

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

***(N.B. nell'anno accademico 2020/21 saranno attivati i primi due anni, nell'a.a. 2021/22 sarà attivato tutto il percorso triennale)***

*Parte comune (141 CFU)*

<b><i>Anno</i></b>	<b><i>Semestre</i></b>	<b><i>Insegnamento</i></b>	<b><i>CFU</i></b>
1	1	Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica	9
1	1	Chimica generale ed elementi di stechiometria	12
1	1	Fisica ed elementi di matematica e statistica	6
1	1-2	Fisiologia e anatomia umana	12
1	2	Chimica organica	6
1	2	Lingua straniera (1)	3
1	2	Marketing e comunicazione	6
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	12
3	non attivo	Tirocinio (3)	9
3	non attivo	Prova finale (4)	6

*Curriculum Scienze erboristiche (39 CFU)*

<b><i>Anno</i></b>	<b><i>Semestre</i></b>	<b><i>Insegnamento</i></b>	<b><i>CFU</i></b>
2	non attivo	Botanica farmaceutica applicata ai prodotti per la salute	9

<i>Anno</i>	<i>Semestre</i>	<i>Insegnamento</i>	<i>CFU</i>
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)*

<i>Anno</i>	<i>Semestre</i>	<i>Insegnamento</i>	<i>CFU</i>
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
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)*

<i>Anno</i>	<i>Semestre</i>	<i>Insegnamento</i>	<i>CFU</i>
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/index.php?option=com\\_content&view=article&id=111&Itemid=388&lang=it](http://www.farm.unipi.it/index.php?option=com_content&view=article&id=111&Itemid=388&lang=it)). 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, 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 e Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedure di convalida 2 (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](http://www.cli.unipi.it)) o disponendo di un certificato equivalente (Trinity, Cambridge, IELTS, Toefl, etc.). 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.

**(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'***

- Botanica economica e materie prime funzionali (6 CFU – II semestre, corso di laurea magistrale in Scienze della nutrizione umana);
- Brevettistica farmaceutica (3 CFU; II semestre);
- Chimica degli alimenti (6 CFU, II semestre, corso di laurea magistrale in Chimica e tecnologia farmaceutiche);
- Chimica dei recettori (3 CFU; II semestre);
- Chimica del terreno (6 CFU, I semestre, corso di laurea triennale in Viticoltura ed enologia);
- Chimica delle sostanze di abuso (3 CFU; I semestre);
- Chimica delle sostanze naturali per il trattamento della demenza (3 CFU; I semestre);

- 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);
- Forme farmaceutiche avanzate e dispositivi medici (3 CFU; II semestre)
- La fisica di tutti i giorni (3 CFU, I semestre, corso di laurea triennale in Fisica);
- Prodotti biotecnologici (6 CFU, I semestre, corso di laurea triennale in Scienze dei prodotti erboristici e della salute - Curriculum Informazione per la salute);
- 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);
- Botanica economica e materie prime funzionali (6 CFU – II semestre, corso di laurea magistrale in Scienze della nutrizione umana);
- Botanica sistematica (6 CFU; I semestre);
- Brevettistica farmaceutica (3 CFU; II semestre);
- Chimica del terreno (6 CFU) (I semestre, corso di laurea triennale in Viticoltura ed enologia)
- Chimica delle sostanze di abuso (3 CFU; I semestre);
- Chimica delle sostanze naturali per il trattamento della demenza (3 CFU; I semestre);
- 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);
- Diritto agrario e legislazione ambientale (6 CFU, II semestre, corso di laurea triennale in Scienze agrarie);
- Diritto alimentare (6 CFU, II semestre, corso di laurea magistrale in Biosicurezza e qualità degli alimenti);
- 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);
- La fisica di tutti i giorni (3 CFU, I semestre, corso di laurea triennale in Fisica);
- Microbiologia agraria (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);
- Sociologia 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, I 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, I semestre, corso di laurea magistrale in Farmacia);
- Brevettistica farmaceutica (3 CFU; II semestre);
- Chimica dei recettori (3 CFU; II semestre);
- Chimica delle sostanze di abuso (3 CFU; I semestre);
- Chimica delle sostanze naturali per il trattamento della demenza (3 CFU; I semestre);
- Farmaco veterinario (3 CFU, I semestre, corso di laurea magistrale in Farmacia);
- Forme farmaceutiche avanzate e dispositivi medici (3 CFU; II semestre)
- Genetica medica (3 CFU, II semestre);
- La fisica di tutti i giorni (3 CFU, I semestre, corso di laurea triennale in Fisica);
- Medicina interna (6 CFU, II semestre, corso di laurea magistrale in Scienze della nutrizione umana);
- Pediatria (3 CFU, 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 lo studente dovrà presentare in Segreteria Studenti (Largo B. Pontecorvo, 3) una domanda di riconoscimento di crediti a scelta secondo le modalità pubblicate alla pagina <https://www.unipi.it/index.php/servizi-di-segreteria/item/1490-riconoscimenti-crediti-formativi>).

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](http://www.cli.unipi.it)) o supportati da certificati equivalenti (Trinity, Cambridge, IELTS, Toefl, etc.). 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](http://www.cli.unipi.it)) o supportati da certificati equivalenti (Trinity, Cambridge, IELTS, Toefl, etc.). 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-riconoscimenti-crediti-formativi>), corredata del relativo certificato di idoneità.

### (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 ([http://www.farm.unipi.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=65&Itemid=317&lang=it](http://www.farm.unipi.it/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=317&lang=it)). 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 ([http://www.farm.unipi.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=67&Itemid=320&lang=it](http://www.farm.unipi.it/index.php?option=com_content&view=article&id=67&Itemid=320&lang=it)).

## ***Specifiche dei corsi con più moduli***

### *I anno*

#### *Parte comune*

<b>Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica</b>	<b>9 CFU</b>
- Biologia animale	3 CFU
- Biologia vegetale ed elementi di botanica farmaceutica	6 CFU
<b>Fisica ed elementi di matematica e statistica</b>	<b>6 CFU</b>
- Fisica	3 CFU
- Matematica e statistica	3 CFU
<b>Fisiologia e anatomia umana</b>	<b>12 CFU</b>
- Anatomia umana (I semestre)	6 CFU
- Fisiologia (II semestre)	6 CFU

### *II Anno*

#### *Parte comune*

<b>Chimica dei prodotti per la salute</b>	<b>12 CFU</b>
- Modulo I	6 CFU
- Modulo II	6 CFU
<b>Farmacologia e farmacognosia</b>	<b>12 CFU</b>
- Farmacologia	6 CFU
- Farmacognosia	6 CFU

#### *Curriculum Informazione per la salute*

<b>Patologia generale e nutrizione clinica</b>	<b>9 CFU</b>
- Modulo I	5 CFU
- Modulo II	4 CFU

#### *Curriculum Controllo di qualità*

<b>Chimica farmaceutica e dei principi attivi naturali</b>	<b>6 CFU</b>
- Modulo I	3 CFU
- Modulo II	3 CFU

### III Anno

#### Curriculum Scienze erboristiche

<b>Fisiologia vegetale e biotecnologie delle piante officinali</b>	<b>9 CFU</b>
- Biotecnologie delle piante officinali	3 CFU
- Fisiologia vegetale	6 CFU

<b>Principi di difesa delle piante medicinali</b>	<b>6 CFU</b>
- Modulo I	3 CFU
- Modulo II	3 CFU

#### Curriculum Informazione per la salute

<b>Farmacologia speciale e clinica con elementi di biofarmaceutica e farmacovigilanza</b>	<b>12 CFU</b>
- 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

<b>Insegnamento</b>	<b>Propedeuticità</b>
<b>Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedura di convalida – Modulo I</b> (curriculum Controllo di qualità)	Analisi quali-quantitativa dei prodotti per la salute (II anno) <b>consigliata</b> <i>Propedeuticità della frequenza di Analisi quali-quantitativa dei prodotti per la salute (II anno) per la frequenza delle esercitazioni di laboratorio</i> <b>obbligatoria</b> Chimica organica (I anno) <b>consigliata</b>
<b>Analisi quali-quantitativa dei prodotti per la salute</b>	Chimica generale ed elementi di stechiometria (I anno) <b>obbligatoria</b> <i>Propedeuticità di Chimica generale ed elementi</i>

	<i>di stechiometria (I anno) anche per la frequenza del laboratorio</i> <b>obbligatoria</b> Chimica organica (I anno) <b>consigliata</b>
<b>Biochimica</b>	Chimica organica (I anno) <b>consigliata</b>
<b>Botanica farmaceutica applicata ai prodotti per la salute</b> (curriculum Scienze erboristiche)	Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica (I anno) <b>obbligatoria</b>
<b>Chimica dei prodotti per la salute</b>	Chimica organica (I anno) <b>consigliata</b>
<b>Chimica farmaceutica e dei principi attivi naturali</b> (curriculum Controllo di qualità)	Chimica organica (I anno) <b>consigliata</b>
<b>Farmacologia e farmacognosia</b>	Chimica organica (I anno) <b>consigliata</b> Biochimica (II anno) <b>consigliata</b> Fisiologia e anatomia umana (I anno) <b>consigliata</b> Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica (I anno) <b>consigliata</b>
<b>Microbiologia generale</b>	Fisiologia e anatomia umana (I anno) <b>obbligatoria</b>
<b>Patologia generale e nutrizione clinica</b> (curriculum Informazione per la salute)	Fisiologia e anatomia umana (I anno) <b>obbligatoria</b>
<b>Tecniche spettroscopiche quali- e quantitative in chimica organica</b> (curriculum Controllo di qualità)	Chimica organica (I anno) <b>obbligatoria</b>

### III Anno

<b><i>Insegnamento</i></b>	<b><i>Propedeuticità</i></b>
<b>Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedura di convalida – Modulo II</b> (curriculum Controllo di qualità)	Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedura di convalida – Modulo I (II anno) <b>obbligatoria</b> <i>Propedeuticità della frequenza di Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedura di convalida – Modulo I (II anno) per la frequenza delle esercitazioni di laboratorio</i> <b>obbligatoria</b> Chimica organica (I anno)



	<b>consigliata</b>
<b>Controllo di qualità della formulazione e gestione della produzione industriale</b> (curriculum Controllo di qualità)	Frequenza di Formulazione e legislazione dei prodotti salutistici e cosmetici (III anno) <b>obbligatoria</b>
<b>Controllo di qualità della materia prima farmaceutica e Drug master file, assicurazione della qualità e REACH</b> (curriculum Controllo di qualità)	Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedura di convalida – Modulo I (II anno) e Analisi chimico tossicologica con elementi di chimica analitica applicata con procedura di convalida – Modulo II (III anno) <b>consigliata</b>
<b>Farmacologia speciale e clinica con elementi di biofarmaceutica e farmacovigilanza</b> (curriculum Informazione per la salute)	Farmacologia e farmacognosia (II anno) <b>consigliata</b>
<b>Fisiologia vegetale e biotecnologie delle piante officinali</b> (curriculum Scienze erboristiche)	Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica (I anno) <b>obbligatoria</b>
<b>Fitochimica, estrazione ed analisi dei principi attivi vegetali</b> (curriculum Scienze erboristiche)	Chimica generale ed elementi di stechiometria (I anno) <b>obbligatoria</b> Chimica organica (I anno) <b>obbligatoria</b> Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica (I anno) <b>consigliata</b> <i>Propedeuticità di Chimica generale ed elementi di stechiometria e di Chimica organica (I anno) anche per la frequenza del laboratorio.</i> <b>obbligatoria</b>
<b>Formulazione e legislazione di prodotti salutistici e cosmetici</b>	Chimica organica (I anno) <b>obbligatoria</b> <i>Propedeuticità di Chimica organica (I anno) anche per la frequenza del laboratorio.</i> <b>obbligatoria</b>
<b>Principi di agronomia e coltivazione delle piante medicinali</b> (curriculum Scienze erboristiche)	Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica (I anno) <b>obbligatoria</b> Botanica farmaceutica applicata ai prodotti per la salute (II anno) <b>consigliata</b> Fisiologia vegetale e biotecnologie delle piante officinali (III anno) <b>consigliata</b>

*Attività a libera scelta*

<i>Insegnamento</i>	<i>Propedeuticità</i>
<b>Botanica economica e materie prime funzionali</b>	Biologia animale, vegetale ed elementi di botanica farmaceutica (I anno) <i>consigliata</i>
<b>Chimica dei recettori</b>	Chimica organica (I anno) <i>consigliata</i> Chimica dei prodotti per la salute (II anno) <i>consigliata</i>
<b>Chimica delle sostanze di abuso</b>	Chimica organica (I anno) <i>consigliata</i>
<b>Chimica delle sostanze naturali per il trattamento della demenza</b>	Chimica dei prodotti per la salute (II anno) <i>consigliata</i> Chimica farmaceutica e dei principi attivi naturali (III anno) <i>consigliata</i>
<b>Forme farmaceutiche avanzate e dispositivi medici</b>	Formulazione e legislazione di prodotti salutistici e cosmetici (III anno) <i>consigliata</i>