



PROGRAMA DE ESTUDIO

Nombre de la asignatura: TECNOLOGÍA FARMACEÚTICA						
Clave: QFA02			Ciclo de Formación Básico() Profesional () Especializado (X)			
Fecha de elaboración: Marzo 2015						
Horas Semestre	Horas semana	Horas de Teoría	Horas de Práctica	Créditos	Tipo	Modalidad (es)
64	4	4	0	8	Teórica (X) Teórica-práctica () Práctica ()	Presencial (X) Híbrida ()
Semestre recomendado: 8				Requisitos curriculares: Ninguno		
Programas académicos en los que se imparte: QI						
Conocimientos y habilidades previos: Química orgánica, inorgánica. Identificar operaciones unitarias. Control de calidad						

1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA:

El curso de Tecnología Farmacéutica forma parte de la etapa de énfasis, del programa de Químico Industrial. Se trata de una asignatura teórica que pretende que los estudiantes tengan una visión global de las operaciones unitarias implícitas en la elaboración de medicamentos destacando las normas oficiales mexicanas implícitas y en concordancia con las normas internacionales, lo que le permitirá posicionarse integralmente en el contexto actual de la industria farmacéutica.

2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Mediante el estudio del presente programa se desarrolla la capacidad de abstracción, análisis y síntesis de la información, para identificar y resolver problemas de una forma creativa e innovadora con apego a la normatividad existente.

3. CONTROL DE ACTUALIZACIONES

Fecha	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Marzo 2015	Ma Luisa del Carmen Garduño Ramírez	Emisión del documento



4. OBJETIVO GENERAL

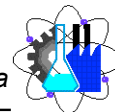
El estudiante conocerá las principales operaciones unitarias utilizadas en la Tecnología Farmacéutica. Conocerá las formas farmacéuticas y su aplicación.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS y/o TRANSVERSALES MODELO UNIVERSITARIO

Generación y aplicación de conocimiento	Aplicables en contexto
Capacidad de investigación Capacidad de abstracción análisis y síntesis Capacidad para formular, diseñar y gestionar proyectos	Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
Sociales	Éticas
Capacidad de trabajo en equipo Capacidad de expresión y comunicación Habilidad para trabajar en contextos culturales diversos	Compromiso con la calidad.

6. CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA
1	Tecnología Farmacéutica	Conceptos y definiciones en tecnología farmacéutica Materias primas y excipientes para formular Formas de Administración Formulaciones farmacéuticas Fuentes científicas y legislativas en el contexto de Tecnología Farmacéutica
2	Industria Farmacéutica	La Industria Farmacéutica en el mundo La Industria Farmacéutica en México Industria Farmacéutica Innovación Farmacéutica
3	Operaciones Unitarias	Operaciones Unitarias Tecnología Farmacéutica Operaciones Unitarias Sólidos y Semisólidos Operaciones Unitarias Líquidos
4	Control de Calidad	Control de Calidad en Tecnología Farmacéutica Pruebas básicas para medicamentos OMS Pruebas para intercambiabilidad Control de Calidad Industrial Validación de Proceso
5	Legislación Farmacéutica	La Farmacopea NOM-164-SSA-1998



		NOM-059-SSA-1993 NOM-176-SSA1-1998 OMS Medicamentos Norma_Oficial_Mexicana_NOM-Em-003-SSA1-1998
6	Envasado, Etiquetado y Almacenamiento	Etiquetado de Medicamentos Directrices para el Almacenamiento de los Medicamentos Esenciales Notas Galénicas Acondicionamiento del envasado Estabilidad de los Medicamentos

7. UNIDADES DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES

Unidad 1: Tecnología Farmacéutica		
Competencia de la unidad: Comprende el contexto de la tecnología farmacéutica como una base importante para comprender las materias primas, los excipientes, las formulaciones base y magistral, las vías de administración por operaciones básicas, formas farmacéuticas, medicamentos, preparaciones homeopáticas. Fuentes científicas y legislativas que le lleven a comprender lo indispensable para escalar este conocimiento al contexto de la Tecnología Farmacéutica.		
Objetivo de la unidad: Comprender el contexto de la tecnología farmacéutica como una base importante para comprender las materias primas, los excipientes, las formulaciones base y magistral, las vías de administración por operaciones básicas, formas farmacéuticas, medicamentos, preparaciones homeopáticas. Fuentes científicas y legislativas que le lleven a comprender lo indispensable para escalar este conocimiento al contexto de la Tecnología Farmacéutica.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Conceptos y definiciones básicas. Formas farmacéuticas más utilizadas para la fabricación de medicamentos	<ul style="list-style-type: none">• Reconoce los diferentes excipientes empleados para la preparación de formulaciones.• Distingue las diferentes formas de administración y su implicación en el organismo en cuanto a la biodisponibilidad.• Evalúa las ventajas y desventajas de las diferentes formas de administración.• Identifica las fuentes científicas y legislativas en el contexto de Tecnología Farmacéutica	<ul style="list-style-type: none">• Proactivo• Favorece el aprendizaje cooperativo.• Diálogo• Responsable



Estrategias de enseñanza: Aprendizaje colaborativo, Presentación del profesor, Resumen, Lluvia de ideas	Recursos didácticos proyector digital, computadora personal
---	---

Unidad 2: Industria Farmacéutica		
Competencia de la unidad: Contextualiza a la industria farmacéutica en México y el mundo, así como también tendrá elementos para entender la producción y los aspectos de seguridad que se ven involucrados en la elaboración de medicamentos.		
Objetivo de la unidad: Contextualizar a la industria farmacéutica en México y el mundo, así como también tendrá elementos para entender la producción y los aspectos de seguridad que se ven involucrados en la elaboración de medicamentos.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Comprensión profunda del contexto farmacéutico. Comprenderá las dificultades a las que se enfrenta la industria farmacéutica en la elaboración de medicamentos en lo referente a producción y seguridad.	<ul style="list-style-type: none">Nombra y utiliza adecuadamente la terminología científica básica relacionada con la materia.Integra los conocimientos adquiridos en la Tecnología Farmacéutica al contexto del área farmacéutica.	<ul style="list-style-type: none">Actitud emprendedora
Estrategias de enseñanza: Aprendizaje colaborativo, Presentación del profesor, Resumen, Lluvia de ideas	Recursos didácticos proyector digital, computadora personal	

Unidad 3: Operaciones Unitarias		
Competencia de la unidad: Reconoce las operaciones unitarias involucradas en la fabricación de medicamentos, sólidos, semisólidos y líquidos.		
Objetivo de la unidad: Reconocer las operaciones unitarias involucradas en la fabricación de medicamentos, sólidos, semisólidos y líquidos.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Operaciones unitarias utilizadas en: la fabricación de <ul style="list-style-type: none">medicamentos sólidosmedicamentos semisólidos,medicamentos líquidos, Su clasificación y finalidad en el proceso de fabricación.	<ul style="list-style-type: none">Nombra correctamente las operaciones unitarias utilizadas en la fabricación de medicamentos sólidos, semisólidos y líquidos.Describe las operaciones Unitarias utilizadas en la fabricación de medicamentos.	<ul style="list-style-type: none">ProactivoFavorece el aprendizaje cooperativo.DiálogoResponsable

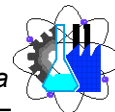


Estrategias de enseñanza: Presentación del profesor, Resumen. Diagrama de secuencias, Cuadros comparativos, Actividades integradoras con el laboratorio	Recursos didácticos proyector digital, computadora personal
--	---

Unidad 4: Control de Calidad		
Competencia de la unidad: Reconoce las diferentes pruebas básicas de identificación de fármacos más frecuentemente empleados y avalados por la Organización Mundial de la Salud, así como también aprenderá las reglas básicas de control de calidad en la producción de medicamentos mediante los diferentes procesos analíticos empleados en la industria farmacéutica.		
Objetivo de la unidad: Reconocer las diferentes pruebas básicas de identificación de fármacos más frecuentemente empleados y avalados por la Organización Mundial de la Salud, así como también aprenderá las reglas básicas de control de calidad en la producción de medicamentos mediante los diferentes procesos analíticos empleados en la industria farmacéutica.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Pruebas básicas a los medicamentos recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS)	<ul style="list-style-type: none">• Reconoce cuáles son los niveles de toxicidades de los fármacos avalados por la OMS con la finalidad de manipularlos correctamente al momento de realizar los diferentes controles de calidad de los medicamentos.• Reconoce que se requieren pruebas y procedimientos para demostrar que un medicamento es intercambiable• Comprende cómo se lleva a cabo el control de calidad de una industria farmacéutica y a validar un proceso.	<ul style="list-style-type: none">• Proactivo• Favorece el aprendizaje cooperativo.• Diálogo• Responsable
Estrategias de enseñanza: Aprendizaje basado en problemas, lluvia de ideas, presentación del profesor.	Recursos didácticos proyector digital, computadora personal	



Unidad 5: Legislación Farmacéutica		
Competencia de la unidad: Conoce las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) involucradas en la fabricación de medicamentos		
Objetivo de la unidad: Conocer las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) involucradas en la fabricación de medicamentos.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Buenas prácticas de fabricación, para establecimientos de la Industria química farmacéutica, dedicados a la fabricación de medicamentos enunciadas en la NOM-059-SSA1-1993 Buenas prácticas de fabricación para fármacos, enunciadas en la NOM-164-SSA1-1998 Requisitos sanitarios que deben cumplir los fabricantes, distribuidores y proveedores de fármacos utilizados en la elaboración de medicamentos de uso humano, enunciados en la NOM-176-SSA1-1998 Criterios y requisitos de las pruebas para demostrar la intercambiabilidad y requisitos a que deben sujetarse los terceros autorizados en la fabricación de medicamentos genéricos intercambiables enunciados en la NOM-EM-003-SSA1-1998	<ul style="list-style-type: none">• Comprende en qué consiste la documentación contenida en la farmacopea.• Conoce las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) involucradas en la fabricación de medicamentos• Comprende los procedimientos legales sobre las recomendaciones de la OMS para el retiro de un medicamento del mercado	<ul style="list-style-type: none">• Proactivo• Favorece el aprendizaje cooperativo.• Diálogo• Responsable
Estrategias de enseñanza: Aprendizaje basado en problemas, lluvia de ideas, presentación del profesor.	Recursos didácticos proyector digital, computadora personal	



Unidad 6: Envasado, Etiquetado y Almacenamiento		
Competencia de la unidad:		
Objetivo de la unidad: El estudiante comprenderá los aspectos generales necesarios para el buen envasado, etiquetado y almacenamiento de medicamentos		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Acondicionamiento de medicamentos: funciones y tipos de envasado importantes para el desarrollo tecnológico de medicamentos. Estabilidad de fármacos y medicamentos enunciada en la NOM-073-SSA1-2005. Etiquetado de medicamentos enunciado por la NOM-072-SSA1-1993	<ul style="list-style-type: none">Comprende las directrices internacionales para el almacenamiento de los medicamentos esenciales y otros insumos de salud	<ul style="list-style-type: none">ProactivoFavorece el aprendizaje cooperativo.Diálogo Responsable
Estrategias de enseñanza: Presentación del profesor, Resumen. Lluvia de ideas, Diagrama de secuencias Cuadros comparativos, Exposición Oral de un cartel		Recursos didácticos proyector digital, computadora personal

8. EVALUACIÓN.

Documentos de referencia:

Reglamento General de Exámenes de la UAEM

Reglamento de la FCQel:

ARTÍCULO 80. - En las asignaturas teóricas, la calificación que se asentará en el acta de examen ordinario será el promedio ponderado de mínimo 3 evaluaciones parciales que incluya los contenidos temáticos de la asignatura.

Cada evaluación parcial estará integrada por un examen parcial y las actividades inherentes a cada asignatura.

9. FUENTES DE CONSULTA.

Bibliografía básica:

Vila Jato, J.L. (1997) *Tecnología Farmacéutica Vol. 1: Aspectos fundamentales de los Sistemas Farmacéuticos y Operaciones Básicas*. Ed. Síntesis.

Flores S. (1997) *Tecnología Farmacéutica. Vol. II Formas Farmacéuticas*, Ed. Síntesis.

Apuntes de Farmacia Galénica Ed. Sersa 1992

Direcciones electrónicas sugeridas:

<http://www.farmacopea.org.mx>