



Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	Tecnologia Farmaceutica e Farmacoeconomia
Corso di studio	Farmacia
Anno di corso	3
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	: 9
SSD	CHIM09
Lingua di erogazione	Italiano
Anno Accademico	2021/2022
Periodo di erogazione	Secondo semestre
Obbligo di frequenza	si

Docente Canale A-E	
Nome e cognome	Angela Assunta Lopedota
Indirizzo mail	angelaassunta.lopedota@uniba.it
Telefono	0805442769
Sede	Dipartimento di Farmacia - Scienze del Farmaco
Sede virtuale	-
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Lunedì, mercoledì, venerdì 15,00-16,30; modalità mista

Docente Canale F-N	
Nome e cognome	Angela Assunta Lopedota
Indirizzo mail	angelaassunta.lopedota@uniba.it
Telefono	0805442769
Sede	Dipartimento di Farmacia - Scienze del Farmaco
Sede virtuale	-
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Lunedì, mercoledì, venerdì 15,00-16,30; modalità mista

Docente Canale O-Z	
Nome e cognome	Antonio Lopalco
Indirizzo mail	antonio.lopalco@uniba.it
Telefono	0805442764
Sede	Dipartimento di Farmacia - Scienze del Farmaco
Sede virtuale	-
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Lunedì, mercoledì, venerdì 15,00-16,30; modalità mista

Syllabus	
Obiettivi formativi	Lo scopo della Tecnologia farmaceutica e farmacoeconomia è quello di introdurre gli studenti di Farmacia ai principi scientifici e tecnologici che sono alla base della preparazione delle forme di dosaggio dei farmaci. L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze e le competenze di base necessarie per la progettazione, preparazione e controllo delle principali forme farmaceutiche convenzionali. Gli studenti acquisiranno una comprensione delle interrelazioni tra i principi chimico-fisici della farmacia, la biofarmaceutica e la formulazione delle forme di dosaggio. Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà aver acquisito conoscenze e



	competenze di tecnologia farmaceutica fondamentali ai fini dello sviluppo, produzione e controllo in ambito industriale di forme farmaceutiche convenzionali.
Prerequisiti	Conoscenze di base che riguardano le seguenti discipline: Chimica Generale ed Inorganica, Matematica, Fisica, Chimica Organica.
Contenuti di insegnamento (Programma)	<p>Tecnologia Farmaceutica</p> <p>Principali eccipienti impiegati nell'allestimento delle forme farmaceutiche solide, liquide e semisolide. Monografie FU dell'acqua per uso farmaceutico. Polveri. Classificazione dimensionale. Metodi di polverizzazione e setacciatura. Essiccamento delle polveri. Analisi granulometrica per setacciatura, microscopia ottica ed elettronica, diffrazione laser, sedimentazione e mediante contatori di particelle Counter Coulter. Proprietà fondamentali e derivate. Diametri equivalenti delle particelle. Fattore forma. Densità delle polveri e metodi di misura. Picnometri. Porosità. Area superficiale specifica e sua determinazione mediante analisi di permeabilità o di adsorbimento di gas. Caratteristiche di scorrimento delle polveri e angolo di riposo.</p> <p>Polveri per uso orale, per inalazione, per uso topico e destinate all'uso iniettabile. Le preparazioni farmaceutiche solide: definizioni, classificazione, allestimento, controlli tecnologici e saggi previsti dalla FU. Granulati, pellets capsule, compresse. Forme farmaceutiche rivestite. Esempi di formulazioni delle preparazioni solide per uso orale.</p> <p>Preparazioni per uso rettale e vaginale: Supposte ed ovuli.</p> <p>Preparazioni liquide. Soluzioni acquose e non acquose. Emulsioni, Sospensioni, dispersioni colloidali, geli e sciroppi. Caratteristiche richieste nelle emulsioni e sospensioni farmaceutiche. Proprietà superficiali e reologiche. Agenti emulsionanti. Proprietà delle dispersioni colloidali. Metodi di preparazione, controlli tecnologici e saggi previsti dalla FU. Esempi di formulazioni delle preparazioni liquide per uso orale.</p> <p>Preparazioni semisolide. Cenni d'anatomia e fisiologia della pelle. Diffusione attraverso membrane. Preparazioni semisolide per applicazione cutanea: basi di assorbimento, metodi di preparazione, proprietà reologiche, controlli tecnologici e saggi previsti dalla FU. Unguenti, Creme, Geli e Paste. Esempi di formulazioni delle preparazioni semisolide.</p> <p>Farmacoeconomia</p> <p>Principi di farmacoeconomia, Outcome ed input, Analisi Farmacoeconomiche: costo-minimizzazione, costo-beneficio, costo-efficacia, costo-utilità ed esempi relativi.</p>
Testi di riferimento	<p>P. Colombo e coll. "Principi di Tecnologie Farmaceutiche" - Casa Editrice Ambrosiana</p> <p>M. Amorosa, "Principi di Tecnica Farmaceutica" – Casa Editrice Piccin</p> <p>Howard C. Ansel, Shelly J. Stockton "Principi di Calcolo farmaceutico", XV Ed Edra, 2017.</p> <p>P. Minghetti "Legislazione Farmaceutica, X ed."- Casa Editrice Ambrosiana</p> <p>Farmacopea Ufficiale Italiana in vigore</p> <p>Martin, J. Swarbrick, A. Cammarata - Physical Pharmacy - Lea & Febiger, Phil., USA.</p> <p>M.E. Aulton «Tecnologie Farmaceutiche: Progettazione e allestimento dei medicinali». Edra Edizioni 2015.</p> <p>A.T. Florence, D. Atwood, "Le basi chimico fisiche della Tecnologia Farmaceutica", Napoli, Edises, 2002.</p> <p>G. Papadia, "Manuale di farmacoeconomia", EUT, 2 edizione, 2014.</p>
Note ai testi di riferimento	siti web collegati ad alcuni testi di riferimento



Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
225	90	-	135
CFU/ETCS			
9			

Metodi didattici	Didattica frontale. Lezioni frontali in aula con ausilio di presentazioni in formato elettronico, proiezione di filmati. Eventuali seminari condotti da esperti dell'industria farmaceutica. Discussioni in aula inerenti agli argomenti trattati. "Il Corso di insegnamento non è erogato in modalità e-learning".

Risultati di apprendimento previsti	Lo scopo della Tecnologia farmaceutica e farmacoconomia è quello di introdurre gli studenti di Farmacia ai principi scientifici e tecnologici che sono alla base della preparazione delle forme di dosaggio dei farmaci. L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze e le competenze di base necessarie per la progettazione, preparazione e controllo delle principali forme farmaceutiche convenzionali. Gli studenti acquisiranno una comprensione delle interrelazioni tra i principi chimico-fisici della farmacia, la biofarmaceutica e la formulazione delle forme di dosaggio. Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà aver acquisito conoscenze e competenze di tecnologia farmaceutica fondamentali ai fini dello sviluppo, produzione e controllo in ambito industriale di forme farmaceutiche convenzionali.
Conoscenza e capacità di comprensione	A1 Avere chiara la differenza tra un medicinale, dispositivo medico, integratore alimentare, prodotto salutistico, biocida e cosmetico A2 Avere conoscenze di base di biofarmaceutica A2 Conoscere gli eccipienti utilizzati per la preparazione di una forma farmaceutica convenzionale e le loro proprietà A3 Identificare la funzionalità di ogni eccipiente in una data formulazione A4 Comprendere la tecnologia delle principali formulazioni farmaceutiche, forme farmaceutiche solide, semisolide e liquide A5 Conoscere i principali strumenti, impianti per la produzione di forme farmaceutiche convenzionali A6 Conoscere i principali controlli di qualità, descritti in Farmacopea, su eccipienti e forme farmaceutiche
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	B1 Comprendere e spiegare il contenuto di qualsiasi formulazione farmaceutica B2 Identificare e progettare formulazioni farmaceutiche. B3 Risolvere problemi farmaceutici riguardo la preparazione e la stabilità di forme farmaceutiche. B4 Sapere suggerire formulazioni per prodotti farmaceutici. B5 Correlare tra l'attività degli eccipienti nelle diverse forme farmaceutiche.
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none">• Autonomia di giudizio<ul style="list-style-type: none">○ Spirito critico nell'analisi degli argomenti proposti• Abilità comunicative<ul style="list-style-type: none">○ Capacità espressive.○ Utilizzo appropriato del linguaggio specifico della disciplina.○ Capacità logiche e consequenzialità nel raccordo dei contenuti.○ Capacità di collegare differenti argomenti studiati trovando i punti



	<ul style="list-style-type: none">comuni.○ Organizzazione e connessioni logiche del discorso espositivo.○ Capacità di sintesi anche mediante l'uso del simbolismo proprio della materia e l'espressione grafica di nozioni e concetti, sotto forma di formule, schemi, equazioni.● Capacità di apprendere in modo autonomo<ul style="list-style-type: none">○ Capacità di utilizzare le conoscenze e le informazioni basilari per l'esercizio della professione di farmacista e/o tecnologo farmaceutico.○ Capacità di aggiornamento, con la consultazione dei codici e delle pubblicazioni scientifiche nell'ambito delle discipline farmaceutico tecnologico-applicative.
--	---

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	Per conseguire la votazione finale, espressa in trentesimi, lo studente dovrà dimostrare di aver compreso ed essere in grado di applicare i concetti fondamentali di ogni argomento trattato. In particolare, dovrà sostenere, nella sessione d'esame, una prova orale che consisterà nella proposizione di tre domande su argomenti di tecnologia farmaceutica e farmacoeconomia in programma. Il voto finale terrà conto di vari fattori quali: appropriatezza, correttezza e congruenza delle conoscenze, abilità e competenze possedute e/o manifestate.
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none">● Conoscenza e capacità di comprensione:<ul style="list-style-type: none">○ capacità di organizzare discorsivamente la conoscenza● Conoscenza e capacità di comprensione applicate:<ul style="list-style-type: none">○ capacità di ragionamento critico sullo studio realizzato● Autonomia di giudizio● Abilità comunicative:<ul style="list-style-type: none">○ qualità dell'esposizione○ competenza nell'impiego del lessico specialistico, efficacia, linearità● Capacità di apprendere
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	Conoscenza e capacità di comprensione: 20% Conoscenza e capacità di comprensione applicate: 20% Autonomia di giudizio: 20% Abilità comunicative: 20% Capacità di apprendere: 20%
Altro	OSSERVAZIONI FINALI DEL DOCENTE: La materia prepara gli studenti ai successivi corsi di Tecnologia Farmaceutica e Dispositivi Medici e di Preparazioni Galeniche e Normativa dei Medicinali per cui si raccomanda di seguire le propedeuticità consigliate.