

FACOLTÀ	Farmacia
ANNO ACCADEMICO	2013/2014
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO	Chimica e Tecnologia Farmaceutiche - 2013 curriculum: Tecnologico farmacologico
INSEGNAMENTO	Tecnologia Farmaceutica Avanzata e Impianti dell'Industria Farmaceutica C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante (I e II modulo)
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline chimiche, farmaceutiche e tecnologiche
CODICE INSEGNAMENTO	13368
ARTICOLAZIONE IN MODULI	Si
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/09 (I e II modulo)
DOCENTE RESPONSABILE (I MODULO)	Cavallaro Gennara Professore Ordinario Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (II MODULO)	Licciardi Mariano Ricercatore Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	210
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	90
PROPEDEUTICITÀ	Tecnologia, socioeconomia, legislazione farmaceutica e tecnologia delle forme farmaceutiche C.I.
ANNO DI CORSO	IV
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Facoltà di Farmacia
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://portale.unipa.it/Farmacia/home/corsi_di_laurea/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Prof. Cavallaro mar 9.30-11 Dott. Licciardi lun 11-12

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**Conoscenza e capacità di comprensione**

Acquisizione degli strumenti avanzati per lo sviluppo e la preparazione di Forme di dosaggio sia classiche che avanzate attraverso i processi industriali idonei per la produzione delle stesse.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere, ed applicare autonomamente, le metodologie necessarie per lo sviluppo di una Forma di dosaggio nell'industria farmaceutica.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati di studi volti a chiarire l'influenza della Forma di Dosaggio sull'attività di un principio attivo di origine biotecnologica. Essere in grado di valutare il processo industriale più idoneo alla produzione di un'apposita forma di dosaggio.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati degli studi anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute in ambito farmaceutico degli studi sullo sviluppo delle Forme di Dosaggio nell'industria farmaceutica.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della Tecnologia Farmaceutica e delle normative vigenti che regolamentano i processi nell'industria farmaceutica.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO I

L'obiettivo formativo del modulo è fornire allo studente le conoscenze sulla preparazione e controllo di forme farmaceutiche tecnologicamente avanzate.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO II

L'obiettivo formativo del modulo è fornire allo studente le conoscenze di base dei processi produttivi dell'industria farmaceutica.

Lo studente acquisirà un'approfondita conoscenza su:

- 1) organizzazione degli stabilimenti farmaceutici
- 2) conoscenza delle moderne attrezzature, degli impianti industriali e di tutta la problematica correlata al loro funzionamento.
- 3) Informazioni su alcune tecnologie avanzate di produzione industriale.

MODULO I ORE FRONTALI	TECNOLOGIA FARMACEUTICA AVANZATA LEZIONI FRONTALI
5	Preparazioni per inalazione: Preparazioni per inalazione. Meccanismi di deposito. Diametro aerodinamico. Inalatori.
5	Preparazioni farmaceutiche pressurizzate: Propellenti e Formulazione.
5	Materiali e sistemi bioadesivi: Analisi e misura del fenomeno bioadesivo. Materiali bioadesivi e loro applicazione in campo farmaceutico.
4	Materiali per contenitori e confezionamento primario delle forme farmaceutiche.
5	Nutrizione parenterale.
15	Sistemi colloidali avanzati per il rilascio di farmaci e materiale genetico.
6	Microemulsioni, niosomi.
TESTI CONSIGLIATI	-A.T. Florence, D. Attwood, Physicochemical Principles of Pharmacy, Chapman and Hall, New York. - Principi di Tecnologie Farmaceutiche, Colombo P. et al, Casa Editrice Ambrosiana F.U. XII Ed. It.

MODULO II ORE FRONTALI	IMPIANTI DELL'INDUSTRIA FARMACEUTICA LEZIONI FRONTALI
10	Organizzazione dell'industria farmaceutica. La produzione industriale dei farmaci ed i problemi connessi. Direzione Tecnica. Direzione Ricerche. (N.B.F.). Convalida di processo. Documentazione di controllo. Struttura ed organizzazione di uno stabilimento di produzione di forme farmaceutiche. Locali di lavoro: classificazione, condizioni termoisometriche, ricambi e filtrazione dell'aria.

	<p><u>Condizionamento dell'aria.</u> <u>Impianti</u> di condizionamento dell'aria: componenti e schemi. Impianti centralizzati, autonomi. Sistemi di distribuzione dell'aria. Condizioni operative. Deumidificatori. <u>Locali sterili.</u> Filtrazione sterilizzante dell'aria, filtri assoluti (filtri HEPA). Schema di un blocco sterile. Schemi e classificazione (federal standard) di ambienti a flusso d'aria laminare. Clean Room classe 100.</p>
10	<p><u>Servizi tecnici centralizzati.</u> <u>Produzione del Vapore.</u> Vapore utilizzato come mezzo riscaldante nei processi di produzione e come agente sterilizzante. <u>Impianti.</u> <u>Gas vari.</u> Aria compressa. Impianti per la produzione di aria compressa. <u>Produzione del freddo:</u> Impianti frigoriferi <u>Produzione di vuoto:</u> Pompe da vuoto</p>
10	<p><u>Produzione di Acqua industriale:</u> trattamenti dell'acqua. <u>Addolcimento.</u> <u>Osmosi e osmosi inversa.</u> <u>Distillatori</u></p>
15	<p><u>Operazioni unitarie: IMPIANTI PER:</u> <u>Essiccamento</u> <u>Liofilizzazione</u> <u>Miscelazione</u> <u>Macinazione</u> <u>Filtrazione</u> <u>Granulazione</u> <u>Compressione</u> <u>Sterilizzazione</u> <u>Fermentazioni industriali</u></p>
TESTI CONSIGLIATI	<p>L. Lachman, H.A. Lieberman, The Theory and Practice of Industrial Pharmacy, Lea&Febiger, Philadelphia Third Ed. G.C. Ceschel, L. Fabris, Impianti per l'Industria Farmaceutica, SEE, Bologna. F.U. XII Ed. It.</p>