

Piano di studi del corso di laurea magistrale in Farmacia

(N.B. nell'anno accademico 2022/23 saranno attivati i primi due anni, nell'a.a. 2023/24 i primi tre anni, nell'a.a. 2024/25 i primi quattro anni e nell'a.a. 2025/26 sarà attivato tutto il percorso quinquennale)

<i>Anno</i>	<i>Semestre</i>	<i>Insegnamento</i>	<i>CFU</i>
1	1	Anatomia umana	6
1	1	Biologia animale e vegetale	9
1	1	Fisica con elementi di matematica	6
1	1/2	Chimica generale e inorganica	10
1	2	Igiene	6
1	2	Informatica e statistica medica (1)	6
1	2	Lingua inglese (2)	5
1	2	Microbiologia	6
2	non attivo	Chimica analitica	6
2	non attivo	Fisiologia umana	9
2	non attivo	Analisi quantitativa dei medicinali	6
2	non attivo	Analisi qualitativa dei medicinali I	6
2	non attivo	Chimica organica	12
2	non attivo	Farmacognosia e botanica farmaceutica	9
2	non attivo	Patologia generale e clinica	6
2	non attivo	Scienze dell'alimentazione	6
3	non attivo	Alimenti e prodotti dietetici	6
3	non attivo	Biochimica generale e molecolare	12
3	non attivo	Chimica farmaceutica e tossicologica I	9
3	non attivo	Chimica farmaceutica e tossicologica II	9
3	non attivo	Farmacologia generale e farmacoterapia I	12
3	non attivo	Normativa farmaceutica e farmacoeconomia	12
4	non attivo	Analisi dei medicinali II	12
4	non attivo	Basi molecolari dell'attività di farmaci biotecnologici	6
4	non attivo	Biochimica applicata medica	9
4	non attivo	Farmacologia e farmacoterapia II	12
4	non attivo	Farmacovigilanza e farmacoepidemiologia	6
4	non attivo	Tecnologia farmaceutica e laboratorio preparazioni galeniche	12
4	non attivo	Tirocinio professionale in farmacia (3)	9
5	non attivo	Corsi a scelta (5)	12

5	non attivo	Tecnologia farmaceutica avanzata e dispositivi medici	6
5	non attivo	Tesi (4)	15
5	non attivo	Tirocinio professionale in farmacia (3)	21
5	non attivo	Tossicologia	6

N.B.:

Un *Credito Formativo Universitario* (CFU) equivale:

- 7 ore di lezione frontale (18 ore di autoapprendimento);
- 12 ore di esercitazioni assistite (13 ore di autoapprendimento);
- 15 ore di esercitazioni individuali in laboratorio (10 ore di autoapprendimento);
- 25 ore per tesi;
- 30 ore per attività di tirocinio professionalizzante, in base alla Direttiva comunitaria 2005/36/CE.

I corsi di insegnamento prevedono obbligo di frequenza (70% delle ore previste per lezioni frontali e 100% delle ore previste per le attività di laboratorio). Agevolazioni sono concesse agli studenti lavoratori e/o genitori secondo [il regolamento apposito pubblicato sul sito web di dipartimento](#) (l'obbligo di frequenza è pari al 30% del monte ore previsto per le lezioni frontali, seminariali e didattiche integrative, arrotondato all'intero superiore, ed al 70% del monte ore previsto per attività di laboratorio, arrotondato all'intero superiore).

NOTE:

(1) Informatica

I 3 CFU di Informatica dell'insegnamento di Informatica e statistica medica possono essere conseguiti nei seguenti modi alternativi:

- ottenimento di Patente Europea del Computer **ECDL Base** (primi 4 moduli) presso Test center di Ateneo (<http://ecdlnunipi.it/obblighi-formativi>) o qualsiasi sede d'esame ECDL accreditate AICA (<http://www.aica.it/aica/ecdl-core/la-certificazione/sedi-esame>);
- convalida di ECDL già conseguita in passato presso altri centri accreditati;
- superamento del modulo SAI (Saperi e Abilità Informatiche) **Database Management Farmacia** da 3 CFU (informazioni più dettagliate alla pagina <https://sainews.humnet.unipi.it/>).

I crediti ECDL e SAI sono verbalizzati dal docente titolare del corso di Informatica e statistica medica dopo il superamento dell'esame di entrambi i moduli (Informatica e Statistica medica). Nel caso di superamento di modulo SAI **Database Management Farmacia** il risultato sarà comunicato dall'Ateneo direttamente al docente titolare del corso di Informatica e statistica medica, mentre se lo studente dispone di ECDL deve presentare al docente del corso idonea certificazione.

(2) Lingua inglese

Si può conseguire i 5 CFU della Lingua inglese superando l'esame di certificazione della lingua inglese di livello **B2** sostenuto presso il Centro Linguistico Interdipartimentale (www.cli.unipi.it) o disponendo di un certificato equivalente conseguito da non più di 5 anni (Trinity, Cambridge, IELTS, Toefl, etc.). Gli appelli per tale registrazione sono mensili e le date sono pubblicate sul portale Esami (<https://esami.unipi.it>), cercando esame di *Lingua straniera - Farmacia* (Prof.ssa Maria Rosa Mazzoni - III piano dell'edificio di Via Bonanno 6). Al momento dell'iscrizione all'appello di verbalizzazione della lingua sul portale Esami, lo studente dovrà precisare nel campo "Note" se ha sostenuto la prova di idoneità al CLI (e specificando la data del superamento del B2 di

inglese) o se invece presenterà al docente un certificato equivalente (Trinity, Cambridge, IELTS, Toefl, etc.).

(3) **Tirocinio professionale in farmacia**

Il corso di laurea prevede un periodo di tirocinio professionale presso una farmacia aperta al pubblico o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico, per 30 CFU (900 ore) (almeno 450 ore devono essere svolte tuttavia presso una farmacia aperta al pubblico). In questo caso, il laureato magistrale in Farmacia potrà accedere all'esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Farmacista.

Per iniziare il tirocinio è tuttavia necessario aver sostenuto gli esami di:

- Tecnologia farmaceutica e laboratorio preparazioni galeniche (12 CFU);
- Normativa farmaceutica e farmacoconomia (12 CFU);
- Farmacologia generale e farmacoterapia I (12 CFU);
- Farmacologia e farmacoterapia II (12 CFU).

Le informazioni sulle procedure di attivazione e sulla modulistica sono consultabili nella specifica sezione [Tirocini del sito del corso di laurea](#).

(4) **Tesi**

Il corso prevede 15 CFU (375 ore) dedicati alla preparazione della tesi di laurea che sarà discussa davanti ad una commissione nominata dalle strutture didattiche. L'elaborato scritto di tesi potrà essere relativo anche ad attività sperimentali, inerenti tematiche proprie del corso di laurea in oggetto, svolte dal candidato presso laboratori in sedi universitarie, aziende pubbliche o private, enti pubblici o altre strutture esterne nazionali o estere secondo modalità stabilite dalle strutture didattiche e sotto la responsabilità di un relatore docente del Dipartimento e di un correlatore.

Le informazioni sulla tesi, sulle procedure di attivazione e sulla modulistica sono consultabili nella specifica sezione [Esame di laurea del sito del corso di laurea](#).

(5) **Corsi a scelta**

Sono attivati i seguenti *indirizzi* per la copertura dei 12 CFU previsti dal piano di studi:

INDIRIZZO CLINICO-TERAPEUTICO (15 CFU offerti)

- [Farmacia clinica territoriale](#) (3 CFU; I semestre)
- [Gestione delle patologie minori da parte del farmacista](#) (3 CFU; I semestre)
- [Medicina basata sulle evidenze](#) (3 CFU; I semestre)
- [Elementi di medicina interna](#) (3 CFU; II semestre)
- [Farmaco veterinario](#) (3 CFU; I semestre)

INDIRIZZO TECNOLOGICO COSMETICO BIOFARMACEUTICO (15 CFU offerti)

- [Aspetti professionali e gestionali dell'attività del farmacista](#) (3 CFU; I semestre)
- [Biofarmaceutica](#) (3 CFU; I semestre)
- [Preparazioni galeniche in farmacia](#) (3 CFU; I semestre)
- [Prodotti cosmetici](#) (6 CFU; II semestre)

INDIRIZZO SPERIMENTALE (18 CFU offerti)

- [Valutazione biologica dell'attività di agenti terapeutici e diagnostici](#) (3 CFU; I semestre)
- [Basi molecolari delle terapie geniche e cellulari innovative](#) (3 CFU; I semestre)
- [Farmacologia applicata](#) (3 CFU; I semestre)
- [Metodi sintetici avanzati in chimica farmaceutica](#) (3 CFU; I semestre)

- [Metodi di purificazione, analisi e caratterizzazione strutturale di nuovi composti biologicamente attivi](#) (3 CFU; I semestre)
- [Metodi computazionali in chimica farmaceutica](#) (3 CFU; II semestre)

INDIRIZZO FITOTERAPICO-NUTRACEUTICO (18 CFU offerti) (non attivo nell'a.a. 2021/22)

- Gestione delle piante officinali in farmacia (3 CFU; I semestre) (non attivo nell'a.a. 2021/22)
- Botanicals: dall'Etnobotanica al prodotto salutistico moderno (6 CFU; II semestre) (non attivo nell'a.a. 2021/22)
- Chimica e proprietà salutistiche dei nutraceutici (3 CFU; I semestre) (non attivo nell'a.a. 2021/22)
- Controllo di qualità dei prodotti salutistici (3 CFU; I semestre) (non attivo nell'a.a. 2021/22)
- Nutraceutica e applicazioni nella prevenzione di stati patologici (3 CFU; I semestre) (non attivo nell'a.a. 2021/22)

INDIRIZZO ECONOMICO-AZIENDALE (12 CFU offerti) (non attivo nell'a.a. 2021/22)

- Il Sistema Farmacia (3 CFU; I semestre) (non attivo nell'a.a. 2021/22)
- Strumenti di gestione e fiscalità in Farmacia (3 CFU; II semestre) (non attivo nell'a.a. 2021/22)
- Etica e Marketing in Farmacia (3 CFU; II semestre) (non attivo nell'a.a. 2021/22)
- La nuova farmacia dei Servizi (3 CFU; I semestre) (non attivo nell'a.a. 2021/22)

Lo studente dovrà scegliere uno degli indirizzi facendo la propria iscrizione **dal 29 marzo al 26 aprile 2021** compilando il form che trova alla

pagina <https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=MWtFxyCi9Ue-Ukc4KGcKofmoreDja69BvLmswCh-6ExUQ1IxVFpLWk0zSzBUWDFQVldaSlhZOEtVQS4u>.

Nel caso in cui in un indirizzo siano offerti 15 o 18 CFU, lo studente potrà *scegliere liberamente* gli insegnamenti nell'indirizzo per coprire i 12 CFU minimi previsti dal piano di studi.

Lo studente di norma dovrà scegliere solo gli insegnamenti previsti dall'indirizzo a cui si è iscritto. Tuttavia potrà scegliere al massimo 3 CFU da altro indirizzo o da altro corso di studio, presentando una richiesta di autorizzazione come indicato alla

pagina <https://www.unipi.it/index.php/servizi-di-segreteria/item/18032-autorizzazione-a-sostenere-esami>, **indicando espressamente perché l'insegnamento da 3 CFU scelto è coerente con l'indirizzo a cui si è iscritto.**

Lo studente di norma, una volta fatta l'iscrizione nei tempi sopra indicati, non potrà cambiare indirizzo. Eventuali richieste di cambio indirizzo potranno essere tuttavia presentate inviando una richiesta in carta semplice al Consiglio di corso di laurea (da trasmettere alla Segreteria Studenti all'indirizzo alice@unipi.it) in cui dovrà essere motivata la richiesta di cambio indirizzo.

Per ulteriore informazione consultare la [pagina del sito relativa ai corsi a scelta](#).

Specifiche dei corsi con più moduli:

I anno

Biologia animale e vegetale	9 CFU
Biologia animale	6 CFU
Biologia vegetale	3 CFU
Informatica e statistica medica	6 CFU
Informatica	3 CFU

Statistica medica 3 CFU

II anno

Farmacognosia e botanica farmaceutica 9 CFU

Farmacognosia 6 CFU

Botanica farmaceutica 3 CFU

Analisi dei medicinali I 12 CFU

Analisi qualitativa 6 CFU

Analisi quantitativa 6 CFU

III anno

Farmacologia generale e farmacoterapia I 12 CFU

Farmacologia generale 6 CFU

Farmacoterapia I 6 CFU

IV anno

Farmacologia e farmacoterapia II 12 CFU

Modulo I 6 CFU

Modulo II 6 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 Biologia Animale prima di fare l'esame di Anatomia umana. *Le propedeuticità non bloccano tuttavia la frequenza alle lezioni*, salvo i casi espressamente indicati.

I anno

Insegnamento	Propedeuticità Obbligatorie	Propedeuticità Consigliate
Microbiologia		Biologia animale e vegetale Chimica generale ed inorganica Anatomia umana

II anno

Insegnamento	Propedeuticità Obbligatorie	Propedeuticità Consigliate
Chimica organica	Chimica generale ed inorganica	
Chimica analitica	Chimica generale ed inorganica	Fisica con elementi di matematica
Analisi quantitativa dei medicinali ^(a)	Chimica generale ed inorganica	Chimica analitica Fisica con elementi di matematica
Analisi qualitativa dei medicinali I ^(b)	Chimica generale ed inorganica	
Farmacognosia e botanica farmaceutica	Biologia animale e vegetale	
Fisiologia umana		Anatomia Umana
Patologia generale e clinica		Anatomia Umana Fisica con elementi di matematica
Scienze dell'alimentazione		Fisiologia umana

(a) La propedeuticità obbligatoria dell'esame di Chimica generale e inorganica è prevista anche per la frequenza del corso e delle attività di laboratorio.

(b) La propedeuticità obbligatoria dell'esame di Chimica generale e inorganica è prevista anche per la frequenza delle attività di laboratorio.

III anno

Insegnamento	Propedeuticità Obbligatorie	Propedeuticità Consigliate
Alimenti e prodotti dietetici		Chimica organica Analisi dei medicinali I
Biochimica generale e molecolare		Chimica organica
Chimica farmaceutica e tossicologica I	Chimica Organica	
Chimica farmaceutica e tossicologica II	Chimica Organica	Chimica farmaceutica e tossicologica I
Farmacologia generale e farmacoterapia I	Fisiologia umana	Patologia generale e clinica Biochimica generale e molecolare

IV anno

Insegnamento	Propedeuticità Obbligatorie	Propedeuticità Consigliate
Analisi dei Medicinali II	Chimica organica Analisi dei medicinali I	
Basi molecolari dell'attività di farmaci biotecnologici		Biochimica generale e molecolare
Biochimica applicata medica		Biochimica generale e molecolare
Biochimica Applicata		Biochimica

Farmacologia e farmacoterapia II	Farmacologia generale e farmacoterapia I	Patologia generale e clinica
Farmacovigilanza e farmacoepidemiologia	Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II	
Tecnologia farmaceutica e laboratorio di preparazioni galeniche ^(a)	Chimica Organica	Fisica ed elementi di matematica

(a) La propedeuticità obbligatoria di Chimica organica è prevista anche per la frequenza al corso.

V anno

Insegnamento	Propedeuticità Obbligatorie	Propedeuticità Consigliate
Tecnologia farmaceutica avanzata e dispositivi medici	Tecnologia farmaceutica e laboratorio di preparazioni galeniche	
Tossicologia	Fisiologia umana Patologia generale e clinica Biochimica generale e molecolare Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II	
Tirocinio professionale in farmacia	Tecnologia farmaceutica e laboratorio di preparazioni galeniche Normativa farmaceutica e farmacoeconomia Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II	

Corsi a scelta

Insegnamento	Propedeuticità Obbligatorie	Propedeuticità Consigliate
Aspetti professionali e gestionali dell'attività del farmacista		Normativa farmaceutica e farmacoeconomia
Basi molecolari delle terapie geniche e cellulari innovative		Biochimica generale e molecolare Basi molecolari dell'attività di farmaci biotecnologici
Biofarmaceutica		Fisica con elementi di matematica Chimica generale Chimica organica
Botanicals: dall'Etnobotanica al	Farmacognosia e Botanica	Chimica Organica

prodotto salutistico moderno	Farmaceutica	
Chimica e proprietà salutistiche dei nutraceutici	Chimica farmaceutica e tossicologica I Chimica farmaceutica e tossicologica II	
Controllo di qualità dei prodotti salutistici	Chimica farmaceutica e tossicologica I Chimica farmaceutica e tossicologica II	
Elementi di medicina interna		Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II
Farmacia clinica territoriale		Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II Farmacovigilanza e farmacoepidemiologia
Farmaco veterinario		Farmacologia generale e farmacoterapia I
Farmacologia applicata		Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II
Gestione delle patologie minori da parte del farmacista		Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II Farmacovigilanza e farmacoepidemiologia
Medicina basata sulle evidenze		Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II Farmacovigilanza e farmacoepidemiologia
Metodi computazionali in chimica farmaceutica		Biochimica generale e molecolare Chimica farmaceutica e tossicologica I Chimica farmaceutica e tossicologica II Chimica Organica
Metodi di purificazione, analisi e caratterizzazione strutturale di nuovi composti biologicamente attivi	Chimica Organica Analisi qualitativa dei medicinali I Analisi quantitativa dei medicinali Analisi dei medicinali II	
Metodi sintetici avanzati in chimica farmaceutica	Chimica Organica Chimica farmaceutica e tossicologica I Chimica farmaceutica e tossicologica II	
Nutraceutica e applicazioni nella prevenzione di stati patologici		Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacognosia e botanica farmaceutica
Preparazioni galeniche in farmacia	Frequenza del corso di Tecnologia Farmaceutica e laboratorio di preparazioni galeniche	Frequenza del corso di Normativa farmaceutica e farmacoconomia
Prodotti cosmetici	Tecnologia farmaceutica e	

	laboratorio di preparazioni galeniche	
Valutazione biologica dell'attività di agenti terapeutici e diagnostici		Biochimica generale e molecolare Biochimica applicata medica