

**PROPOSTA SUI CONTENUTI DIDATTICI
DELLE DISCIPLINE INERENTI
I SSD BIO/14 e BIO/15 (Farmacognosia)
NELLA FACOLTA' DI FARMACIA**

**ELABORATA
DALLA COMMISSIONE COMPOSTA DA:**

**Patrizia Hrelia e Marina Marinovich (SITOX)
Enrica Bosisio, Gabriela Mazzanti (SIPHAR)
Roberto Fantozzi e Maurizio Massi (SIF)**

CRITERI PROPOSTI NELLA RIUNIONE DEL 26/1/2004

1. Definire le figure professionali preparate dalla Facoltà di Farmacia.
2. Per le varie professioni definire il tipo di laurea che per quella professione ha una vocazione specifica.
Fare delle scelte: una laurea una vocazione specifica.
3. Rendere la laurea ricca dei contenuti culturali necessari per quella professione.
4. Preoccuparsi sempre di impartire una cultura di base nel settore BIO/14 e BIO/15 (Farmacognosia).
5. Distinguere ciò che è fortemente sperimentale, da ciò che è assolve a compiti di trasmissione delle informazioni o di dispensazioni di farmaci.
6. Dare rilievo ad aspetti metodologici per l'acquisizione di informazioni molto dettagliate su singoli farmaci.
7. Distinguere laureati magistrali da laureati triennali.
8. Definire discipline necessarie e crediti minimi.

1. LAUREA SPECIALISTICA IN FARMACIA

Figura professionale:

FARMACISTA IN FARMACIE APERTE AL PUBBLICO

Competenze professionali dell'operatore sanitario:

1. Dispensare farmaci e prodotti per la salute
2. Consigliare farmaci SOP e OTC
3. Dare informazioni su modalità di assunzione dei farmaci
4. Informare su effetti indesiderati dei farmaci
5. Dare informazioni su interazioni tra farmaci, tra farmaci e droghe vegetali e tra farmaci ed alimenti
6. Dare informazioni sui prodotti erboristici
7. Dare informazioni su prodotti dietetici e cosmetici
8. Fare segnalazioni di farmacovigilanza e fitovigilanza

1. LAUREA SPECIALISTICA IN FARMACIA

Figura professionale:

FARMACISTA IN FARMACIE APERTE AL PUBBLICO

Contenuti di base e CFU minimi: 35. Proposta di suddivisione:

1. Farmacologia generale, incluse le interazioni tra farmaci, tra farmaci e droghe vegetali e tra farmaci e alimenti; conoscenze sui sistemi di informazione sui farmaci; Farmacoeconomia (5 CFU)
2. Farmacologia e Farmacoterapia delle principali classi di farmaci, inclusi effetti indesiderati (12 CFU)
3. Tossicologia: meccanismi d'azione, principali sistemi ed organi bersaglio, valutazione del rischio anche relativamente ad alimenti, cosmetici e prodotti della salute (8 CFU)
4. Farmacognosia: concetti di base, droghe vegetali e loro derivati di impiego medico, erboristico e cosmetico; metodi di ottenimento, di preparazione e di controllo, attività biologica, efficacia e sicurezza d'impiego (8 CFU)
5. Farmaco/Fitovigilanza (2 CFU)

1. LAUREA SPECIALISTICA IN FARMACIA

Figura professionale:

FARMACISTA DI STRUTTURE DEL SSN

Competenze professionali dell'operatore sanitario:

1. Fornire informazioni e documentazione su farmaci, sostanze tossiche, xenobiotici, droghe vegetali e loro derivati
2. Dispensare farmaci al pubblico
3. Collaborare a selezionare farmaci per il prontuario terapeutico
4. Collaborare alla sperimentazione clinica
5. Collaborare ad analisi farmacoeconomiche
6. Collaborare all'elaborazione di analisi farmacoepidemiologiche
7. Essere operatore di farmacovigilanza e fitovigilanza

1. LAUREA SPECIALISTICA IN FARMACIA

Figura professionale:

FARMACISTA DI STRUTTURE DEL SSN

Contenuti di base e CFU minimi: 36. Proposta di suddivisione:

1. Farmacologia generale, incluse le interazioni tra farmaci, tra farmaci e droghe vegetali e tra farmaci e alimenti; conoscenze sui sistemi di informazione sui farmaci; Farmacoeconomia (5 CFU)
2. Farmacologia e Farmacoterapia delle principali classi di farmaci, inclusi effetti indesiderati (12 CFU)
3. Tossicologia: meccanismi d'azione, principali sistemi ed organi bersaglio, valutazione del rischio anche relativamente ad alimenti, cosmetici e prodotti della salute (8 CFU)
4. Farmacognosia: concetti di base, droghe vegetali e loro derivati di impiego medico ed erboristico; attività biologica, efficacia e sicurezza d'impiego (5 CFU)
5. Conoscenze di Farmacoepidemiologia (2 CFU)
6. Farmaco/Fitovigilanza (2 CFU)
7. Metodologie di sperimentazione clinica del farmaco (2 CFU)

2. LAUREA SPECIALISTICA IN CTF

Figura professionale:

RICERCATORE NEL SETTORE FARMACEUTICO E BIOMEDICO

Competenze professionali:

1. Progettare e sviluppare ricerche farmaco-tossicologiche in vitro ed in vivo su farmaci di origine sintetica
2. Progettare e sviluppare ricerche farmaco-tossicologiche su droghe vegetali e loro derivati
3. Sviluppare ed applicare le metodologie di studio farmaco-tossicologiche alla ricerca su diagnostici, alimenti e cosmetici

2. LAUREA SPECIALISTICA IN CTF

Figura professionale:

RICERCATORE NEL SETTORE FARMACEUTICO E BIOMEDICO

Contenuti di base e CFU minimi: 39. Proposta di suddivisione:

1. Farmacologia generale, incluse le interazioni tra farmaci, tra farmaci e droghe vegetali e tra farmaci e alimenti; conoscenze sui sistemi di informazione sui farmaci (3 CFU)
2. Farmacologia e Farmacoterapia delle principali classi di farmaci, inclusi effetti indesiderati (10 CFU)
3. Tossicologia: meccanismi d'azione, principali sistemi ed organi bersaglio, valutazione del rischio anche relativamente ad alimenti, cosmetici e prodotti della salute (8 CFU)
4. Farmacognosia: sostanze biologicamente attive di origine naturale; fonti biologiche, metodologie di ottenimento, valutazione farmacotossicologica e clinica (8 CFU)
5. Metodologie biologiche per ricerche farmaco-tossicologiche (8 CFU)
6. Farmacogenetica e farmacogenomica (2 CFU)

3. LAUREA SPECIALISTICA IN FARMACIA o IN CTF

Figura professionale:

ESPERTO DI SPERIMENTAZIONE CLINICA

Competenze professionali:

1. Contribuire al disegno della sperimentazione clinica (GCP, linee guida sulla conduzione di sperimentazioni cliniche)
2. Contribuisce al controllo e alla gestione della sperimentazione clinica
3. Partecipare alla elaborazione statistica dei risultati
4. Partecipa alla rendicontazione scientifica della sperimentazione clinica

3. LAUREA SPECIALISTICA IN FARMACIA o IN CTF

Figura professionale:

ESPERTO DI SPERIMENTAZIONE CLINICA

Contenuti di base e CFU minimi: 30. Proposta di suddivisione:

1. Farmacologia generale, incluse le interazioni tra farmaci, tra farmaci e droghe vegetali e tra farmaci e alimenti; conoscenze sui sistemi di informazione sui farmaci; Farmacoeconomia (5 CFU)
2. Farmacologia e Farmacoterapia delle principali classi di farmaci, inclusi gli effetti indesiderati (10 CFU)
3. Tossicologia: meccanismi d'azione, principali sistemi ed organi bersaglio, valutazione del rischio anche relativamente ad alimenti, cosmetici e prodotti della salute (6 CFU)
4. Farmacognosia: concetti generali di fitoterapia, problematiche connesse alla sperimentazione dei prodotti fitoterapici (3 CFU)
5. Farmacovigilanza (2 CFU)
7. Metodologie di sperimentazione clinica del farmaco (4 CFU)

3. LAUREA SPECIALISTICA IN FARMACIA o IN CTF

Figura professionale:

ESPERTO DI SCIENZE REGOLATORIE

Competenze professionali:

1. Contribuire all'impostazione dei protocolli sperimentali per indagini sulla qualità, sicurezza ed efficacia per lo sviluppo di un farmaco
2. Contribuire alla raccolta dei dati e alla redazione dei rapporti relativi agli studi sull'attività e sulla sicurezza non clinica di farmaci e sulla tossicità di xenobiotici
3. Effettuare controlli sulla corretta sequenza di rendicontamentazione
4. Assemblare i diversi rapporti secondo formati specifici per farmaci (CTD) e xenobiotici (linee guida OECD) richiesti dalla legislazione vigente per la registrazione dei prodotti stessi.

3. LAUREA SPECIALISTICA IN FARMACIA o IN CTF

Figura professionale:

ESPERTO DI SCIENZE REGOLATORIE

Contenuti di base e CFU minimi: 35. Proposta di suddivisione:

1. Farmacologia generale, incluse le interazioni tra farmaci, tra farmaci e droghe vegetali e tra farmaci e alimenti; conoscenze sui sistemi di informazione sui farmaci; Farmacoeconomia (5 CFU)
2. Farmacologia e Farmacoterapia delle principali classi di farmaci, inclusi gli effetti indesiderati (10 CFU)
3. Tossicologia: meccanismi d'azione, principali sistemi ed organi bersaglio, valutazione del rischio anche relativamente ad alimenti, cosmetici e prodotti della salute (8 CFU)
4. Farmacognosia: concetti di base, droghe vegetali e loro derivati di impiego medico; attività biologica, metodologie di valutazione, di efficacia e sicurezza d'impiego (5 CFU)
5. Farmacovigilanza e Farmacoepidemiologia (3 CFU)
6. Metodologie per la sperimentazione clinica del farmaco (4 CFU)

4. LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE E TECNOLOGIE DEI PRODOTTI COSMETICI O LAUREE AFFINI

Figura professionale:

OPERATORE DEL SETTORE COSMETICO

Competenze professionali:

1. Selezionare ingredienti di origine naturale o di sintesi da includere in formulazioni cosmetiche.
2. Valutare l'attività e la sicurezza di ingredienti di origine naturale o di sintesi usati nell'industria cosmetica e di prodotti finiti

4. LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE E TECNOLOGIE DEI PRODOTTI COSMETICI O LAUREE AFFINI

Figura professionale:

OPERATORE DEL SETTORE COSMETICO

Contenuti di base e CFU minimi: 23. Proposta di suddivisione:

1. Farmacologia generale (3 CFU)
2. Farmacologia e Farmacoterapia: principali classi di farmaci ad uso dermatologico (5 CFU)
3. Tossicologia: meccanismi d'azione, principali sistemi ed organi bersaglio, valutazione del rischio relativamente ai cosmetici (5 CFU)
4. Farmacognosia: concetti generali e droghe di interesse cosmetico (5 CFU)
5. Metodologie di studio bio-tossicologiche (5 CFU)

5. LAUREA TRIENNALE SCIENZE E TECNOLOGIE DEI PRODOTTI ERBORISTICI O LAUREE AFFINI

Figura professionale:

OPERATORE DEL SETTORE ERBORISTICO

Competenze professionali:

1. Conoscere le tecniche di coltivazione, raccolta e conservazione delle piante officinali
2. Riconoscere le piante officinali, analizzarne i principi attivi, effettuare il controllo di qualità sulle droghe vegetali e sui prodotti da esse derivati
3. Conoscere l'attività dei prodotti a base di piante officinali, e possibili interazioni ed effetti indesiderati.
4. Conoscere le possibili applicazioni dei derivati delle piante officinali come prodotti della salute, incluso il settore della cosmesi e dell'alimentazione

5. LAUREA TRIENNALE SCIENZE E TECNOLOGIE DEI PRODOTTI ERBORISTICI O LAUREE AFFINI

Figura professionale:

OPERATORE DEL SETTORE ERBORISTICO

Contenuti di base e CFU minimi: 32. Proposta di suddivisione:

1. Farmacologia generale con particolare riferimento ad interazioni tra farmaci e droghe vegetali, tra droghe vegetali ed alimenti. Sistemi di informazione sulle droghe vegetali (3 CFU)
2. Farmacologia e Farmacoterapia, principali classi di farmaci (5 CFU)
3. Tossicologia: meccanismi d'azione, principali sistemi ed organi bersaglio, valutazione del rischio relativamente ai prodotti erboristici (5 CFU)
4. Farmacognosia: concetti di base, droghe vegetali di impiego erboristico e loro derivati; metodi di ottenimento, di riconoscimento, di preparazione e di controllo; attività biologica, efficacia e sicurezza d'impiego (12 CFU)
4. Metodologie di valutazione della attività biologica, qualità e sicurezza (5 CFU)
5. Farmacovigilanza dei prodotti erboristici (2 CFU)

6. LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE E TECNOLOGIE DEI PRODOTTI DIETETICI O LAUREE AFFINI

Figura professionale:

OPERATORE DEL SETTORE DEI PRODOTTI DIETETICI

Competenze professionali:

1. Essere in grado di effettuare scelte sui componenti di origine naturale e di sintesi da includere in prodotti dietetici e/o integratori alimentari
2. Valutare in vitro ed in vivo l'attività di detti composti
3. Valutare in vitro ed in vivo gli effetti indesiderati di detti composti
4. Definire le interazioni tra alimenti e farmaci e tra farmaci e prodotti vegetali
5. Eseguire le analisi necessarie al controllo di qualità
6. Conoscere gli usi illegali degli integratori /prodotti erboristici (es. doping)

6. LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE E TECNOLOGIE DEI PRODOTTI DIETETICI O LAUREE AFFINI

Figura professionale:

OPERATORE DEL SETTORE DEI PRODOTTI DIETETICI

Contenuti di base e CFU minimi: 29. Proposta di suddivisione:

1. Farmacologia generale, incluse le interazioni tra farmaci, tra farmaci e droghe vegetali e tra farmaci e alimenti; conoscenze sui sistemi di informazione sui farmaci (3 CFU)
2. Farmacologia e Farmacoterapia delle principali classi di farmaci, inclusi gli effetti indesiderati (5 CFU)
3. Tossicologia: meccanismi d'azione, principali sistemi ed organi bersaglio, valutazione del rischio anche relativamente ad alimenti e prodotti della salute (7 CFU)
4. Farmacognosia: concetti di base, droghe vegetali e loro derivati usati come integratori/prodotti erboristici; metodi di ottenimento, di preparazione e di controllo, attività biologica efficace e sicurezza d'impiego (8 CFU)
5. Metodologie di valutazione della tossicità (6 CFU)

7. LAUREA TRIENNALE IN BIOTECNOLOGIE

Figura professionale:

OPERATORE NEL SETTORE BIOTECNOLOGICO

Competenze professionali:

1. Conoscere le azioni farmacologiche ed il meccanismo di azione dei farmaci di origine biotecnologica attualmente disponibili
2. Conoscere la tossicologia dei farmaci biotecnologici

7. LAUREA TRIENNALE IN BIOTECNOLOGIE

Figura professionale:

OPERATORE NEL SETTORE BIOTECNOLOGICO

Contenuti di base e CFU minimi: 18. Proposta di suddivisione:

1. Farmacologia generale (4 CFU)
2. Farmacologia molecolare e cellulare (4 CFU)
3. Farmacotossicologia dei farmaci di origine biotecnologica (6 CFU)
4. Farmacologia delle principali classi di farmaci (4 CFU)

8. LAUREA SPECIALISTICA IN BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE

Figura professionale:

PROFESSIONISTA NEL SETTORE BIOTECNOLOGICO

Competenze professionali:

1. Conoscere le principali classi di farmaci
2. Disegnare strategie di sviluppo di farmaci biotecnologici
3. Definire metodologie per lo studio degli effetti farmacologici di detti composti
4. Definire metodologie per valutarne effetti tossici

8. LAUREA SPECIALISTICA IN BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE

Figura professionale:

PROFESSIONISTA NEL SETTORE BIOTECNOLOGICO

Contenuti di base e CFU minimi: 27. Proposta di suddivisione:

1. Biotecnologie farmacologiche (8 CFU)
Tossicologia molecolare e cellulare (4 CFU)
3. Metodologie di studio farmaco-tossicologiche in vitro ed in vivo (8 CFU)
4. Biotecnologie vegetali applicate alla farmacognosia (4 CFU)
5. Farmacogenetica e farmacogenomica (3 CFU)

9. LAUREA TRIENNALE IN TOSSICOLOGIA E DIZIONI AFFINI (FARMACO, AMBIENTE, ALIMENTI)

Figura professionale:

OPERATORE IN CAMPO TOSSICOLOGICO

Competenze professionali:

1. Eseguire analisi biotossicologiche su prodotti farmaceutici ed alimentari
2. Collaborare alla messa in sicurezza di siti contaminati e di processi industriali
3. Eseguire analisi biotossicologiche di matrici ambientali

9. LAUREA TRIENNALE IN TOSSICOLOGIA E DIZIONI AFFINI (FARMACO, AMBIENTE, ALIMENTI)

Figura professionale:

OPERATORE IN CAMPO TOSSICOLOGICO

Contenuti di base e CFU minimi: 28. Proposta di suddivisione:

1. Farmacologia generale, incluse le interazioni tra farmaci, tra farmaci e droghe vegetali e tra farmaci e alimenti; conoscenze sui sistemi di informazione sui farmaci (3 CFU)
2. Cenni di Farmacoterapia delle principali classi di farmaci, inclusi gli effetti indesiderati (5 CFU)
3. Tossicologia: meccanismi di azione, principali sistemi ed organi bersaglio, valutazione del rischio relativo a farmaci, alimenti ed inquinanti ambientali (12 CFU)
4. Metodologie di valutazione degli effetti tossici degli xenobiotici (8 CFU)

10. LAUREA TRIENNALE IN CONTROLLO DI QUALITA' O LAUREE AFFINI

Figura professionale:

OPERATORE DEI PROCESSI PRODUTTIVI E DEL CONTROLLO DI QUALITA'

Competenze professionali:

1. Eseguire prove di controllo sui processi produttivi di farmaci, prodotti erboristici, alimenti, cosmetici e biomateriali con metodologie biologiche
2. Contribuire alla messa a norma dei processi produttivi di farmaci, prodotti erboristici, alimenti e cosmetici.

10. LAUREA TRIENNALE IN CONTROLLO DI QUALITA' O LAUREE AFFINI

Figura professionale:

OPERATORE DEI PROCESSI PRODUTTIVI E DEL CONTROLLO DI QUALITA'

Contenuti di base e CFU minimi: 18. Proposta di suddivisione:

1. Farmacologia generale (3 CFU)
2. Tossicologia (3 CFU)
3. Farmacognosia: saggi farmacognostici di controllo delle droghe vegetali e dei loro derivati (4 CFU)
4. Metodologie di valutazione farmaco-tossicologiche (5 CFU)
5. Sistemi di qualita' (3 CFU)

11. LAUREA TRIENNALE DI INFORMAZIONE SCIENTIFICA SUL FARMACO

Figura professionale:

INFORMATORE SCIENTIFICO SUL FARMACO E SUI PRODOTTI DELLA SALUTE

Competenze professionali:

1. Trasmettere informazioni e documentazione sull'attività di farmaci e prodotti per la salute
2. Trasmettere informazioni sulla tossicità dei farmaci e dei prodotti per la salute
3. Trasmettere informazioni di natura farmacoeconomica
4. Trasmettere informazioni di natura farmacoepidemiologica

11. LAUREA TRIENNALE DI INFORMAZIONE SCIENTIFICA SUL FARMACO

Figura professionale: **INFORMATORE SCIENTIFICO SUL FARMACO E SUI PRODOTTI DELLA SALUTE**

Contenuti di base e CFU minimi: 31. Proposta di suddivisione:

1. Farmacologia generale, incluse le interazioni tra farmaci, tra farmaci e droghe vegetali, tra farmaci e alimenti; sistemi di informazione sui farmaci; Farmacoeconomia (5 CFU)
2. Farmacologia e Farmacoterapia delle principali classi di farmaci, inclusi gli effetti indesiderati (10 CFU)
3. Tossicologia: meccanismi di azione, principali sistemi ed organi bersaglio, valutazione del rischio anche relativamente a farmaci e prodotti per la salute (5 CFU)
4. Farmacognosia: concetti di base, droghe vegetali di interesse medico e salutistico e loro derivati; attività biologica, efficacia e sicurezza d'impiego (5 CFU)
5. Farmacovigilanza e Farmacoepidemiologia (3 CFU)
6. Metodologie di sperimentazione clinica (3 CFU)