attività a scelta lo studente deve comunque presentare una richiesta di autorizzazione al Consiglio di corso di laurea in Farmacia secondo le modalità pubblicate alla pagina https://www.unipi.it/index.php/servizi-di-segreteria/item/18032-autorizzazione-a-sostenere-esami);
- Genetica medica (3 CFU - III anno - II semestre);
- La fisica di tutti i giorni (3 CFU - I semestre, corso di laurea triennale in Fisica);
- Medicina interna (6 CFU - II anno - II semestre, corso di laurea magistrale in Scienze della nutrizione umana);
- Pediatria (3 CFU - II anno - II semestre);
- Tossicologia forense (3 CFU – III anno – II semestre);
- Tossicologia e neuropsicofarmacologia delle droghe di abuso (3 CFU – III anno – II semestre).

La scelta potrà estendersi anche ad altre attività didattiche offerte negli altri *curricula* o da altri *corsi di laurea triennali* del Dipartimento di Farmacia o di altri dipartimenti, purché coerenti con il percorso formativo. In questo caso, prima di frequentare il corso prescelto e sostenere il relativo esame, lo studente dovrà presentare in Segreteria Studenti (Largo B. Pontecorvo, 3) una domanda di inserimento di questo insegnamento nelle attività a scelta dello studente del proprio piano di studio secondo le modalità pubblicate alla pagina https://www.unipi.it/index.php/servizi-di-segreteria/item/18032-autorizzazione-a-sostenere-esami).

Inoltre si riconoscono crediti a scelta:

- nel caso di superamento dell'esame di certificazione di una **seconda lingua** della comunità europea di livello almeno ***B1*** (diversa da quella utilizzata per il conseguimento dei 3 CFU della Lingua straniera), sostenuto presso il Centro Linguistico Interdipartimentale (www.cli.unipi.it) o disponendo di un certificato equivalente (quelli riconoscibili sono pubblicati alla pagina Equipollenze del Centro Linguistico Interdipartimentale). Gli studenti che devono verbalizzare la seconda lingua straniera (3 CFU) dovranno iscriversi dal portale esami (https://esami.unipi.it) e presentarsi il giorno dell'appello (cercando gli appelli previsti per Lingua straniera di Scienze dei prodotti erboristici e della salute – Dott.ssa Ilaria Piano), specificando nelle note se è stata conseguita l'idoneità linguistica presso il Centro Linguistico Interdipartimentale. Gli studenti che hanno conseguito l'idoneità linguistica presso il Centro Linguistico Interdipartimentale, potranno iscriversi per la verbalizzazione della lingua straniera solo dopo un mese dal superamento della prova.

- nel caso di superamento dell'esame di certificazione della lingua inglese di livello almeno ***B2*** sostenuto presso il Centro Linguistico Interdipartimentale (www.cli.unipi.it) o disponendo di un certificato equivalente (quelli riconoscibili sono pubblicati alla pagina Equipollenze del Centro Linguistico Interdipartimentale). Gli studenti che devono verbalizzare la lingua inglese almeno B2 (2 CFU) dovranno iscriversi dal portale esami (https://esami.unipi.it) e presentarsi il giorno dell'appello (cercando gli appelli previsti per Lingua straniera di Scienze dei prodotti erboristici e della salute – Dott.ssa Ilaria Piano), specificando nelle note se è stata conseguita l'idoneità linguistica presso il Centro Linguistico Interdipartimentale. Gli studenti che hanno conseguito l'idoneità linguistica presso il Centro Linguistico Interdipartimentale, potranno iscriversi per la verbalizzazione della lingua straniera solo dopo un mese dal superamento della prova.
- nel caso di partecipazione a ***Attività seminariali*** organizzati dal Dipartimento di Farmacia o dal Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali (massimo 3 CFU). Per queste attività lo studente dovrà presentare domanda di riconoscimento crediti alla Segreteria Studenti (https://www.unipi.it/index.php/servizi-di-segreteria/item/1490-riconoscimento-crediti-formativi), corredata del relativo certificato di idoneità quando avrà conseguito almeno un numero intero di CFU. Nel caso di seminari organizzati direttamente dal corso di laurea e che prevedano il riconoscimento di un numero intero di CFU la verbalizzazione sarà disposta direttamente dal Consiglio di corso di laurea e comparirà automaticamente sulla pagina di Alice dello studente.
La domanda per il riconoscimento di tali crediti (così come degli esami a scelta diversi da quelli del proprio curriculum) deve essere fatta almeno 2 mesi prima della laurea.

(3) **Tirocinio**
Il corso di laurea prevede un periodo di tirocinio professionale di ***9 CFU*** (225 ore) presso strutture universitarie o enti pubblici o privati convenzionati con il Dipartimento di Farmacia. Le informazioni sulle procedure di attivazione e sulla modulistica sono consultabili nella specifica sezione Tirocini del sito del corso di laurea in Scienze dei prodotti erboristici e della salute. Lo studente *può iniziare il tirocinio* solo dopo aver conseguito **almeno 100 CFU**.

(4) **Prova finale**
Il corso prevede 6 CFU dedicati allo svolgimento della prova finale. La prova finale consiste nella discussione, davanti ad una commissione nominata dalle strutture didattiche, di un elaborato scritto compilato sotto la guida di un docente-relatore, da cui risulti l'acquisizione di una adeguata preparazione di base e professionale di livello universitario; tale relazione è di norma redatta al termine di uno o più periodi di tirocinio. Le informazioni sul regolamento della prova finale, sulle procedure di attivazione e sulla modulistica sono consultabili nella specifica sezione Esame di laurea del sito del corso di laurea in Scienze dei prodotti erboristici e della salute.

Specifiche dei corsi con più moduli

I anno

Parte comune

Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica	**9 CFU**
- Biologia animale	3 CFU

- Biologia vegetale ed elementi di botanica farmaceutica 6 CFU

Fisica ed elementi di matematica e statistica **6 CFU**
- Fisica 3 CFU
- Matematica e statistica 3 CFU

Fisiologia e anatomia umana **12 CFU**
- Anatomia umana (I semestre) 6 CFU
- Fisiologia (II semestre) 6 CFU

II Anno

Parte comune

Chimica dei prodotti per la salute **12 CFU**
- Modulo I 6 CFU
- Modulo II 6 CFU

Farmacologia e farmacognosia **12 CFU**
- Farmacologia 6 CFU
- Farmacognosia 6 CFU

Curriculum Informazione per la salute

Patologia generale e nutrizione clinica **9 CFU**
- Modulo I 5 CFU
- Modulo II 4 CFU

III Anno

Curriculum Scienze erboristiche

Fisiologia vegetale e biotecnologie delle piante officinali **9 CFU**
- Biotecnologie delle piante officinali 3 CFU
- Fisiologia vegetale 6 CFU

Principi di difesa delle piante medicinali **6 CFU**
- Modulo I 3 CFU
- Modulo II 3 CFU

Curriculum Informazione per la salute

Farmacologia speciale e clinica con elementi di biofarmaceutica e farmacovigilanza **12 CFU**
- Farmacologia speciale e sperimentazione clinica dei farmaci con elementi di farmacovigilanza 9 CFU
- Elementi di biofarmaceutica 3 CFU

PROPEDEUTICITA'
Le propedeuticità indicano gli esami che è obbligatorio o è consigliabile aver superato prima di affrontare altri esami previsti dal piano di studi. Così, per esempio, è consigliabile aver sostenuto l'esame di Chimica organica prima di fare l'esame di Biochimica. *Le propedeuticità non bloccano tuttavia la frequenza alle lezioni.*

II Anno

Insegnamento	***Propedeuticità***
Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedura di convalida 1 (curriculum Controllo di qualità)	Analisi quali-quantitativa dei prodotti per la salute (II anno) consigliata *Propedeuticità della frequenza di Analisi quali-quantitativa dei prodotti per la salute (II anno) per la frequenza delle esercitazioni di laboratorio* obbligatoria Chimica organica (I anno) consigliata
Analisi quali-quantitativa dei prodotti per la salute	Chimica generale ed elementi di stechiometria (I anno) obbligatoria *Propedeuticità di Chimica generale ed elementi di stechiometria (I anno) anche per la frequenza del laboratorio* obbligatoria Chimica organica (I anno) consigliata
Biochimica	Chimica organica (I anno) consigliata
Botanica farmaceutica applicata ai prodotti per la salute (curriculum Scienze erboristiche)	Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica (I anno) obbligatoria
Chimica dei prodotti per la salute	Chimica organica (I anno) consigliata
Farmacologia e farmacognosia	Chimica organica (I anno) consigliata Biochimica (II anno) consigliata Fisiologia e anatomia umana (I anno) consigliata Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica (I anno) consigliata

Microbiologia generale	Fisiologia e anatomia umana (I anno) obbligatoria
Patologia generale e nutrizione clinica (curriculum Informazione per la salute)	Fisiologia e anatomia umana (I anno) obbligatoria
Tecniche spettroscopiche quali- e quantitative in chimica organica (curriculum Controllo di qualità)	Chimica organica (I anno) obbligatoria

III Anno

Insegnamento	***Propedeuticità***
Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedura di convalida 2 (curriculum Controllo di qualità)	Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedura di convalida 1 (II anno) obbligatoria *Propedeuticità della frequenza di Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedura di convalida 1 (II anno) per la frequenza delle esercitazioni di laboratorio* obbligatoria Chimica organica (I anno) consigliata
Chimica farmaceutica e dei principi attivi naturali (curriculum Controllo di qualità)	Chimica organica (I anno) obbligatoria
Controllo di qualità della formulazione e gestione della produzione industriale (curriculum Controllo di qualità)	Frequenza di Formulazione e legislazione dei prodotti salutistici e cosmetici (III anno) obbligatoria
Sistema qualità e REACH (curriculum Controllo di qualità)	Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedura di convalida 1 (II anno) e Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedura di convalida 2 (III anno) consigliata
Farmacologia speciale e clinica con elementi di biofarmaceutica e farmacovigilanza (curriculum Informazione per la salute)	Farmacologia e farmacognosia (II anno) consigliata
Fisiologia vegetale e biotecnologie delle piante officinali (curriculum Scienze erboristiche)	Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica (I anno) obbligatoria
Fitochimica, estrazione ed analisi dei principi attivi vegetali (curriculum Scienze erboristiche)	Chimica generale ed elementi di stechiometria (I anno) obbligatoria Chimica organica (I anno) obbligatoria

	Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica (I anno) consigliata *Propedeuticità di Chimica generale ed elementi di stechiometria e di Chimica organica (I anno) anche per la frequenza del laboratorio.* obbligatoria
Formulazione e legislazione di prodotti salutistici e cosmetici	Chimica organica (I anno) obbligatoria *Propedeuticità di Chimica organica (I anno) anche per la frequenza del laboratorio.* obbligatoria
Principi di agronomia e coltivazione delle piante medicinali (curriculum Scienze erboristiche)	Botanica farmaceutica applicata ai prodotti per la Salute (II anno) obbligatoria Fisiologia vegetale e biotecnologie delle piante officinali (III anno) consigliata

Attività a libera scelta

Insegnamento	***Propedeuticità***
Analisi chimica degli alimenti	Chimica dei prodotti per la salute (II anno) obbligatoria
Botanica economica e materie prime funzionali	Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica (I anno) consigliata
Chimica dei recettori	Chimica organica (I anno) consigliata Chimica dei prodotti per la salute (II anno) consigliata
Chimica delle sostanze di abuso	Chimica organica (I anno) consigliata
Chimica delle sostanze naturali per la prevenzione della demenza	Chimica dei prodotti per la salute (II anno) consigliata Chimica farmaceutica e dei principi attivi naturali (III anno) consigliata
Farmaci antitumorali e antimicrobici	Chimica organica (I anno) consigliata Farmacologia e farmacognosia (II anno) consigliata Microbiologia generale (II anno) consigliata
Forme farmaceutiche avanzate e dispositivi medici	Formulazione e legislazione di prodotti salutistici e cosmetici (III anno)

	consigliata
Tossicologia forense	Chimica generale ed elementi di stechiometria (I anno) obbligatoria Chimica Organica (I anno) obbligatoria Farmacologia e farmacognosia (II anno) obbligatoria
Tossicologia e neuropsicofarmacologia delle droghe di abuso	Farmacologia e farmacognosia (II anno) obbligatoria