



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERIAS

DEPARTAMENTO DE FARMACOBIOLOGÍA

MATERIA: OPERACIONES UNITARIAS FARMACÉUTICAS

Nivel: Licenciatura	Clave: FB314	Horas por semana: 5	Valor en créditos: 9
Tipo: CURSO - TALLER	Área de ubicación: ESPECIALIZANTE SELECTIVA	Carga horaria global: 100 hrs.	
Ubicación en el plan de estudios: Se sugiere en el “8” semestre		Obligatoria (X) Optativa (X)	Prerrequisitos: FB221
Materias precedentes: Tecnología Farmacéutica		Materias subsecuentes: Último semestre	
Objetivo general: El alumno al finalizar el curso podrá reafirmar los conocimientos básicos para su aplicación en las áreas tecnológicas correspondientes, explicar los métodos y equipos usados en las operaciones unitarias farmacéuticas además de reconocer las diferentes operaciones farmacéuticas y reafirmar su importancia en la fabricación de medicamentos			
Contenido temático teórico			
Unidad 1: GENERALIDADES			
Objetivos específicos:			
1.1. Reafirmar los conceptos básicos utilizados en las Operaciones Unitarias			
contenido de unidad		Sesiones(horas/semana):	
1.1. Balance de Materia		10/15 hrs	
1.2. Transmisión del Calor			
1.3. Esterilización			
1.4. Flujos			
Unidad 2: FLUIDOS			
Objetivos específicos:			
2.1. Describir y analizar los fundamentos de las operaciones unitarias farmacéuticas más comunes para el manejo de los fluidos.			
2.2. Seleccionar las condiciones adecuadas de operaciones para los diferentes tipos de fluidos			
contenido de unidad		Sesiones(horas/semana):	
2.1. Agitación		10/15 hrs	

2.2. Disolución 2.3. Filtración 2.4. Sedimentación 2.5. Destilación 2.6. Evaporación	
Unidad 3: SÓLIDOS	
Objetivos específicos: 3.1. Describir y analizar los fundamentos de las operaciones unitarias farmacéuticas más comunes para el manejo de los Sólidos. 3.2. Seleccionar las condiciones adecuadas de operaciones para los diferentes tipos de Sólidos	
contenido de unidad 3.1. Molienda 3.2. Mezclado 3.3. Desección 3.4. Compresión	Sesiones(horas/semana): 10/15 hrs
Metodología de enseñanza aprendizaje	
Se emplean teorías constructivistas, conductistas y científicas con actividades grupales e individuales que permiten formar profesionistas con pertinencia en el sentido social y humanista.	
Bibliografía programa teórico	
Bibliografía básica: 1. Foust Alan. Principios de Operaciones Unitarias . 1ª. Ed. Editorial CECSA. MÉXICO. 1987, reimp. 2004. 2. Jannin C., Mangeot A., Verain A. Ingeniería Farmacéutica . Editorial Manual Moderno. MÉXICO. 1986. 3. McCabe Warren L. Operaciones Unitarias en Ingeniería Química . 6ª. Ed. Editorial McGraw-Hill. MÉXICO. 2002. 4. Vila Jato José Luis. Tecnología Farmacéutica . Editorial Síntesis. Madrid, ESPAÑA. 1997, reimp. 2001. 5. Himmelblan David M. Balances de Materia y Energía . Editorial Prentice Hall Hispanoamericana.	
Bibliografía complementaria: 1. Geankoplis Chistie J. Procesos de transporte y Operaciones Unitarias . 3ª. Ed. Editorial CECSA. MÉXICO. 1998, reimp. 2005. 2. Griskey Richard G. Transport Phenomena and Unit Operations . riskey, Richard G. Editorial Wiley Interscience. New York, USA. 2002. 3. Hogen. Principios de los procesos Químicos . Editorial Reverte. 4. Seacler J. D., Henley Ernest J. Separation Process Principles . Editorial Wiley	

Interscience.
Programa de prácticas

Práctica No. 1	Título de la práctica: NÚMERO DE REYNOLDS	Tiempo de duración: 3 hrs. Sesiones (horas/semana): 1.5
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> Relacionar la velocidad y las propiedades físicas de un fluido y la geometría del ducto por el que fluye con los diversos patrones de flujo 		
Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Tecnología Farmacéutica.		
Métodos: Experimental		
Mecanismo de evaluación: Cuestionario con preguntas clave.		
Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.		
Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.		
Práctica No. 2	Título de la práctica: VALIDACIÓN DE UN PROCESO DE ESTERILIZACIÓN	Tiempo de duración: 3 hrs. Sesiones (horas/semana): 1.5
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> Validar un proceso de esterilización (método de calor húmedo) Comprobar el protocolo de esterilización del método de calor húmedo con el propósito de reforzar la importancia que tiene el cuidar las condiciones de operación en un proceso 		
Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Tecnología Farmacéutica.		
Métodos: Experimental		
Mecanismo de evaluación: Cuestionario con preguntas clave.		
Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.		
Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.		
Práctica No. 3	Título de la práctica: VALIDACIÓN DE UN PROCESO DE AGITACIÓN	Tiempo de duración: 3 hrs. Sesiones (horas/semana): 1.5
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> Determinar la eficiencia de un proceso de agitación, al preparar una solución de Cloruro de Sodio. Determinar mediante un análisis de problemas las causas probables que originaron el resultado de la operación. Realiza una propuesta de solución a las causas encontradas del análisis de problemas. 		

Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Tecnología Farmacéutica.		
Métodos: Experimental		
Mecanismo de evaluación: Cuestionario con preguntas clave.		
Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.		
Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.		
Práctica No. 4	Título de la práctica: MOLIENDA Y TAMIZADO	Tiempo de duración: 3 hrs.
		Sesiones (horas/semana): 1.5
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">Realizar el análisis granulométrico de una muestra para determinar la influencia de las variables típicas sobre los parámetros más importantes en los procesos de molienda y tamizado.Determinar mediante un análisis de problemas las causas probables que originaron el resultado de la operación.Realiza una propuesta de solución a las causas encontradas del análisis de problemas		
Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Tecnología Farmacéutica.		
Métodos: Experimental		
Mecanismo de evaluación: Cuestionario con preguntas clave.		
Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.		
Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.		
Práctica No. 5	Título de la práctica: VALIDACIÓN DE UN PROCESO DE MEZCLADO	Tiempo de duración: 3 hrs.
		Sesiones (horas/semana): 1.5
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">Validar un proceso de mezclado de polvos secos en un mezclador de doble cono.Determinar mediante un análisis de problemas las causas probables que originaron el resultado de la operación.Realiza una propuesta de solución a las causas encontradas del análisis de problemas		
Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Tecnología Farmacéutica.		
Métodos: Experimental		
Mecanismo de evaluación: Cuestionario con preguntas clave.		
Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.		
Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.		

Práctica No. 6	Título de la práctica: VALIDACIÓN DE UN PROCESO DE SECADO	Tiempo de duración: 3 hrs. Sesiones (horas/semana): 1.5
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Validar un proceso de secado en un secador de charolas en laboratorio. • Determinar Las curvas de secado del Contenido de humedad vs Tiempo. • Realizar una comparación de curvas de secado entre una muestra con tamaño de partículas homogénea y una con tamaño de partículas heterogéneas 		
Materiales: El material a utilizar será el comúnmente empleado en el laboratorio de Tecnología Farmacéutica.		
Métodos: Experimental		
Mecanismo de evaluación: Cuestionario con preguntas clave.		
Medidas de seguridad y salud ocupacional: De acuerdo a reglamento de laboratorio, hojas de seguridad y procedimientos.		
Disposición de desechos físicos, químicos y biológicos: Según el caso se clasifican, neutralizan, desechan y/o almacenan en el lugar destinado por las autoridades del CUCEI para posterior recolección.		
Metodología de enseñanza aprendizaje		
Se emplean teorías constructivistas, conductistas y científicas con actividades grupales e individuales que permiten formar profesionistas con pertinencia en el sentido social y humanista.		
Bibliografía programa teórico		
Bibliografía básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. Foust Alan. <i>Principios de Operaciones Unitarias</i>. 1ª. Ed. Editorial CECSA. MÉXICO. 1987, reimp. 2004. 2. Jannin C., Mangeot A., Verain A. <i>Ingeniería Farmacéutica</i>. Editorial Manual Moderno. MÉXICO. 1986. 3. McCabe Warren L. <i>Operaciones Unitarias en Ingeniería Química</i>. 6ª. Ed. Editorial McGraw-Hill. MÉXICO. 2002. 4. Vila Jato José Luis. <i>Tecnología Farmacéutica</i>. Editorial Síntesis. Madrid, ESPAÑA. 1997, reimp. 2001. 5. Heimmelman David M. <i>Balances de Materia y Energía</i>. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana. Bibliografía complementaria: <ol style="list-style-type: none"> 1. Geankoplis Chistie J. <i>Procesos de transporte y Operaciones Unitarias</i>. 3ª. Ed. Editorial CECSA. MÉXICO. 1998, reimp. 2005. 2. Griskey Richard G. <i>Transport Phenomena and Unit Operations</i>. risky, Richard G. Editorial Wiley Interscience. New York, USA. 2002. 3. Hogen. <i>Principios de los procesos Químicos</i>. Editorial Reverte. 4. Seacler J. D., Henley Ernest J. <i>Separation Process Principles</i>. Editorial Wiley Interscience. 		

Sistema de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA:

Examen (es) Departamental (es): uno

Exámenes parciales: Dos

Actividades prácticas: Cuestionario con preguntas clave.

Actividades complementarias: Tareas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

20% Examen (es) departamental (es)

40% Exámenes parciales

30% Actividades prácticas

10% Actividades complementarias (Trabajos de investigación, tareas, exámenes sorpresa)

Conocimientos aptitudes, actitudes, valores, capacidades y habilidades a adquirir:

- Análisis para correlacionar variables que le permitan al alumno visualizar la causa de los problemas

Campo de aplicación profesional: Industria Farmacéutica, alimenticia, o cualquier giro industrial en donde se aplique las operaciones unitarias,

Perfil del docente: Nivel licenciatura en Químico Farmacobiólogo con experiencia en actividades afines a la materia

Autores del programa de asignatura.

Academia de: FARMACIA

Nombres:

M.A. LEONARDO VÁZQUEZ RODRÍGUEZ

Fecha de última actualización: Agosto del 2011