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

Parte comune (141 CFU)

Anno	*Semestre*	*Insegnamento*	*CFU*
1	non attivo	Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica	9
1	non attivo	Chimica generale ed elementi di stechiometria	9
1	non attivo	Fisica ed elementi di matematica e statistica	6
1	non attivo	Fisiologia e anatomia umana	12
1	non attivo	Chimica organica	6
1	non attivo	Informatica (1)	3
1	non attivo	Lingua straniera (2)	3
1	non attivo	Marketing e comunicazione	6
2	non attivo	Analisi quali-quantitativa dei prodotti per la salute (corso A e B)	9
2	non attivo	Attività a scelta dello studente (3)	6
2	non attivo	Biochimica	9
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 (3)	6
3	non attivo	Formulazione e legislazione di prodotti salutistici e cosmetici	12
3	non attivo	Tirocinio (4)	9
3	non attivo	Prova finale (5)	6

Curriculum Scienze erboristiche (39 CFU)

Anno	*Semestre*	*Insegnamento*	*CFU*
2	non attivo	Botanica farmaceutica applicata ai prodotti per la salute	9
3	non attivo	Fisiologia vegetale e biotecnologie delle piante officinali	9

Anno	*Semestre*	*Insegnamento*	*CFU*
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*
2	non attivo	Chimica farmaceutica e dei principi attivi naturali	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	12
3	non attivo	Controllo di qualità della formulazione e gestione della produzione industriale	6
3	non attivo	Controllo di qualità della materia prima farmaceutica e Drug master file, assicurazione della qualità e REACH	9

Curriculum Informazione per la salute (39 CFU)

Anno	*Semestre*	*Insegnamento*	*CFU*
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	Psicologia 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 delle attività di laboratorio che invece hanno frequenza obbligatoria*** (70% delle ore previste per lezioni frontali e 100% delle ore previste per le attività di laboratorio), con le facilitazioni previste per gli studenti lavoratori/genitori (come da Regolamento visibile dalla pagina https://www.farm.unipi.it/didattica/studenti-lavoratori-e-genitori/).

NOTE:

(1) **Informatica**
I 3 CFU di Informatica possono essere conseguiti nei seguenti modi alternativi:
a. superamento dell'esame di Informatica, corso che è stato tenuto dal Prof. Umberto Barcaro;
b. superamento di uno dei seguenti moduli SAI (Saperi e Abilità Informatiche) da almeno 3 CFU (informazioni più dettagliate alla pagina https://sai.elearning.unipi.it/):
* Gestione e analisi dei dati (3 CFU);
* Comunicazione digitale (3 CFU);
i crediti SAI sono verbalizzati direttamente dall'Ateneo sulla carriera personale dello studente (portale Alice https://www.studenti.unipi.it/Home.do).
c. ottenimento di Patente Europea del Computer (ECDL) presso test center di Ateneo (Attività ECDL/ICDL cessate all'Università di Pisa - ECDL@UNIPI) o qualsiasi sede d'esame ECDL accreditate AICA (http://www.aica.it/aica/ecdl-core/la-certificazione/sedi-esame);
d. convalida di ECDL già conseguita in passato presso altri centri accreditati.
Per l'ECDL sono riconosciuti 3 CFU a seguito del superamento dei primi 4 moduli (Base).
I crediti ECDL sono verbalizzati dal Prof. Flamini: per procedere alla verbalizzazione di Informatica con ECDL è necessario tuttavia iscriversi dal portale esami (https://esami.unipi.it) (cercando gli appelli previsti per Informatica di Scienze dei prodotti erboristici e della salute – Prof. Guido Flamini) e presentarsi il giorno dell'appello.

(2) **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 devono 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.

(3) **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'
- Chimica degli alimenti (6 CFU, II semestre, corso di laurea magistrale in Chimica e tecnologia farmaceutiche);
- Chimica del Terreno (6 CFU, I semestre, corso di laurea triennale in Viticoltura ed enologia);
- Dipendenze patologiche e farmacologia delle sostanze d'abuso (3 CFU, I semestre, corso di laurea magistrale in Farmacia);

- Diritto agrario e legislazione ambientale (6 CFU, II semestre, corso di laurea triennale in Scienze Agrarie);
- Ecotossicologia agraria e tutela dell'ambiente (6 CFU, I semestre, corso di laurea magistrale in Biotecnologie vegetali e microbiche);
- Farmaco veterinario (3 CFU, I semestre, corso di laurea magistrale in Farmacia);
- Prodotti biotecnologici (6 CFU, corso di laurea triennale in Scienze dei prodotti erboristici e della salute - Curriculum Informazione per la salute, in attivazione dall'a.a. 2017-2018);
- Tossicologia forense (3 CFU, II semestre, corso di laurea magistrale in Farmacia).

CURRICULUM SCIENZE ERBORISTICHE

- Agronomia generale e agroclimatologia (9 CFU, II semestre, corso di laurea triennale in Scienze agrarie);
- Apidologia e apicoltura (6 CFU, II semestre, corso di laurea magistrale in Produzioni agroalimentari e gestione degli agroecosistemi);
- Chimica del Terreno (6 CFU) (I semestre, corso di laurea triennale in Viticoltura ed enologia)
- Chimica farmaceutica e dei principi attivi naturali (6 CFU, II semestre, corso di laurea triennale in Scienze dei prodotti erboristici e della salute - Curriculum Controllo di Qualità);
- Controllo biologico e integrato (6 CFU, II semestre, corso di laurea magistrale in Produzioni agroalimentari e gestione degli agroecosistemi);
- Diritto agrario e legislazione ambientale (6 CFU, II semestre, corso di laurea triennale in Scienze agrarie);
- Diritto alimentare (6 CFU, I semestre, corso di laurea magistrale in Biosicurezza e qualità degli alimenti);
- Economia botanica: materie prime vegetali per alimenti e integratori (6 CFU – II semestre, corso di laurea magistrale in Scienze della nutrizione umana);
- Ecotossicologia agraria e tutela dell'ambiente (6 CFU, I semestre, corso di laurea magistrale in Biotecnologie vegetali e microbiche)
- Genetica (6 CFU, I semestre, corso di laurea triennale in Scienze agrarie);
- Microbiologia (6 CFU, II semestre, corso di laurea triennale in Scienze agrarie);
- Principi generali di orticoltura e floricoltura (6 CFU, II semestre, corso di laurea triennale in Scienze agrarie);
- Psicologia della comunicazione e tecniche di informazione sui prodotti per la salute (6 CFU, I semestre, corso di laurea triennale in Scienze dei prodotti erboristici e della salute - Curriculum Informazione per la salute);
- Sicurezza degli alimenti (6 CFU, II semestre, corso di laurea magistrale in Biosicurezza e qualità degli alimenti);
- Trasformazione e conservazione dei prodotti (6 CFU, I semestre, corso di laurea magistrale in Biosicurezza e qualità degli alimenti).

CURRICULUM INFORMAZIONE PER LA SALUTE

- Biochimica clinica (6 CFU, in attivazione dall'a.a. 2017-2018, corso di laurea magistrale in Farmacia);
- Farmaco veterinario (3 CFU, I semestre, corso di laurea magistrale in Farmacia);
- Fisiopatologia chirurgica (3 CFU, II semestre, Chirurgia generale - corso integrato di Scienze mediche II - corso di laurea in Odontoiatria e protesi dentaria);
- Genetica medica (3 CFU, II semestre);
- Medicina interna (6 CFU, II semestre);
- Pediatria (3 CFU, II semestre);
- Prodotti fitoterapici (6 CFU, II semestre, corso di laurea magistrale in Chimica e tecnologia farmaceutiche);
- Prodotti fitoterapici e Prodotti dietetici (9 CFU, II semestre, corso di laurea magistrale in Farmacia);
- Metabolismo e nutrizione nell'attività sportiva (6 CFU, II semestre, corso di laurea magistrale in Scienze e tecniche delle attività motorie preventive e adattate; trattandosi però di corso a numero programmato, per poter partecipare a questo corso è tuttavia necessario presentare una richiesta alla

Segreteria Studenti di Medicina in Largo Pontecorvo 3).
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 Esami a scelta libera: quando serve l'autorizzazione e come chiederla ~ UNIPI).
Gli studenti potranno inserire nelle attività a scelta anche gli insegnamenti a scelta attivati nell'a.a. 2021/22, nell'a.a. 2022/23, nell'a.a. 2023/24, nell'a.a. 2024/25, nell'a.a. 2025/26 e nell'a.a. 2026/27.
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 (Riconoscimento crediti formativi ~ UNIPI), 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.

(4) **Tirocinio professionalizzante**
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**.

(5) **Prova finale**
Il corso prevede ***6 CFU*** dedicati allo svolgimento della prova finale (150 ore). 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

Analisi quali-quantitativa dei prodotti per la salute	**9 CFU**
- Modulo I	4 CFU
- Modulo II	5 CFU
Chimica dei prodotti per la salute	**12 CFU**
- Modulo I (I e II semestre)	9 CFU
- Modulo II (II semestre)	3 CFU
Farmacologia e farmacognosia	**12 CFU**
- Farmacologia (I semestre)	6 CFU
- Farmacognosia (II semestre)	6 CFU

Curriculum Informazione per la salute

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

Curriculum Controllo di qualità

Chimica farmaceutica e dei principi attivi naturali	**6 CFU**
- Modulo I	3 CFU
- Modulo II	3 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 clinica con elementi 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 quali-quantitativa dei prodotti per la salute	Chimica generale ed elementi di stechiometria (I anno) obbligatoria Chimica organica (I anno)

	obbligatoria
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
Chimica farmaceutica e dei principi attivi naturali (curriculum Controllo di qualità)	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
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 (curriculum Controllo di qualità)	Analisi quali-quantitativa dei prodotti per la salute (II anno) obbligatoria
Controllo di qualità della materia prima farmaceutica e Drug master file, assicurazione della qualità e REACH (curriculum Controllo di qualità)	Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedura di convalida (III anno) consigliata
Fitochimica, estrazione ed analisi dei principi attivi vegetali (curriculum Scienze erboristiche)	Chimica organica (I anno) obbligatoria Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica (I anno) consigliata
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***
Fisiopatologia chirurgica (curriculum Informazione per la salute)	Patologia generale e nutrizione clinica (II anno) consigliata