

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SIENA

FACOLTÀ DI FARMACIA

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE PHARMACEUTICAL CHEMISTRY AND TECHNOLOGY (Classe LM/13 – Farmacia e Farmacia Industriale)

(Emanato con D.R. n. 141 del 18.11.2009 modificato con D.R. n. 1833 del 23.07.2010 pubblicato nel B.U. n. 88, modificato con D.R. n. 1043 del 10 giugno 2011 pubblicato nel B.U. n. 93, modificato con D.R. n. 1761 del 17 ottobre 2011, pubblicato nel B.U. n. 95, e modificato con D.R. n. 2372 del 30 dicembre 2011, pubblicato nel B.U. n. 96)

a.a. 2010-2011

Art. 1 – Definizioni

1. - Ai fini del presente regolamento si intende:
 - per Ateneo, l'Università degli Studi di Siena;
 - per Facoltà, la Facoltà di Farmacia dell'Università degli Studi di Siena;
 - per LM, la Laurea Magistrale;
 - per CTF, Chimica e Tecnologia Farmaceutiche;
 - per CFU, credito formativo universitario;
 - per SSD, settore scientifico disciplinare;
 - per CpD Comitato per la Didattica;
 - per RDF Regolamento Didattico di Facoltà;
 - per RDA Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 2 – Istituzione

1. - È istituito presso l'Università degli Studi di Siena, Facoltà di Farmacia, il Corso di Laurea Magistrale (LM) in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche - Pharmaceutical Chemistry And Technology (CTF), Classe LM/13 - Farmacia e Farmacia Industriale, di durata quinquennale.

Art. 3 – Obiettivi Formativi Specifici

1. - La LM in CTF fornisce un'adeguata preparazione scientifica di base, un supporto linguistico ed informatico, e un insieme di conoscenze necessarie ad affrontare l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che, partendo dalla progettazione strutturale, sintesi, sviluppo, valutazione dell'attività biologica e/o farmacologica, e preparazione della forma farmaceutica, porta al rispetto del requisito di qualità nella produzione del farmaco (secondo le norme codificate dalla Farmacopea) e dei prodotti per la salute (presidi medico-chirurgici, articoli sanitari, cosmetici, dietetici, prodotti erboristici, prodotti diagnostici e chimico-clinici) e alle procedure brevettuali e di registrazione. Il percorso formativo mira a formare una figura professionale in grado di operare in realtà complesse con adeguati strumenti di conoscenza critica, di analisi e con specifiche capacità progettuali valutative e realizzative. Con il conseguimento della LM e della relativa abilitazione professionale, il laureato magistrale in CTF potrà inoltre svolgere la professione di farmacista a livello sia territoriale che ospedaliero e l'esercizio delle attività professionali connesse, oltre che la professione di chimico. Il corso di LM in CTF mira principalmente a formare una figura professionale che operi: nell'industria farmaceutica; nei laboratori di analisi chimiche, tossicologiche, chimico-cliniche e biochimico-cliniche; in laboratori di controllo di qualità pubblici e privati; in strutture del Sistema Sanitario Nazionale; nella Scuola, nell'Università e in altri Enti pubblici e privati; nella distribuzione e commercializzazione del farmaco.

Art. 4 – Risultati di apprendimento attesi

1. - L'intero Corso di studi procede dalle discipline basilari e propedeutiche, verso quelle caratterizzanti ed affini. I laureati magistrali conseguono conoscenze e capacità di comprensione ed elaborazione dei concetti nei settori chimico, biologico, farmaceutico e farmacologico. In particolare, acquisiscono la conoscenza dell'approccio scientifico alla soluzione di problematiche inerenti la progettazione strutturale di molecole biologicamente attive, sintesi, sviluppo, valutazione dell'attività biologica e/o farmacologica, preparazione della forma farmaceutica, controllo di qualità nella produzione, procedure brevettuali e di registrazione del farmaco nonché le conoscenze dei contesti legislativi in cui operano le industrie farmaceutiche e le farmacie. Mediante la consultazione della letteratura scientifica, il laureato magistrale deve saper recepire prontamente le innovazioni scientifiche e tecnologiche che si stanno verificando con grande rapidità in questi ambiti ed essere in grado di elaborare ed applicare idee originali all'altezza dello stato dell'arte, anche in un contesto di ricerca.
2. - La verifica dell'apprendimento prevede esami tradizionali in cui il candidato dimostra ad una commissione di

esperti della materia la propria capacità di assimilare ed integrare le conoscenze apprese e di comunicarle in modo chiaro e privo di ambiguità. Oltre agli esami, in funzione dell'accertamento e a giudizio dei docenti dei corsi, possono essere previste relazioni scritte e colloqui intermedi su specifici argomenti. Queste tipologie di accertamento delle conoscenze sono volte a verificare se lo studente è in grado di integrare e formulare giudizi sulle conoscenze apprese e sulla sua capacità di proseguire gli studi e di acquisire conoscenze specifiche in modo autonomo.

3. - La capacità di applicare le conoscenze apprese viene acquisita dallo studente durante la frequenza alle esercitazioni e ai corsi di laboratorio teorico-pratici che prevedono la soluzione di problematiche sperimentali, anche di tipo interdisciplinare e, come per gli esami di corsi teorici, il superamento di un esame finale. Nello specifico, il laureato magistrale è in grado di eseguire le analisi qualitative (riconoscimento dei farmaci e saggi di purezza), le analisi quantitative (dosaggio dei farmaci), la sintesi di nuovi principi attivi, la valutazione della loro attività biologica, l'allestimento delle preparazioni galeniche. Il laureato magistrale ha anche le competenze adeguate per la produzione e per i controlli tecnologici delle forme farmaceutiche come descritto nelle Farmacopee. Infine la capacità di applicare le conoscenze apprese si completa nello svolgimento della tesi di LM che è obbligatoriamente sperimentale. Dovranno essere acquisite e dimostrate in particolare una buona conoscenza della lingua inglese, la padronanza di metodiche di laboratorio e di metodi di indagine di tipo chimico, farmaceutico, biologico e farmacologico, nonché statistico.
4. - L'applicazione delle conoscenze apprese è anche richiesta in sede di tirocinio dove il laureando magistrale svolge, come da normativa, un periodo di attività presso una Farmacia aperta al pubblico. In questo caso, la verifica dell'apprendimento è certificata da un libretto di frequenza, vidimato dal Farmacista titolare della Farmacia, in cui il candidato dimostra ad una commissione formata da tre docenti della Facoltà le capacità acquisite durante il tirocinio.
5. - L'autonomia di giudizio dello studente si sviluppa progressivamente nel corso degli studi, viene verificata da loro stessi e dal docente in ogni esame alla fine dei singoli corsi e arriva al suo completamento in sede di preparazione della tesi di LM sperimentale. Questa consiste nella raccolta e in un'attenta analisi critica della letteratura scientifica internazionale, nell'impostare, applicare e sviluppare protocolli di ricerca, raccogliere ed interpretare dati, ricavandone spunti e soluzioni originali. Lo svolgimento di un lavoro di ricerca originale in laboratorio, completo di analisi e valutazione dei risultati ottenuti, pur sotto la supervisione del relatore, è compito del candidato, e il grado di raggiungimento di tale autonomia farà parte del voto finale di LM assieme ad una valutazione complessiva del suo curriculum di studi.
6. - I laureati magistrali nel corso di studi hanno tutte le necessarie conoscenze, proprie dell'esperto del farmaco, per comunicare con interlocutori specialisti e non specialisti del settore nonché all'interno di gruppi di ricerca. Questo, in accordo con le normative Europee, presuppone anche una buona conoscenza della lingua inglese, parlata e scritta. Tali caratteristiche sono acquisite gradualmente (anche grazie ai programmi di mobilità studentesca promossi dalla Facoltà) e verificate progressivamente nel corso degli studi da specialisti del settore (docenti) e cultori delle materie del corso. Le abilità comunicative raggiunte sono poi valutate alla conclusione degli studi durante l'esposizione del lavoro di tesi sperimentale.
7. - Il laureato magistrale ha tutte le capacità per poter aggiornare continuamente e autonomamente le proprie conoscenze e sviluppare le proprie capacità professionali in un ambito lavorativo, sia nazionale che internazionale e per proseguire gli studi nelle Scuole di dottorato con un elevato grado di autonomia. A questo concorrono le esperienze maturate nel corso del tirocinio professionale, della preparazione della tesi sperimentale e dei corsi liberi o dei seminari frequentati.

Art. 5 – Sbocchi Occupazionali e Professionali

1. - Per tenere il passo con i rapidi progressi delle scienze biomediche, gli studenti che intraprenderanno professioni sanitarie devono essere in grado di attingere alle proprie conoscenze e maturare una comprensione concettuale dei vari problemi. Il conseguimento della LM in CTF offre i seguenti sbocchi occupazionali: esperto nella ricerca e sviluppo del farmaco e dei prodotti per la salute (erboristici, diagnostici e chimico-clinici, cosmetici, dietetici e nutrizionali, presidi medico-chirurgici, articoli sanitari, ecc.) a livello d'industrie, centri pubblici e privati, Università; produzione nell'industria farmaceutica, chimica, cosmetica, dietetico-alimentare; esperto in controllo della qualità, stabilità e valutazione tossicologica di farmaci ed altri prodotti per la salute; informatore scientifico sul farmaco e sui prodotti per la salute. La LM abilita inoltre all'esercizio delle seguenti attività professionali: preparazione della forma farmaceutica dei medicinali nell'industria; controllo dei medicinali in un laboratorio pubblico o privato di controllo dei medicinali; immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso; preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali nelle farmacie aperte al pubblico; preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali negli ospedali (farmacie ospedaliere pubbliche e private); diffusione di informazioni e consigli nel settore dei medicinali, dei prodotti cosmetici, dietetici e nutrizionali, nonché erboristici per il mantenimento e la tutela dello stato di salute; produzione di fitofarmaci, antiparassitari e presidi sanitari; analisi e controllo delle caratteristiche fisico-chimiche e igieniche di acque minerali; analisi e controllo di qualità di prodotti destinati all'alimentazione, ivi compresi i prodotti destinati ad un'alimentazione particolare, ed i dietetici; produzione e controllo di dispositivi medici e presidi medico-chirurgici; trasformazione, miscelazione, concentrazione e frazionamento di parti di piante e loro derivati, sia per uso terapeutico che erboristico; formulazione, produzione,

confezionamento, controllo di qualità e stabilità e valutazione tossicologica dei prodotti cosmetici; farmacovigilanza e controllo degli effetti avversi dei farmaci in uso nella popolazione; esperto di “regulatory affairs” nel settore farmaceutico industriale. Tali sbocchi professionali rientrano in quelli previsti nell'elenco delle professioni ISTAT. Il conseguimento della LM in CTF e della relativa abilitazione professionale autorizza inoltre allo svolgimento della professione di farmacista, ai sensi della direttiva CEE 85/432.

Art. 6 – Conoscenze richieste per l'accesso

1. - E' prevista l'ammissione al Corso di LM in CTF a tutti gli studenti in possesso delle conoscenze acquisite alla scuola secondaria superiore. Per l'accesso è richiesta la conoscenza della lingua inglese ad un livello di competenza almeno pari ad A2/2, così come definito dal quadro comune di riferimento delle lingue del Consiglio di Europa. La preparazione di base delle matricole è verificata all'inizio delle attività didattiche del primo anno tramite un test, obbligatorio ma non coercitivo ai fini dell'immatricolazione. Il CpD sconsiglierebbe la permanenza nel Corso di LM in CTF a quelle matricole che, non avendo dimostrato nel test il possesso delle conoscenze richieste per l'accesso, non abbiano partecipato alle attività tutoriali predisposte dal Corso di LM in CTF.

Art. 7 – Comitato per la Didattica

1. - Il Comitato per la Didattica (CpD) del Corso di LM in CTF è composto da otto membri: quattro docenti e quattro studenti. Le competenze del CpD del Corso di LM in CTF sono quelle indicate nell'art. 11 del Regolamento Didattico di Ateneo (RDA).

Art. 8 – Valutazione della qualità della didattica.

1. - Il CpD, in accordo con il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo, definisce le modalità operative, stabilisce e applica gli strumenti più idonei per la valutazione dei parametri mirati a governare i processi formativi così da garantirne il continuo miglioramento.
2. - Alla fine di ogni periodo didattico, il CpD organizza la distribuzione dei questionari di valutazione delle attività formative da parte degli studenti, ne valuta i risultati e definisce gli interventi più idonei per superare le eventuali criticità riscontrate.

Art. 9 – Orientamento e tutorato

1. - Il CpD del Corso di LM in CTF, all'inizio dell'anno accademico, nomina dei Docenti Tutori ed organizza le attività finalizzate a orientare, informare e assistere gli studenti.

Art. 10 – Riconoscimento dei crediti

1. - Per gli studenti in trasferimento da altri corsi di LM o da corsi di laurea specialistica di Università italiane o straniere, ai fini del riconoscimento dei CFU acquisiti il CpD terrà conto non tanto della puntuale corrispondenza dei contenuti degli insegnamenti, quanto della loro equipollenza e della coerenza con l'ordinamento didattico e con gli obiettivi formativi specifici della LM in CTF nonché, se ritenuto necessario, della effettiva preparazione dello studente accertata mediante colloqui individuali.
2. - Per gli studenti in trasferimento da un altro corso di LM della stessa classe di una Università italiana, i CFU acquisiti nei medesimi SSD previsti nell'ordinamento didattico del corso di LM in CTF saranno di norma riconosciuti dal CpD nella misura massima possibile e, in ogni caso, in misura non inferiore al 50%. Tali condizioni non si applicano nel caso in cui il corso di LM di provenienza sia svolto con modalità a distanza non formalmente accreditato.
3. - Nei casi di trasferimento o di passaggio di corso, il CpD, valutato l'effettivo raggiungimento degli obiettivi formativi specifici della LM in CTF e in relazione al numero di CFU riconosciuti, delibera a quale anno dovranno essere iscritti gli studenti.
4. - Gli studenti provenienti in trasferimento da un altro Ateneo, per conseguire la qualifica accademica di dottore magistrale in CTF dovranno comunque acquisire presso l'Università degli Studi di Siena almeno 45 CFU (Art.18 comma 5 del R.D.A.), oltre a quelli della prova finale.

Art. 11 – Mobilità internazionale degli studenti

1. - Gli studenti del corso di LM in CTF sono incentivati alla frequenza di periodi di studio all'estero presso Università con le quali siano stati approvati dall'Ateneo accordi e convenzioni per il riconoscimento di CFU, e in particolare nell'ambito dei programmi di mobilità dell'Unione Europea.
2. - L'approvazione dei programmi di studio all'estero è deliberato dal CpD in base alla coerenza con gli obiettivi formativi specifici del corso di LM in CTF. A tale scopo il CpD verifica, in base agli obiettivi di apprendimento e ai contenuti di ogni insegnamento all'estero, se il SSD riconoscibile è compatibile con l'ordinamento didattico di CTF, tenuto conto anche degli insegnamenti che lo studente ha già superato presso la Facoltà, i cui contenuti non possono essere reiterati nel periodo di studio all'estero.
3. - Le attività formative presso le Università europee sono quantificate in base all'European Credit Transfer System (ECTS).

Art. 12 – Attività formative

1. - Le attività formative del corso di LM in CTF sono previste dall'ordinamento didattico come segue:

Attività formative di base

Ambito disciplinare	Settori scientifico disciplinari	CFU	
		min	max
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08, MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09	14	14
Discipline Biologiche	BIO/09, BIO/13, BIO/15, BIO/16	16	16
Discipline Chimiche	CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06	32	32
Discipline Mediche	MED/04, MED/07	10	10
Totale CFU Attività di base		72	72

Attività formative caratterizzanti

Ambito disciplinare	Settori scientifico disciplinari	CFU	
		min	max
Discipline chimiche, farmaceutiche e tecnologiche	CHIM/08, CHIM/09	88	88
Discipline biologiche e farmacologiche	BIO/10, BIO/14, BIO/15	48	48
Totale CFU Attività caratterizzanti		136	136

Attività formative affini o integrative

Settori scientifico disciplinari	CFU	
	min	max
CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, CHIM/08, CHIM/09, CHIM/10, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/14, BIO/15, MED/01, MED/07, IUS/04, SECS-P/07, SECS-P/10.	16	16
Totale CFU Attività affini o integrative	16	16

Altre Attività formative

Ambito disciplinare		CFU	
		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	8
Per la prova finale e la lingua straniera	Per la prova finale	30	30
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	6
Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze linguistiche		
	Abilità informatiche, telematiche e relazionali	2	2
	Tirocini formativi e di orientamento		
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		30	30

Totale CFU Altre attività formative	76	76
--	----	----

Art. 13 – Piano delle attività formative

1. - Il piano delle attività formative è di norma organizzato sulla base di corsi ufficiali di insegnamento. Ogni anno il CpD approva il piano degli studi della LM in CTF. Sono stabilite le seguenti propedeuticità degli esami: l'esame di Chimica Generale ed Inorganica deve precedere gli esami di Chimica Organica I, e Analisi Chimico Farmaceutiche II; per i corsi con uguale denominazione e numero progressivo diverso, gli esami devono essere sostenuti seguendo il numero crescente; l'esame di Chimica Organica II deve precedere l'esame di Laboratorio di Preparazione Estrattiva e Sintetica dei Farmaci.
2. - Allo scopo di aumentare il coordinamento fra i contenuti e diminuire le prove di verifica ufficiale del profitto sono istituiti Corsi Integrati suddivisi in non più di due moduli.
3. - Il piano di studi della LM in CTF è riportato nell'Allegato 1, che viene pubblicato annualmente sul sito web del corso di studio.

Art. 14 – Impegno orario delle attività formative e studio individuale

1. - L'impegno orario per le attività formative viene misurato in CFU. Ogni CFU equivale convenzionalmente a 25 ore suddivise in didattica assistita e impegno di studio individuale in relazione al tipo di attività formative. Per ogni CFU delle attività formative del corso di LM in CTF le ore di didattica sono le seguenti:
 - lezioni frontali: 7,5 ore;
 - esercitazioni dimostrative: 7,5 ore;
 - laboratorio a posto singolo: 15 ore.
2. - Le ore di didattica necessarie per il conseguimento della certificazione linguistica della lingua inglese saranno definite dal Centro Linguistico di Ateneo.

Art. 15 – Insegnamenti del corso di studi

1. - Nell'Allegato 2, che viene pubblicato annualmente nel sito web del corso di studio, sono riportati, per ogni insegnamento del corso di LM in CTF: la denominazione e gli obiettivi formativi specifici, in italiano e in inglese anche ai fini del Supplemento al Diploma; la tipologia di attività formativa a cui appartiene e, per quelle di base e caratterizzanti, anche il relativo ambito disciplinare; l'afferenza a specifici SSD, ove prevista, e l'eventuale articolazione in moduli; i CFU; le eventuali propedeuticità; le forme e le ore di didattica previste; le modalità di verifica del profitto ai fini dell'acquisizione dei CFU.
2. - Gli insegnamenti attivati per ogni anno accademico sono deliberati annualmente dal Consiglio di Facoltà, in sede di programmazione didattica.

Art. 16 – Esami e verifiche del profitto

1. - La verifica del profitto degli insegnamenti di base, caratterizzanti e affini e integrativi avviene mediante esame scritto e/o orale, con votazione in trentesimi ed eventuale lode.
2. - Per quanto concerne il numero delle sessioni di esame, il numero degli appelli previsti in ogni sessione e la composizione delle Commissioni di esame, vale quanto previsto dal RDA e dal RDF.

Art. 17 – Attività a scelta dello studente

1. - I CFU a libera scelta dello studente possono essere acquisiti mediante insegnamenti o moduli attivati presso i corsi di LM della Facoltà, che sono tutti considerati congruenti con gli obiettivi formativi specifici di CTF. Insegnamenti e moduli attivati presso altri corsi di studio dell'Ateneo possono essere utilizzati ai fini dell'acquisizione di CFU a libera scelta, a condizione che siano giudicati coerenti con gli obiettivi formativi specifici della LM in CTF e che prevedano un esame finale con votazione in trentesimi. La valutazione di coerenza compete al CpD.
2. - Per le altre attività formative, diverse dagli insegnamenti o moduli, utilizzabili per il conseguimento dei CFU a libera scelta dello studente, l'eventuale riconoscimento di CFU verrà valutato dal CpD.

Art. 18 – Conoscenze linguistiche e modalità di verifica

1. - Il Corso di LM in CTF prevede l'insegnamento Lingua Inglese, suddiviso in due moduli, per il conseguimento del livello B2. La verifica delle competenze linguistiche della lingua inglese è competenza del Centro Linguistico di Ateneo e prevede il rilascio di un' idoneità.

Art. 19 – Abilità informatiche, telematiche e relazionali e modalità di verifica

1. - Il Corso di LM in CTF prevede l'insegnamento Laboratorio di Informatica. La verifica del profitto delle abilità informatiche avviene mediante prove pratiche di idoneità, da svolgersi in laboratorio informatico.

Art. 20 – Stage e tirocini

1. - Il Corso di LM in CTF prevede un tirocinio professionale che consente di accedere all'esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Farmacista. Durante il quinto anno di corso lo studente dovrà svolgere un periodo di sei mesi, anche non continuativi, ma comunque non frazionabile in periodi inferiori alla

durata di quattro settimane, presso non più di due farmacie aperte al pubblico, o in farmacie ospedaliere, sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico, allo scopo di ottenere 30 CFU secondo quanto previsto dal Regolamento del Tirocinio Professionale

2. - Lo studente deve aver ottenuto 170 CFU per presentare la domanda di Tirocinio e 180 CFU per poterlo iniziare. La domanda di tirocinio deve essere presentata alla Segreteria Studenti della Facoltà di Farmacia dell'Università degli Studi di Siena almeno un mese prima della data di inizio prevista.
3. - Il periodo di Tirocinio Professionale è incompatibile con:
 - la frequenza da parte dello studente dei corsi istituzionali;
 - la frequenza dei corsi a scelta dello studente;
 - il periodo di internato previsto per la tesi sperimentale.

Art. 21 – Piani di studio individuale

1. - Entro i termini e con le modalità stabilite dalla normativa di Ateneo, gli studenti sono tenuti alla presentazione del piano di studi individuale, in cui dovranno specificare, fra gli insegnamenti previsti nel piano di studi di CTF di cui all'art. 12:
 - a) l'insegnamento scelto fra quelli opzionali per ogni anno accademico;
 - b) gli insegnamenti o moduli scelti per l'acquisizione dei CFU a libera scelta dello studente;
 - c) gli eventuali insegnamenti o altre attività formative i cui CFU lo studente intenda eventualmente conseguire in sovrannumero.

Art. 22 – Frequenza del corso di studio

1. - Lo studente è tenuto a partecipare assiduamente a tutte le attività didattiche. La frequenza è obbligatoria e verificata dal docente per le esercitazioni di laboratorio a posto singolo dei seguenti insegnamenti:
 - Laboratorio di Informatica;
 - Analisi Chimico Farmaceutiche I, II, e III;
 - Saggi e Dosaggi Farmacologici;
 - Tecnologia, Socioeconomia e Legislazione Farmaceutiche;
 - Laboratorio di Preparazione Estrattiva e Sintetica dei farmaci;
 - Patologia Generale e Terminologia Medica e Microbiologia – II Modulo: Microbiologia;
 - Biochimica Applicata.
2. - Lo studente che ha scelto la posizione di studente a tempo parziale e/o lavoratore, come indicato nell'art. 28, comma 3 del R.D.A., ha l'obbligo di frequenza alle esercitazioni di laboratorio a posto singolo e consegue i CFU relativi a ciascun anno accademico in due anni accademici.
3. - Per le attività di tirocinio e di stage la verifica della frequenza deve essere certificata dalle strutture convenzionate.

Art. 23 – Prova finale

1. - Per il conseguimento della LM in CTF è prevista la presentazione di una tesi sperimentale da svolgere su un argomento originale coerente con gli obiettivi formativi del corso di studio. Tale modalità prevede lo svolgimento di una ricerca, sotto la guida di un docente relatore della Facoltà su tematiche proprie del Settore Scientifico Disciplinare (SSD) cui afferisce il Docente stesso, da condurre in un laboratorio universitario (o di un'azienda o ente di ricerca in Italia o all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca, previa autorizzazione della Facoltà) con produzione finale di un elaborato scritto. I risultati della tesi saranno oggetto di una dissertazione finale (esame di laurea) in presenza di una commissione di docenti della Facoltà. La tesi può essere redatta e presentata in lingua italiana o inglese. Per lo svolgimento della tesi sperimentale sono assegnati 30 CFU.
2. - Lo studente, conseguiti almeno 180 CFU, potrà presentare, su apposito modulo cartaceo o informatico (qualora disponibile), domanda di assegnazione di tesi controfirmata per accettazione anche dal Docente relatore.
3. - Per essere ammesso a sostenere l'Esame di LM, lo Studente deve:
 - a) aver seguito tutti i Corsi ed avere superato i relativi esami o le altre forme di verifica del profitto previste;
 - b) aver maturato almeno 270 CFU (compresi i 30 CFU del tirocinio professionale);
 - c) avere consegnato alla Segreteria Studenti una copia della tesi almeno 7 giorni prima della seduta di laurea.
4. La qualità del lavoro svolto viene giudicata e quantificata con un punteggio di merito. A determinare il voto di LM, espresso in centodecimi (con eventuale lode), contribuiscono i seguenti parametri:
 - a) la media pesata arrotondata dei voti conseguiti negli esami presenti nel piano di studi, compresi quelli a scelta dello studente che prevedano una prova finale con votazione espressa in trentesimi;
 - b) la media dei punti attribuiti dalla commissione di laurea alla discussione della tesi, fino ad un valore massimo di dieci;
 - c) periodi di studio trascorsi all'estero (fino ad un massimo di due punti);
 - d) la durata del corso di studi, con un valore massimo di un punto per LM conseguita entro il quinto anno di corso;
4. - Per conseguire la LM con lode sono contestualmente necessari oltre al raggiungimento del voto finale di 110:
 - a) la media pesata, espressa in centodecimi, dei voti conseguiti negli esami presenti nel piano di studi, maggiore od uguale a cento, prima dell'arrotondamento;
 - b) conseguimento della valutazione massima nella prova finale.

5. - La lode può essere concessa solo con il giudizio unanime dei docenti ufficialmente convocati alla seduta di LM.

Art. 24 – Organizzazione e calendario dell'attività didattica

1. - L'attività didattica del corso di LM in CTF è organizzata su due semestri. La ripartizione degli insegnamenti e delle altre attività formative fra il primo e il secondo semestre viene proposta annualmente dal CpD tenuto conto dei contenuti formativi degli insegnamenti, delle eventuali propedeuticità e dell'esigenza di una equa ripartizione del carico didattico fra i due periodi didattici.
2. - I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa vengono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.
3. - Come indicato dal RDA, per il Corso di LM in CTF è previsto almeno un punto di sbarramento nel percorso di studio fissato in un numero minimo di 100 CFU da conseguire per il passaggio al quarto anno di corso. La verifica dei CFU sarà fatta entro il 31 dicembre del medesimo anno. Se entro tale data lo studente non avrà ottenuto questo numero di CFU, sarà iscritto d'ufficio al terzo anno ripetente.
4. - Lo studente a tempo parziale e/o lavoratore, limitatamente agli anni in cui risulta iscritto come tale, deve conseguire almeno i medesimi CFU di cui al comma 3 in un numero doppio di anni.
5. - La didattica viene fornita nelle seguenti tipologie:
 - a) lezioni frontali in aula;
 - b) esercitazioni dimostrative, durante le quali si sviluppano applicazioni che consentano di chiarire il contenuto delle lezioni (senza aggiunta di contenuti);
 - c) esercitazioni di laboratorio sperimentale a posto singolo, durante le quali vengono svolte attività che prevedono l'interazione dello studente con attrezzature sperimentali sotto la guida del docente;
 - d) tirocini, seminari, stages individuali o di gruppo presso strutture esterne convenzionate con relazioni sull'attività svolta e visite guidate.
6. - Il calendario dell'attività didattica, delle sessioni di esame e di laurea, nonché i termini per la presentazione e per la modifica dei piani di studio individuale e per gli altri adempimenti sono deliberati annualmente dal Consiglio di Facoltà.

Art. 25 – Docenti del corso di studi

1. - Nell'Allegato 3, che viene pubblicato sul sito web del corso di studio, sono riportati i nominativi dei docenti del corso di LM in CTF, nominati annualmente dal Consiglio di Facoltà ai fini del rispetto dei requisiti di copertura secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Art. 26 – Docenti di riferimento del corso di studi e attività di ricerca

1. - Nell'Allegato 4, che viene pubblicato sul sito web del corso di studio sono riportati i nominativi e i temi di ricerca dei docenti di riferimento del corso di LM in CTF.
2. - Le pubblicazioni dei docenti del corso di LM in CTF sono reperibili sul sito web dell'Ateneo, <http://online.unisi.it/anagrafe-ricerca>.

Art. 27 – Norme transitorie

1. - Gli Studenti iscritti al Corso di Laurea Specialistica dell'ordinamento previgente afferente alla Facoltà di Farmacia (DM 509/1999) possono optare per il Corso di LM in CTF (DM 270/2004). Il CpD del Corso di LM in CTF e il Consiglio di Facoltà, per le rispettive competenze, esaminati i curricula degli studenti, deliberano le modalità di passaggio al Corso di LM, incluso il riconoscimento dell'attività di tirocinio svolta, e dell'anno di collocamento nel Corso di LM secondo la seguente tabella di conversione:

Attività formativa DM 509/1999	CFU riconosciuti	Attività formativa DM 270/2004	TAF DM 270/2004
Analisi Matematica	6	Matematica + 2 CFU a scelta studente	Base 1
Laboratorio di informatica	2	Laboratorio di Informatica + 3 CFU a scelta studente	Ult Att. Form.
Chimica Analitica	6	Chimica Analitica + 2 CFU a scelta studente	Base 3
Analisi dei Medicinali	6	Analisi Chimico Farmaceutiche I (richiesta integrazione per 2 CFU)	Caratt. 1
Chimica Fisica	6	Chimica Fisica + 2 CFU a scelta studente	Aff. Integr.
Analisi dei Farmaci I	6	Analisi Chimico Farmaceutiche II	Caratt. 1

		(richiesta integrazione per 2 CFU)	
Metodi Fisici in Chimica Organica	6	Metodi Fisici in Chimica Organica + 2 CFU a scelta studente	Aff. Integr.
Chimica Farmaceutica e Tossicologica I	8	Chimica Farmaceutica e Tossicologica I (richiesta integrazione per 2 CFU)	Caratt. 1
Farmacologia e Farmacoterapia	8	Farmacologia e Farmacoterapia (richiesta integrazione per 2 CFU)	Caratt. 2
Analisi dei Farmaci II	8	Analisi Chimico Farmaceutiche III	Caratt. 1
Laboratorio di Preparazione Estrattiva e Sintetica dei Farmaci	8	Laboratorio di Preparazione Estrattiva e Sintetica dei Farmaci (richiesta integrazione per 2 CFU)	Caratt. 1
Chimica Farmaceutica e Tossicologica II	8	Chimica Farmaceutica e Tossicologica II (richiesta integrazione per 2 CFU)	Caratt. 1
Chimica Farmaceutica Industriale	4	Chimica Farmaceutica Industriale (richiesta integrazione per 2 CFU)	Caratt. 1
Tecnologia, Socioeconomia e Legislazione Farmaceutiche	8	Tecnologia, Socioeconomia e Legislazione Farmaceutiche (richiesta integrazione per 2 CFU)	Caratt. 1
Saggi e Dosaggi Farmacologici	4	Saggi e Dosaggi Farmacologici (richiesta integrazione per 2 CFU)	Caratt. 2
Impianti dell'Industria Farmaceutica	4	Impianti dell'Industria Farmaceutica (richiesta integrazione per 2 CFU)	Caratt. 1

Art. 28 - Sito web del Corso di LM in CTF

1. - Il Corso di LM in CTF predispone un sito web contenente tutte le informazioni utili agli studenti ed al personale docente e cura la massima diffusione del relativo indirizzo.
2. - Presso il Centro Servizi della Facoltà e nelle pagine web del Corso di LM, aggiornate prima dell'inizio di ogni anno accademico, devono essere comunque disponibili per la consultazione:
 - a) l'Ordinamento Didattico;
 - b) la programmazione didattica, contenente il calendario di tutte le attività didattiche programmate, i programmi dei Corsi corredati dell'indicazione dei libri di testo consigliati, le date fissate per gli appelli di esame di ciascun Corso, il luogo e l'orario in cui i singoli Docenti sono disponibili per ricevere gli studenti;
 - c) il Regolamento Didattico del Corso di LM in CTF;
 - d) eventuali sussidi didattici on line per l'autoapprendimento e l'autovalutazione.

Art. 29 – Approvazione e modifica del Regolamento Didattico

1. - Il Regolamento didattico del corso di LM in CTF e le relative modifiche sono deliberati dal Consiglio di Facoltà, su proposta del CpD, e approvati dal Senato Accademico, secondo quanto previsto dal RDA.
2. - Le modifiche degli Allegati 1, 2, 3 e 4 vengono deliberate dal Consiglio di Facoltà, su proposta del CpD.
3. - Il CpD del corso di in CTF ha il compito di garantire sia la periodica revisione degli obiettivi formativi specifici degli insegnamenti in relazione all'evoluzione dei saperi scientifici e delle esigenze espresse dal mercato del lavoro, sia il costante adeguamento del numero dei CFU attribuiti ad ogni attività formativa in termini coerenti con l'impegno didattico necessario al conseguimento degli obiettivi formativi ad essa assegnati.

Art. 30 – Disposizioni finali

1. - Per quanto non previsto dal presente Regolamento, vale quanto disposto dallo Statuto e dal RDA, dal RDF e dalle normative specifiche.

ALLEGATO 1

**Piano degli Studi del Corso di Laurea Magistrale a normativa UE in
Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (Classe LM-13) - A.A. 2010/2011**
(Allegato 1 al Regolamento Didattico del Corso di Studio)

I ANNO - I SEMESTRE

Insegnamento	SSD	Ore lezione	CFU	TAF	Verifica profitto
Matematica	MAT/04	45	6	Base 1	E
Anatomia Umana e Biologia Animale I Modulo: Biologia Animale II Modulo: Anatomia Umana	BIO/13 BIO/16	60 (30) (30)	8 (4) (4)	Base 2	EI
Chimica Generale ed Inorganica (I parte)*	CHIM/03	60	8	Base 3	E
Laboratorio di Informatica			2	Altre Attività Formative	A.P.V.
Lingua Inglese I Modulo: B1			3		A.P.V.
Totale CFU			27		

I ANNO - II SEMESTRE

Insegnamento	SSD	Ore lezione	CFU	TAF	Verifica profitto
Chimica Analitica	CHIM/01	45	6	Base 3	E
Fisica	FIS/01	60	8	Base 1	E
Chimica Generale ed Inorganica (II parte)*	CHIM/03	15	2	Base 3	E
Farmacognosia e Biologia Vegetale I Modulo: Biologia Vegetale II Modulo: Farmacognosia	BIO/15 BIO/15	60 (30) (30)	8 (4) (4)	Caratt 2 Caratt 2	EI
Chimica Fisica	CHIM/02	45	6	Aff Int	E
Totale CFU			30		

Nota:

* Per l'insegnamento di Chimica Generale ed Inorganica (I e II parte) l'esame è unico con prova intermedia fra la I e la II parte.

Propedeuticità:

L'Esame di Chimica Generale ed Inorganica deve precedere gli esami di: Chimica Organica I, Analisi Chimico Farmaceutiche II. Per i corsi con uguale denominazione e numero progressivo diverso, l'esame del corso "I" deve sempre precedere l'esame del corso "II".

II ANNO - I SEMESTRE

Insegnamento	SSD	Ore lezione	CFU	TAF	Verifica profitto
Analisi Chimico-Farmaceutiche I	CHIM/08	80	8	Caratt 1	E
Fisiologia Generale	BIO/09	60	8	Base 2	E
Chimica Organica I	CHIM/06	60	8	Base 3	E
Biochimica	BIO/10	60	8	Caratt 2	E
Totale CFU			32		

II ANNO - II SEMESTRE

Insegnamento	SSD	Ore lezione	CFU	TAF	Verifica profitto
Chimica Organica II	CHIM/06	60	8	Base 3	E
Patologia Generale e Terminologia Medica e Microbiologia		90	10		
I Modulo: Patologia Generale e Terminologia Medica	MED/04	(30)	(4)	Base 4	EI
II Modulo: Microbiologia	MED/07	(60)	(6)		
Analisi Chimico-Farmaceutiche II	CHIM/08	80	8	Caratt 1	E
Lingua Inglese II Modulo: B2			3		A.P.V.
Totale CFU			29		

Propedeuticità:

L'esame di Chimica Organica II deve precedere l'esame di Laboratorio di Preparazione Estrattiva e Sintetica dei Farmaci.

III ANNO - I SEMESTRE

Insegnamento	SSD	Ore lezione	CFU	TAF	Verifica profitto
Biochimica Applicata	BIO/10	80	8	Caratt 2	E
Analisi Chimico-Farmaceutiche III	CHIM/08	80	8	Caratt 1	E
Metodi Fisici in Chimica Organica	CHIM/06	45	6	Aff Int	E
Farmacologia e Farmacoterapia	BIO/14	75	10	Caratt 2	E
Totale CFU			32		

III ANNO - II SEMESTRE

Insegnamento	SSD	Ore lezione	CFU	TAF	Verifica profitto
Chimica Farmaceutica e Tossicologica I	CHIM/08	75	10	Caratt 1	E
Saggi e Dosaggi Farmacologici	BIO/14	60	6	Caratt 2	E
Tossicologia	BIO/14	60	8	Caratt 2	E
Corso opzionale			4	Aff Int	E
Scelta Studente			2		E
Totale CFU			30		

IV ANNO - I SEMESTRE

Insegnamento	SSD	Ore lezione	CFU	TAF	Verifica profitto
Chimica Farmaceutica e Tossicologica II	CHIM/08	75	10	Caratt 1	E
Tecnologia, Socioeconomia e Legislazione Farmaceutiche	CHIM/09	100	10	Caratt 1	E
Chimica Farmaceutica Applicata e Complementi di Chimica Farmaceutica		90	12		
I Modulo: Chimica Farmaceutica Applicata	CHIM/09	(60)	(8)	Caratt 1	EI
II Modulo: Complementi di Chimica Farmaceutica	CHIM/08	(30)	(4)		
Totale CFU			32		

IV ANNO - II SEMESTRE

Insegnamento	SSD	Ore lezione	CFU	TAF	Verifica profitto
Laboratorio di Preparazione Estrattiva e Sintetica dei Farmaci	CHIM/08	100	10	Caratt 1	E
Impianti dell'Industria Farmaceutica e Chimica Farmaceutica Industriale I Modulo: Impianti dell'Industria Farmaceutica II Modulo: Chimica Farmaceutica Industriale	CHIM/09 CHIM/09	90 (45) (45)	12 (6) (6)	Caratt 1	EI
Scelta Studente			6		E
Totale CFU			28		

V ANNO

Insegnamento	SSD	Ore lezione	CFU	TAF	Verifica profitto
Tirocinio			30	Altre Attività Formative	APV
Prova finale			30	Altre Attività Formative	APV
Totale CFU			60		

Legenda:

E = Esame monodisciplinare di profitto; EI = Esame integrato di profitto; APV = Altra prova di verifica

SSD: Settore Scientifico Disciplinare; CFU: Crediti Formativi Universitari; TAF: Tipologia Attività Formativa

Opzionali:

Opzionali affini-integrativi nei SSD BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/14, BIO/15, CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, CHIM/08, CHIM/09, CHIM/10, IUS/04, MED/01, MED/07, SECS-P/07, SECS-P/10.

ALLEGATO 2**25. Prospetto delle attività formative (1)**

Attività Formativa	Base X Caratt. <input type="checkbox"/>	SSD: MAT/04	CFU 6
	Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>		
Denominazione in italiano Matematica			
Course title Mathematics			
Anno di corso 1			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) I semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) 1) educare all'uso del pensiero razionale; 2) fornire la preparazione matematica necessaria per padroneggiare gli strumenti utilizzati in altre discipline (ad esempio la fisica); Sillabus: Insiemi numerici. Funzioni reali di variabile reale: generalità, limiti, derivate. Grafico di una funzione. Funzioni elementari. Integrali definiti e indefiniti. Alcuni tipi di equazioni differenziali			
Learning outcomes (2) 1) Introduction to rational thinking 2) providing mathematical tools currently used in scientific disciplines, such as Physics and Chemistry; Syllabus: Numerical systems. Functions of real variables: general definitions, limits, derivatives. Graph of a function. Elementary functions. Definite integrals; antiderivatives			
Propedeuticità --			
Modalità di verifica (3) Esame finale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali (35 ore) + esercitazioni (10 ore)			
No. Moduli (6): 1			
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		<u>Modulo 2:</u> Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base X Caratt. <input type="checkbox"/>	SSD:	CFU 8
	Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>		
Denominazione in italiano			

Anatomia Umana e Biologia Animale	
Course title Human Anatomy and Animal Biology	
Anno di corso 1	
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) semestre	
Lingua di insegnamento Italiano	
Obiettivi specifici di apprendimento (2) (Biologia Animale) Studio integrato della cellula e degli organismi viventi, con particolare riguardo ai meccanismi di base coinvolti nei processi di duplicazione, trasmissione ed espressione dell'informazione genetica, sviluppo, differenziamento e proliferazione cellulare. (Anatomia Umana) Fornire le conoscenze di anatomia (microscopica e macroscopica) del corpo umano	
Learning outcomes (2) (Animal Biology) Integrated study of cell and living organism, in particular basic processes of duplication, transmission and expression of genetic information, development, and proliferation of cells. (Human anatomy) To provide the knowledge of the morphology of the adult human body, both gross anatomy and microscopic anatomy.	
Propedeuticità --	
Modalità di verifica (3) Esame orale integrato con votazione in trentesimi	
Obbligatorio/ (4)	
Attività formativa/e e ore di didattica (5)	
No. Moduli (6): 2	
<u>Modulo 1 :</u> Denominazione in italiano: Biologia Animale Module title: Animal Biology CFU: 4 SSD: BIO/13 Attività formativa/e e ore di didattica (5): Lezioni frontali (30 ore)	<u>Modulo 2:</u> Denominazione italiano: Anatomia Umana Module title:Human Anatomy CFU: 4 SSD: BIO/16 Attività formativa/e e ore di didattica (5): Lezioni frontali (25 ore) + esercitazioni (5 ore)

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input checked="" type="checkbox"/> Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: CHIM/03	CFU 10
Denominazione in italiano Chimica Generale e Inorganica			
Course title General and inorganic chemistry			
Anno di corso 1			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) I semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Struttura dell'atomo, legami chimici, stati di aggregazione della materia, reazioni chimiche e chimica inorganica.			
Learning outcomes (2) Atomic structure, chemical binding, chemical reactions, inorganic chemistry.			
Propedeuticità --			
Modalità di verifica (3) Esame finale (orale e scritto) con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali (45 ore) + esercitazioni (30 ore)			
No. Moduli (6): 1			
<u>Modulo 1 :</u> Denominazione in italiano: Module title: CFU:	<u>Modulo 2:</u> Denominazione italiano: Module title: CFU:		

SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):
--	--

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base X Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:	CFU 2
Denominazione in italiano Laboratorio di Informatica			
Course title Computer Science Basics			
Anno di corso 1			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <i>Presentare allo studente i principali concetti relativi all'uso del computer e metterlo in grado di utilizzare i principali pacchetti applicativi di uso più diffuso, sia gestionali che per attività in Rete</i>			
Learning outcomes (2) Computer architecture; Data representation: numbers and Text, Data representation of images; Networks and the internet			
Propedeuticità --			
Modalità di verifica (3) Esame finale con idoneità			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali (5 ore) + esercitazioni (10 ore)			
No. Moduli (6): 1			
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		<u>Modulo 2:</u> Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base X Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: CHIM/01	CFU 6
Denominazione in italiano Chimica Analitica			
Course title Analytical Chemistry			
Anno di corso 1			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Buona conoscenza degli equilibri chimici in soluzione e dei principali metodi analitici classici e strumentali			
Learning outcomes (2) Good knowledge of chemical equilibria in solution and of main classical and instrumental analytical methods			

Propedeuticità	
Chimica Generale ed Inorganica	
Modalità di verifica (3)	
Esame finale con votazione in trentesimi	
Obbligatorio/ (4)	
Attività formativa/e e ore di didattica (5)	
Lezioni frontali (45 ore)	
No. Moduli (6): 1	
<u>Modulo 1 :</u>	<u>Modulo 2:</u>
Denominazione in italiano:	Denominazione italiano:
Module title:	Module title:
CFU:	CFU:
SSD:	SSD:
Attività formativa/e e ore di didattica (5):	Attività formativa/e e ore di didattica (5):

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base X Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: FIS/01	CFU 8
Denominazione in italiano			
Fisica			
Course title			
Physics			
Anno di corso 1			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2)			
Capacità di affrontare un problema chiedendosi sempre il perché di qualunque ipotesi e soluzione cercando anche eventuali collegamenti ed interdipendenze fra le stesse. Utilizzo di semplici formalismi e concetti matematici applicati alla Fisica. Il tutto per arrivare in Meccanica al concetto di Lavoro e di Energia, ed in Elettro Magnetismo allo Spettro delle Onde e.m.			
Learning outcomes (2)			
Skill to face problems analysing the reason of any hypothesis or solution as well as looking for eventual links or interdependences between them. Use of simple formalisms and mathematical constructs applied to Physics. This in order to reach, in Mechanics the notions of Work and of Energy, and in Electromagnetism to the Spectrum of Electromagnetic Waves			
Propedeuticità			
--			
Modalità di verifica (3)			
Esame finale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5)			
Lezioni frontali (50 ore) + esercitazioni (10 ore)			
No. Moduli (6): 1			
<u>Modulo 1 :</u>	<u>Modulo 2:</u>		
Denominazione in italiano:	Denominazione italiano:		
Module title:	Module title:		
CFU:	CFU:		
SSD:	SSD:		

Attività formativa/e e ore di didattica (5):	Attività formativa/e e ore di didattica (5):
--	--

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	<input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Caratt. <input checked="" type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: BIO/15	CFU 8
Denominazione in italiano Farmacognosia e Biologia Vegetale			
Course title Pharmacognosy and Plant Biology			
Anno di corso 1			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) L'obiettivo del modulo di Farmacognosia è dare agli studenti competenze relative agli aspetti biologici e farmacologici delle droghe di origine vegetale. L'obiettivo del modulo di Biologia Vegetale è quello di dare agli studenti una conoscenza relativa alla biologia cellulare e all'anatomia e fisiologia degli organismi vegetali.			
Learning outcomes (2) Pharmacognosy provides students with the study of medicines derived from natural sources, giving basic knowledge about chemical, biological, and pharmacological properties of natural drugs. The aim of the course of Plant Biology is to give basic knowledge about the fundamental cellular biology and anatomy and physiology of plants.			
Propedeuticità --			
Modalità di verifica (3) Esame Integrato con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5)			
No. Moduli (6): 2			
<u>Modulo 1</u> :		<u>Modulo 2</u> :	
Denominazione in italiano: Farmacognosia		Denominazione italiano: Biologia Vegetale	
Module title: Pharmacognosy		Module title: Plant Biology	
CFU: 4		CFU: 4	
SSD: BIO/15		SSD: BIO/15	
Attività formativa/e e ore di didattica (5): Lezioni frontali (30 ore)		Attività formativa/e e ore di didattica (5): Lezioni frontali (30 ore)	

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	<input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Caratt. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Affini X <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD CHIM/02	CFU 6
Denominazione in italiano Chimica Fisica			
Course title			

Physical Chemistry	
Anno di corso 1	
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre	
Lingua di insegnamento Italiano	
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Alla fine del Corso gli studenti avranno appreso: Il significato del concetto di Energia e dei processi di trasferimento energetico; Il significato di spontaneità e reversibilità delle trasformazioni; Il concetto di ordine e stabilità.	
Learning outcomes (2) By the end of the course, students should have acquired: concept of energy and energy transfer processes; concept of reversibility and irreversibility; concepts of order and stability.	
Propedeuticità Chimica Generale ed Inorganica	
Modalità di verifica (3) Esame finale scritto ed orale con votazione in trentesimi	
Obbligatorio/	
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali (35 ore) + esercitazioni (10 ore)	
No. Moduli (6): 1	
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	<u>Modulo 2:</u> Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input checked="" type="checkbox"/>	SSD CHIM/02	CFU 6
Denominazione in italiano			
Lingua Inglese			
Course title			
English			
Anno di corso 1 e 2			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II e I semestre			
Lingua di insegnamento Inglese			
Obiettivi specifici di apprendimento (2)			
B2			
Learning outcomes (2)			
B2			
Propedeuticità			
A2/2			
Modalità di verifica (3)			
Esame finale scritto ed orale con idoneità			
Obbligatorio/			
Attività formativa/e e ore di didattica (5)			
Lezioni frontali (45 ore)			
No. Moduli (6): 2			
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: Lingua Inglese 1 Module title: English 1 CFU: 3 SSD: --	<u>Modulo 2:</u> Denominazione italiano: Lingua Inglese 2 Module title: English 2 CFU: 3 SSD: --		

Attività formativa/e e ore di didattica (5): Lezioni frontali (22.5 ore)	Attività formativa/e e ore di didattica (5): Lezioni frontali (22.5 ore)
---	---

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratt. <input checked="" type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: CHIM/08	CFU 8
Denominazione in italiano Analisi Chimico Farmaceutiche I			
Course title Drug analysis I (qualitative inorganic methods)			
Anno di corso 2			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) I semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Separazione ed identificazione di specie inorganiche con particolare riferimento a quelle di rilevanza biologica. Buona conoscenza dei protocolli da utilizzare e del loro significato. Corretta gestione di sè e del proprio tempo all'interno di un laboratorio di analisi.			
Learning outcomes (2) Strategy of qualitative analysis; Analytical laboratory procedures.			
Propedeuticità Chimica Generale ed Inorganica			
Modalità di verifica (3) Esame finale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali (45 ore) + laboratorio (30 ore)			
No. Moduli (6): 1			
Modulo 1 : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		Modulo 2: Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input checked="" type="checkbox"/> Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: CHIM/06	CFU 8
Denominazione in italiano Chimica Organica I			
Course title Organic Chemistry I			
Anno di corso 2			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) I semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Struttura e reattività dei composti organici. Meccanismi di reazione. Stereochimica.			
Learning outcomes (2) Structure and reactivity of organic compounds. Reaction mechanisms. Stereochemistry.			

Propedeuticità Chimica Generale ed Inorganica	
Modalità di verifica (3) Esame finale (prova scritta ed orale) con voto in trentesimi	
Obbligatorio/ (4)	
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali (50 ore) + esercitazioni (10 ore)	
No. Moduli (6): 1	
<u>Modulo 1 :</u> Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	<u>Modulo 2:</u> Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base X Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: BIO/09	CFU 8
Denominazione in italiano Fisiologia Generale			
Course title General Physiology			
Anno di corso 2			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) I Semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Meccanismi di funzionamento dell'organismo animale dalle cellule ai sistemi con particolare attenzione al corpo umano, organizzato intorno al tema centrale dell'omeostasi e dei relativi sistemi di controllo			
Learning outcomes (2) Functioning mechanisms of animal organism from cells to systems with particular attention to humans, organized around the central theme of the homeostasis and the relative control systems			
Propedeuticità --			
Modalità di verifica (3) Esame orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali (60 ore)			
No. Moduli (6): 1			
<u>Modulo 1 :</u> Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	<u>Modulo 2:</u> Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input checked="" type="checkbox"/> Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:	CFU 10
Denominazione in italiano Patologia Generale e Terminologia Medica e Microbiologia			
Course title General pathology and Medical Terminology and Microbiology			
Anno di corso 2			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Aquisizione i) delle basi molecolari e cellulari della patologia e ii) delle conoscenze delle principali cause di malattia, in particolare di quelle da microorganismi.			
Learning outcomes (2) Basic knowledge of molecular and cellular pathology as well as of microbiology.			
Propedeuticità --			
Modalità di verifica (3) Esame finale integrato (orale e/o scritto) con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5)			
No. Moduli (6): 2			
Modulo 1 : Denominazione in italiano: Patologia Generale e Terminologia Medica Module title: General pathology and Medical Terminology CFU: 4 SSD: MED/04 Attività formativa/e e ore di didattica (5): Lezioni frontali (30 ore)		Modulo 2: Denominazione italiano: Microbiologia Module title: Microbiology CFU: 6 SSD: MED/07 Attività formativa/e e ore di didattica (5): Lezioni frontali (35 ore) + esercitazioni (10 ore)	

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input checked="" type="checkbox"/> Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: CHIM/06	CFU 8
Denominazione in italiano Chimica Organica II			
Course title Organic Chemistry II			
Anno di corso 2			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Eterocicli, Carboidrati, Meccanismi di Reazione, Pericicliche, Retrosintesi			
Learning outcomes (2) Heterocycles, Carbohydrates, Reaction Mechanisms, Pericycles Reactions, Retrosynthesis			
Propedeuticità Chimica Organica I			
Modalità di verifica (3) Esame finale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica (5)			

Lezioni frontali 60 ore	
No. Moduli (6): 1	
Modulo 1 : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	Modulo 2: Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratt. <input checked="" type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: BIO/10	CFU 8
Denominazione in italiano Biochimica			
Course title Biochemistry			
Anno di corso 2			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Struttura, proprietà e funzioni delle biomolecole, meccanismi molecolari e regolazione dei processi biologici, catalisi enzimatica, metabolismo, espressione e regolazione genica, trasduzione dei segnali, basi biochimiche di alcuni processi patologici			
Learning outcomes (2) Structure, properties and function of biomolecules, molecular mechanisms and regulation of biological processes, enzymatic catalysis, metabolism, gene expression and regulation, signal transduction, biochemical bases of some pathological processes			
Propedeuticità --			
Modalità di verifica (3) Esame finale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali 60 ore			
No. Moduli (6): 1			
Modulo 1 : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	Modulo 2: Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base	SSD: CHIM/08	CFU
---------------------------	------	---------------------	------------

	<input type="checkbox"/> Caratt. <input checked="" type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>		8
Denominazione in italiano: Analisi Chimico-Farmaceutiche II			
Course title: Drug Analysis II (Quantitative Analysis)			
Anno di corso 2			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Fare acquisire allo studente le competenze teorico/pratiche e l'abilità necessaria per poter effettuare con sicurezza ed autonomia la determinazione della quantità incognita di una sostanza di interesse farmaceutico presente in un campione			
Learning outcomes (2) Upon successful completion of this course, the student will be able to understand the principles of and procedures for the quantitative analysis of drugs and will have acquired professional skills to manually perform quantitative analyses of active principles			
Propedeuticità Chimica Generale ed Inorganica, Analisi Chimico-Farmaceutiche I			
Modalità di verifica (3) Esame finale (scritto ed orale) con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali (45 ore) + esercitazioni in laboratorio a posto singolo (30 ore)			
No. Moduli (6): 1			
<u>Modulo 1 :</u> Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		<u>Modulo 2:</u> Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratt. <input checked="" type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: BIO/10	CFU 8
Denominazione in italiano Biochimica Applicata			
Course title Applied Biochemistry			
Anno di corso 3			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) I semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Principali tecniche per la separazione, analisi e caratterizzazione delle macromolecole biologiche in particolar modo in ambito biofarmaceutico			
Learning outcomes (2) The most important methodologies for separation, analysis and characterization of biomolecules with particular reference to biopharmaceutical field			
Propedeuticità --			
Modalità di verifica (3) Esame finale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5)			

Lezioni frontali (50 ore) + esercitazioni (10 ore)	
No. Moduli (6): 1	
Modulo 1 : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	Modulo 2: Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratt. <input type="checkbox"/> Affini X Altre <input type="checkbox"/>	SSD: CHIM/06	CFU 6
Denominazione in italiano Metodi Fisici in Chimica Organica			
Course title Physical Methods in Organic Chemistry			
Anno di corso 3			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) I semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Conoscenza delle tecniche spettroscopiche applicate alla determinazione strutturale di piccole molecole organiche. Capacità di determinare una struttura organica dall'analisi comparata di spettri IR, NMR, Massa.			
Learning outcomes (2) Knowledge of the spectroscopic approach to structural determination of organic molecules. Application of IR, NMR and Mass spectrometry to molecule identification.			
Propedeuticità --			
Modalità di verifica (3) Esame finale scritto con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali (45 ore)			
No. Moduli (6): 1			
Modulo 1 : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	Modulo 2: Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratt. <input checked="" type="checkbox"/>	SSD: CHIM/08	CFU 10
--------------------	--	--------------	-----------

	Affini <input type="checkbox"/>		
	Altre <input type="checkbox"/>		
Denominazione in italiano Chimica farmaceutica e tossicologica I			
Course title Medicinal Chemistry I			
Anno di corso 3			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) I semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Buona conoscenza della chimica farmaceutica di base e dei farmaci antiinfettivi, antitumorali e gastrointestinali attualmente usati in terapia, con riferimento a: usi clinici, meccanismo di azione, effetti collaterali, SAR, sintesi chimica			
Learning outcomes (2) Good knowledge of basic medicinal chemistry and clinical use, mode of action, side-effects, SAR, and chemical synthesis of the main anti-infective, antitumor, and gastrointestinal drugs of current clinical interest.			
Propedeuticità --			
Modalità di verifica (3) Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali 75 ore			
No. Moduli (6): 1			
<u>Modulo 1 :</u> Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		<u>Modulo 2:</u> Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratt. X <input checked="" type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: BIO/14	CFU 10
Denominazione in italiano Farmacologia e Farmacoterapia			
Course title Pharmacology and Therapeutics			
Anno di corso 3			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) I semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Basi molecolari dell'azione dei farmaci, indicazioni terapeutiche, effetti collaterali, sviluppo di farmaci/strategie innovative			
Learning outcomes (2) Molecular basis of drug action, therapeutic indications, side effects, development of innovative drugs/strategies			
Propedeuticità --			
Modalità di verifica (3) Esame finale scritto e orale con voto in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali (65 ore) + esercitazioni (15 ore)			

No. Moduli (6): 1	
Modulo 1 : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	Modulo 2: Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratt. <input checked="" type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: CHIM/08	CFU 8
Denominazione in italiano Analisi Chimico-Farmaceutiche III			
Course title Drug Analysis III			
Anno di corso 3			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Attraverso lezioni frontali ed esercitazioni di laboratorio a posto unico, il corso si propone di fornire le conoscenze utili per una scelta mirata dei metodi di analisi più adeguati alla caratterizzazione, al riconoscimento e al controllo di purezza di sostanze d'interesse farmaceutico. L'analisi dei composti organici è diretta soprattutto al riconoscimento dei gruppi funzionali e alle classi terapeutiche dei farmaci. Lineamenti di analisi strumentale (GC, HPLC, MS) completano la preparazione dello studente.			
Learning outcomes (2) The aim of the Course is to make the student able to choose the proper methods for the characterization and identification of inorganic and organic compounds of pharmaceutical interest. By means of practical works the analysis of individual organic compounds is extensively directed towards functional groups and therapeutic classes of drugs. Instrumental analysis (GC, HPLC and MS) complete the store of knowledge of the student.			
Propedeuticità Analisi Chimico-Farmaceutiche I, Analisi Chimico-Farmaceutiche II			
Modalità di verifica (3) Esame finale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio(4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali (30 ore) + laboratorio (60 ore)			
No. Moduli (6): 1			
Modulo 1 : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	Modulo 2: Denominazione italiano: Module title: CFU: €€ SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratt. X Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: BIO/14	CFU 6
Denominazione in italiano Saggi e Dosaggi Farmacologici			
Course title Qualitative and quantitative assays in pharmacology			
Anno di corso 3			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Acquisire le basi teoriche e pratiche per la caratterizzazione e lo studio dell'attività biologica dei farmaci e del loro meccanismo di azione. Elementi di biostatistica.			
Learning outcomes (2) Learn the theoretical and practical constructs to characterize and study the biological activity of drugs and their mechanism of action. Biostatistics.			
Propedeuticità --			
Modalità di verifica (3) Esame finale scritto con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/(4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali 30 ore + laboratorio 30 ore			
No. Moduli (6): 1			
Modulo 1 : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		Modulo 2: Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratt. X Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: BIO/14	CFU 8
Denominazione in italiano Tossicologia			
Course title Toxicology			
Anno di corso 4			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Fornire le conoscenze di base dell'interazione fra xenobiotici ed organismi viventi, le conoscenze dei meccanismi molecolari coinvolti nella tossicità generale e nella cancerogenesi e mutagenesi chimica			
Learning outcomes (2) To provide a basic knowledge about the interaction between live organism and drugs; the molecular mechanisms involved in toxicity, chemical carcinogenesis and mutagenesis			
Propedeuticità --			
Modalità di verifica (3) Esame finale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali 60 ore			

No. Moduli (6): 1	
Modulo 1 : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	Modulo 2: Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre X	SSD: --	CFU 12
Denominazione in italiano			
Scelta studente			
Course title			
Optional Subject			
Anno di corso 3 e 4			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) I e II semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2)			
Le attività ammesse dovranno essere coerenti con il piano di studio e scelte con l'intento di arricchire le conoscenze offerte allo studente dal corso di studio. Tale coerenza sarà valutata caso per caso dal Comitato per la Didattica. Per le attività diverse dagli insegnamenti, saranno seguite le stesse modalità di cui sopra, ferma restando l'attribuzione fino ad un massimo di 3 (tre) CFU per ciascuna attività svolta dallo studente.			
Learning outcomes (2)			
University courses attended by the student must be coherent with the degree and aimed to improve his knowledge. Coherence will be evaluated in each case by the Comitato per la Didattica. For other activities, coherence with the degree will be preferred, and a maximum of 3 CFU will be attributed to each activity.			
Propedeuticità			
--			
Modalità di verifica (3)			
Esame finale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5)			
--			
No. Moduli (6): 1			
Modulo 1 : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	Modulo 2: Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/>	SSD: CHIM/08	CFU 10
	Caratt. <input checked="" type="checkbox"/>		
	Affini <input type="checkbox"/>		
	Altre <input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
Denominazione in italiano Chimica farmaceutica e Tossicologica II			
Course title Medicinal Chemistry II			
Anno di corso 4			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) I semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le nozioni chimiche relative alle varie classi farmaceutiche studiate. In particolare, focalizza l'attenzione sulle proprietà chimiche e chimico-fisiche dei farmaci, sul loro meccanismo d'azione, sulle relazioni esistenti tra struttura ed attività biologica e sulle più importanti trasformazioni metaboliche. Inoltre, il corso si propone di fornire agli studenti la conoscenza di metodi sintetici di classi e di singoli farmaci.			
Learning outcomes (2) The aim of the course is to provide the students with the chemical knowledge of the various pharmaceutical classes already studied. In details, it is focused on the study of the chemical and physical properties of drugs, on their range of action, on relationships between structure and biological activity and on the most important metabolic transformation. Moreover, the course wants to give students the knowledge of synthetic methodologies of pharmaceutical classes.			
Propedeuticità: Chimica Farmaceutica e Tossicologica I			
Modalità di verifica (3) Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali 75 ore			
No. Moduli (6): 1			
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		<u>Modulo 2:</u> Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratt. <input checked="" type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: CHIM 08	CFU 10
Denominazione in italiano Laboratorio di Preparazione Estrattiva e Sintetica dei Farmaci			
Course title Advanced Laboratory for Drug Synthesis and Extraction			
Anno di corso 4			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) I semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Buona conoscenza della chimica organica e farmaceutica di base			
Learning outcomes (2)			

Good knowledge of basic organic and medicinal chemistry	
Propedeuticità	
Chimica Organica II	
Modalità di verifica (3)	
Esame finale orale con votazione in trentesimi	
Obbligatorio/ (4)	
Attività formativa/e e ore di didattica (5)	
Lezioni frontali (75 ore)	
No. Moduli (6): 1	
<u>Modulo 1 :</u>	<u>Modulo 2:</u>
Denominazione in italiano:	Denominazione italiano:
Module title:	Module title:
CFU:	CFU:
SSD:	SSD:
Attività formativa/e e ore di didattica (5):	Attività formativa/e e ore di didattica (5):

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/>	SSD:	CFU 12
	Caratt. <input checked="" type="checkbox"/>		
	Affini <input type="checkbox"/>		
	Altre <input type="checkbox"/>		
Denominazione in italiano			
Chimica Farmaceutica Applicata e Complementi di Chimica Farmaceutica			
Course title			
Applied Medicinal Chemistry and Drug Design			
Anno di corso 4			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2)			
(Chimica Farmaceutica Applicata) Il corso è finalizzato a fornire allo studente le conoscenze fondamentali per un'approfondita comprensione delle relazioni fra le proprietà strutturali e l'attività dei farmaci in rapporto alla loro interazione con i differenti sistemi biologici, con particolare enfasi riguardo le caratteristiche chimico-fisiche rilevanti ai fini della progettazione dei sistemi di rilascio dei farmaci. (Complementi di Chimica Farmaceutica) Il Corso si propone di fornire allo studente le conoscenze di base sulle moderne metodologie computazionali e bioinformatiche nel campo della progettazione e dell'ottimizzazione di nuovi farmaci, della caratterizzazione a priori delle loro proprietà chimico-fisiche e farmacologiche e dello studio a livello molecolare dei loro possibili meccanismi d'azione.			
Learning outcomes (2)			
(Applied Medicinal Chemistry) The course provides the basic knowledge for an adequate understanding of the relationships between structure properties and activity of drugs in relation to their interactions with different biological systems, with a particular emphasis to the physicochemical characteristics critical in drug delivery system development. (Drug Design) The aim of the course is to provide the students with the basic knowledge on the modern computational methodologies and bioinformatics, in the field of design and optimization of new drugs, in the field of characterization of their chemical, physical, and pharmaceutical properties and of the molecular studies of their action.			
Propedeuticità			
--			
Modalità di verifica (3)			
Esame orale integrato con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5)			

No. Moduli (6): 2	
Modulo 1 : Denominazione in italiano: Chimica Farmaceutica Applicata Module title: Applied Medicinal Chemistry CFU: 8 SSD: CHIM/09 Attività formativa/e e ore di didattica (5): Lezioni frontali (60 ore)	Modulo 2: Denominazione italiano: Complementi di Chimica Farmaceutica Module title: Drug Design CFU: 4 SSD: CHIM/08 Attività formativa/e e ore di didattica (5): Lezioni frontali (30 ore)

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratt. <input checked="" type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: CHIM/09	CFU 10
Denominazione in italiano Tecnologia, Socioeconomia e Legislazione Farmaceutiche			
Course title Pharmaceutical Technology, Socioeconomics, and Law			
Anno di corso 4			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Il corso è finalizzato a fornire allo studente le conoscenze fondamentali per la progettazione, la preparazione ed il controllo delle forme farmaceutiche, sia al livello di industria che di farmacia, insieme agli aspetti socioeconomici e legislativi inerenti la gestione del farmaco			
Learning outcomes (2) The course provides the basic knowledge for the formulation, the preparation, and the quality control at both industrial and pharmacy levels of the most important dosage forms as well as socioeconomic and legal aspects of drug management.			
Propedeuticità --			
Modalità di verifica (3) Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) Lezioni frontali (60 ore) ed esercitazioni individuali di laboratorio (30 ore)			
No. Moduli (6): 1			
Modulo 1 : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	Modulo 2: Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/>	SSD: --	CFU 30
	Caratt. <input type="checkbox"/>		
	Affini <input type="checkbox"/>		
	Altre X <input checked="" type="checkbox"/>		
Denominazione in italiano Tirocinio professionale			
Course title Professional training			
Anno di corso 4 e 5			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II e I semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Tirocinio professionale della durata di sei mesi, da svolgersi presso una farmacia aperta al pubblico o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico che consente di accedere all'esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Farmacista.			
Learning outcomes (2) Six months of professional training in a public or hospital pharmacy under the supervision of the pharmaceutical service to take the final exam and to be qualified pharmacist			
Propedeuticità Lo studente deve aver ottenuto 170 CFU per presentare la domanda di Tirocinio e 180 CFU per poterlo iniziare.			
Modalità di verifica (3) Mediante certificazione			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5) 936 ore			
No. Moduli (6): 1			
<u>Modulo 1 :</u> Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		<u>Modulo 2:</u> Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/>	SSD: CHIM/09	CFU 12
	Caratt. <input checked="" type="checkbox"/>		
	Affini <input type="checkbox"/>		
	Altre <input type="checkbox"/>		
Denominazione in italiano Chimica Farmaceutica Industriale e Impianti dell'Industria Farmaceutica			
Course title Industrial Pharmaceutical Chemistry and Plants and Equipment for the Pharmaceutical Industry			
Anno di corso 5			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) I semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2)			

<p>Il corso è finalizzato a fornire allo studente le conoscenze fondamentali inerenti alla gestione del processo di sviluppo del farmaco a livello industriale, dalla progettazione e sintesi allo scale-up nonché la produzione del medicinale. Al riguardo saranno forniti anche i requisiti specifici per un corretto impiego in un'ottica di "Qualità" degli impianti e macchinari industriali</p>	
<p>Learning outcomes (2) The course provides the basic knowledge on the management at the industrial level of drug development process from design and synthesis to scale-up and medicinal production. The specific requirements to understand the plants and machinery in the pharmaceutical industry in terms of "Total Quality Management" will also be supplied.</p>	
<p>Propedeuticità --</p>	
<p>Modalità di verifica (3) Esame finale integrato scritto e orale con votazione in trentesimi</p>	
<p>Obbligatorio/ (4)</p>	
<p>Attività formativa/e e ore di didattica (5)</p>	
<p>No. Moduli (6): 2</p>	
<p><u>Modulo 1 :</u> Denominazione in italiano: Chimica Farmaceutica Industriale Module title: Industrial Pharmaceutical Chemistry CFU: 6 SSD: CHIM/09 Attività formativa/e e ore di didattica (5): Lezioni frontali (35 ore) + esercitazioni collettive (10 ore)</p>	<p><u>Modulo 2:</u> Denominazione italiano: Impianti dell'Industria Farmaceutica Module title: Plants and Equipment for the Pharmaceutical Industry CFU: 6 SSD: CHIM/09 Attività formativa/e e ore di didattica (5): Lezioni frontali (35 ore) + esercitazioni collettive (10 ore)</p>

25. Prospetto delle attività formative (1)

Attività Formativa	Base	SSD: --	CFU 30
	<input type="checkbox"/> Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre X		
Denominazione in italiano			
Prova finale			
Course title			
Thesis dissertation			
Anno di corso 5			
Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) II semestre			
Lingua di insegnamento			
Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento (2)			
Tesi di laurea magistrale sperimentale da svolgere su un argomento originale coerente con gli obiettivi formativi del corso di studio (ricerca da condurre in un laboratorio universitario o di un'azienda o ente di ricerca) con produzione finale di un elaborato scritto.			
Learning outcomes (2)			
Experimental thesis to be developed on an original topic coherent with the goals of the degree course (research project to be carried out in an University, company or research organization laboratory) with data collected in a printed tome.			
Propedeuticità			
--			
Modalità di verifica (3)			
Esame di laurea magistrale con votazione in centodecimi			
Obbligatorio/ (4)			
Attività formativa/e e ore di didattica (5)			

No. Moduli (6): 1

<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	<u>Modulo 2:</u> Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):
--	--



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SIENA - FACOLTÀ DI FARMACIA

Modulo di docenza del Corso di Laurea Magistrale a normativa UE in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (Classe LM-13) - A.A. 2010/2011

Insegnamento	SSD	Docente		Qualifica (3)	CFU	R-NM (4)	R-Ins (5)
		Nominativo (1)	SSD (2)				
Matematica	MAT/04	Mariotti Maria Alessandra	MAT/04	PA	6	x	x
Biologia Animale	BIO/13	Leda Lodi	BIO/13	RC	4		x
Anatomia Umana	BIO/16	<i>Supplenza esterna</i>	BIO/16		4		
Chimica Generale ed Inorganica	CHIM/03	Leone Gemma	CHIM/03	RC	10	x	x
Chimica Analitica	CHIM/01	Corbini Gianfranco	CHIM/01	RC	6	x	x
Fisica	FIS/01	Meucci Mario	FIS/01	PO	8		x
Biologia Vegetale	BIO/15	Miraldi Elisabetta	BIO/15	RC	4	x	x
Farmacognosia	BIO/15	Giachetti Daniela	BIO/15	PA	4	x	x
Chimica Fisica	CHIM/02	<i>Supplenza esterna</i>	CHIM/02		6		
Analisi Chimico-Farmaceutiche I	CHIM/08	Mugnaini Claudia	CHIM/08	RC	8	x	x
Patologia Generale e Terminologia Medica	MED/04	<i>Supplenza esterna</i>	MED/04		4		
Microbiologia	MED/07	Docquier Jean Denis	MED/07	RC	6		
Chimica Organica I	CHIM/06	Ponticelli Fabio	CHIM/06	PO	8	x	x
Chimica Organica II	CHIM/06	Sega Alessandro	CHIM/06	PA	8	x	x
Biochimica	BIO/10	Trabalzini Lorenza	BIO/10	PA	8	x	x
Analisi Chimico-Farmaceutiche II	CHIM/08	Tafi Andrea	CHIM/08	PA	8	x	x
Fisiologia Generale	BIO/09	Pessina Gian Paolo	BIO/09	PO	8	x	x
Biochimica Applicata	BIO/10	Trabalzini Lorenza	BIO/10	PA	8		x
Metodi Fisici in Chimica Organica	CHIM/06	Fusi Stefania	CHIM/06	RC	6	x	x
Chimica Farmaceutica e Tossicologica I	CHIM/08	Corelli Federico	CHIM/08	PO	10	x	x
Analisi Chimico-Farmaceutiche III	CHIM/08	Anzini Maurizio	CHIM/08	PA	8	x	x
Farmacologia e Farmacoterapia	BIO/14	Ziche Marina	BIO/14	PO	10	x	x
Saggi e Dosaggi Farmacologici	BIO/14	Fusi Fabio	BIO/14	RC	6	x	x
Tossicologia	BIO/14	Valoti Massimo	BIO/14	PA	8	x	x
Chimica Farmaceutica e Tossicologica II	CHIM/08	Botta Maurizio	CHIM/08	PO	10	x	x
Laboratorio di Preparazione Estrattiva e Sintetica dei Farmaci	CHIM/08	Gemma Sandra	CHIM/08	RC	10	x	x
Chimica Farmaceutica Applicata	CHIM/09	Giuliani Germano	CHIM/09	RC	8	x	x
Complementi di Chimica Farmaceutica	CHIM/08	Botta Maurizio	CHIM/08	PO	4		x
Tecnologia, Socioeconomia e Legislazione Farmaceutiche	CHIM/09	Cappelli Andrea	CHIM/09	PA	10	x	x
Impianti dell'Industria Farmaceutica	CHIM/09	Travagli Valter	CHIM/09	PA	6		x
Chimica Farmaceutica Industriale	CHIM/09	Centini Marisanna	CHIM/09	PA	6	x	x



Numero totale dei docenti per R-NM (6)	22
Numero totale CFU per R-Ins (7)	200
Numero totale dei CFU per gli insegnamenti attivati nelle attività di base, caratterizzanti e affini o integrative (8)	220
Numero totale dei CFU per gli insegnamenti attivati nelle attività di base, caratterizzanti e affini o integrative coperti docenti a contratto	--
Percentuale dei CFU degli insegnamenti attivati nelle attività di base, caratterizzanti e affini o integrative coperti con docenti a contratto (9)	--

(1) Nel caso in cui si preveda di coprire l'insegnamento mediante contratto, indicare con "contratto".

(2) Indicare il SSD in cui il docente è inquadrato.

(3) PO per ordinario, PA per associato e RC per ricercatore.

(4) R-NM = requisito necessario di numerosità dei docenti (cfr. Linee Guida, Parte I, punto 1). Barrare la casella se il docente è computato ai fini del requisito. I docenti possono essere computati solo per un solo insegnamento o modulo.

(5) R-Ins = requisito necessario di copertura con docenti inquadrati nel relativo SSD (cfr. Linee Guida, Parte I, punto 2). Barrare la casella se il docente è computato ai fini del requisito. I docenti possono essere computati al massimo per due insegnamenti o moduli e per un carico didattico complessivo espresso in CFU non superiore a 180 ore di insegnamento (cfr. Linee Guida, Parte II, punto 1).

(6) Sommare i docenti computati nella colonna R-NM

(7) Sommare i CFU per i quali è stata barrata la colonna R-Ins.

(8) Fare la somma della colonna CFU, escludendo quelli relativi agli insegnamenti linguistici e informatici, se questi sono compresi nell'ordinamento didattico fra le attività formative "Altre" (cfr. Quadro generale delle attività formative, da inserire nei curricula).

(9) Cfr. Linee Guida, Parte I, punto 4.

ALLEGATO 4

Nominativo	Qualifica	SSD	Temi di ricerca (1)
Botta Maurizio	PO	CHIM/08	Chimica computazionale, Sintesi, Composti biologicamente attivi
Ziche Marina	PO	BIO/14	Angiogenesi, Farmacologia del microcircolo, oncologia sperimentale
Cappelli Andrea	PA	CHIM/09	Chimica dei polimeri, preformulazione, interazione farmaco-recettore