

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

### I. Identificadores de la asignatura

Instituto: Ciencias Biomédicas

Modalidad: Presencial

Departamento: Ciencias Químico Biológicas

Créditos: 4

Materia: Tecnología Farmacéutica I

Programa: Químico Farmacéutico Biólogo

Carácter: Práctico

Clave: BAS984214

Tipo: Obligatoria

Nivel: Avanzado

Horas: 64

Teoría: 0

Práctica: 64

### II. Ubicación

Antecedentes: Tecnología farmacéutica I

Clave: BAS983500

Consecuente: Ninguna

### III. Antecedentes

**Conocimientos:** Al terminar el curso el alumno habrá adquirido los conocimientos básicos necesarios para entender, implementar y desarrollar los procesos para el desarrollo y la fabricación de medicamentos.

**Habilidades:** El alumno obtendrá las habilidades necesarias para el desarrollo y la fabricación de medicamentos, los reglamentos aplicables, identificar y comprender todas las operaciones unitarias de los procesos de fabricación y capacidad para desarrollar procesos de pre-formulación de medicamentos.

**Actitudes y valores:** Honestidad, respeto, responsabilidad, ética y ser propositivos.

### IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

Instruir al alumno en los procedimientos necesarios para la fabricación de medicamentos líquidos y semisólidos.

Brindar al alumno las herramientas básicas para desarrollar actividades relacionadas con la tecnología farmacéutica.

Que el alumno sea capaz de identificar el marco regulatorio aplicable en la industria farmacéutica.

Proveer al alumno de herramientas prácticas para identificar y resolver problemas durante la producción de medicamentos o cualquier otro insumo farmacéutico.

Caracterizar y formular medicamentos con base en las propiedades de los fármacos utilizados.

Instruir al alumno en todas las operaciones unitarias necesarias para la producción y control de calidad.

## V. Compromisos formativos

**Intelectual:** El alumno será capaz de interpretar y aplicar los conceptos de la tecnología farmacéutica en el campo laboral o de investigación, además de proponer soluciones a problemas en su ámbito profesional con apego a las reglamentaciones vigentes.

**Humano:** El alumno comprenderá la importancia de la tecnología farmacéutica y su impacto en el entorno social o medio ambiental, de manera que se desarrolle con un comportamiento ético no solo para su progreso laboral sino también en el ámbito social.

**Social:** El alumno desarrollará su sentido de comunidad y entenderá el valor del trabajo en equipo reconociendo la importancia de su papel dentro de la construcción de una sociedad equitativa y responsable con el medioambiente.

**Profesional:** El alumno obtendrá la capacidad intelectual y manual para desarrollarse de manera integral en el campo laboral relacionado con la tecnología farmacéutica.

## VI. Condiciones de operación

**Espacio:** Laboratorio

**Laboratorio:** Institucional

**Mobiliario:** Propio del laboratorio

**Población:** 20-25

**Material de uso frecuente:** A) Práctica: cañón, computadora, pizarrón, plumones, material bibliográfico, mesas de trabajo, utensilios, equipos analíticos y productos de limpieza.

**Condiciones especiales:** Son necesarios equipos especializados en la producción de medicamentos para el adecuado desarrollo y aprendizaje de la materia.

## VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas:	Contenidos	Actividades
<p><b>Unidad 1</b> <b>Líquidos I: Soluciones y jarabes.</b></p> <p>Objetivo de la unidad: Que el alumno conozca en qué consisten las formulaciones de soluciones y jarabes farmacéuticos.</p>	<p>1.1 Generalidades de las soluciones y jarabes farmacéuticos.</p> <p>1.2 Métodos de fabricación.</p> <p>1.3 Excipientes utilizados y sus funciones.</p> <p>1.4 Pruebas farmacopeicas.</p>	<p>Dentro de las actividades a realizar están las siguientes:</p> <p>-Exposición de temas. -Lectura de artículos de revisión o investigación en inglés y español. -Análisis y discusión de material audiovisual. -Desarrollo de actividades con aplicación de herramientas virtuales.</p> <p>Prácticas a desarrollar:</p> <p>P1. Capacitación en buenas prácticas de laboratorio. P2. Elaboración de soluciones cosméticas. P3. Elaboración de jarabes farmacéuticos.</p>
<p><b>Unidad 2</b> <b>Líquidos II: Suspensiones y emulsiones.</b></p> <p>Objetivo de la unidad: Que el alumno comprenda los procesos de elaboración de suspensiones y emulsiones.</p>	<p>2.1 Generalidades de las suspensiones y emulsiones farmacéuticas.</p> <p>2.2 Métodos de fabricación.</p> <p>2.3 Excipientes utilizados y sus funciones.</p> <p>2.4 Pruebas farmacopeicas.</p> <p>2.5 Micelas y liposomas.</p>	<p>Dentro de las actividades a realizar están las siguientes:</p> <p>-Exposición de temas. -Lectura de artículos de revisión o investigación en inglés y español. -Análisis y discusión de material audiovisual. -Desarrollo de actividades con aplicación de herramientas virtuales.</p> <p>Prácticas a desarrollar:</p> <p>P4. Elaboración de suspensiones. P5. Elaboración de emulsiones P6. Fabricación de micelas y liposomas. P7. Evaluación de formas farmacéuticas líquidas.</p>
<p><b>Unidad 3</b> <b>Semisólidos I: Pastas, cremas y pomadas.</b></p> <p>Objetivo de la unidad: Que el alumno aprenda.</p>	<p>3.1 Generalidades de las formas farmacéuticas semi-sólidas tóxicas.</p> <p>3.2 Métodos de fabricación.</p> <p>3.3 Excipientes utilizados y sus funciones.</p> <p>3.4 Pruebas farmacopeicas.</p> <p>3.5 Características de la piel como vía de administración de medicamentos.</p>	<p>Dentro de las actividades a realizar están las siguientes:</p> <p>-Exposición de temas. -Lectura de artículos de revisión o investigación en inglés y español. -Análisis y discusión de material audiovisual. -Desarrollo de actividades con aplicación de herramientas virtuales.</p> <p>Prácticas a desarrollar:</p> <p>P8. Elaboración de pasta Lassar y pasta D`Aqua. P9. Elaboración de cremas y pomadas.</p>

## VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas:	Contenidos	Actividades
<p><b>Unidad 4</b> <b>Semisólidos II:</b> <b>Supositorios y óvulos.</b></p> <p>Objetivo de la unidad: Que el alumno conozca y aprenda</p>	<p>4.1 Generalidades de las formas farmacéuticas semi-sólidas de administración rectal y vaginal.</p> <p>4.2 Métodos de fabricación.</p> <p>4.3 Excipientes utilizados y sus funciones.</p> <p>4.4 Pruebas farmacopeicas.</p> <p>4.5 Características de las mucosas intestinal y vaginal.</p>	<p>Dentro de las actividades a realizar están las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Exposición de temas.</li> <li>-Lectura de artículos de revisión o investigación en inglés y español.</li> <li>-Análisis y discusión de material audiovisual.</li> <li>-Desarrollo de actividades con aplicación de herramientas virtuales.</li> </ul> <p>Prácticas a desarrollar:</p> <p>P10. Elaboración de supositorios y óvulos.</p>
<p><b>Unidad 5</b> <b>Semisólidos III:</b> <b>Parches y geles.</b></p> <p>Objetivo de la unidad: Que el alumno conozca y aprenda</p>	<p>5.1 Generalidades de las formas farmacéuticas semi-sólidas gelificadas.</p> <p>5.2 Métodos de fabricación.</p> <p>5.3 Excipientes utilizados y sus funciones.</p> <p>5.4 Pruebas farmacopeicas.</p> <p>5.5 Características de la mucosa oral.</p>	<p>Dentro de las actividades a realizar están las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Exposición de temas.</li> <li>-Lectura de artículos de revisión o investigación en inglés y español.</li> <li>-Análisis y discusión de material audiovisual.</li> <li>-Desarrollo de actividades con aplicación de herramientas virtuales.</li> </ul> <p>Prácticas a desarrollar:</p> <p>P11. Elaboración de parches y geles. P12. Evaluación de formas farmacéuticas semisólidas. P13. Análisis de estabilidad de medicamentos.</p>
<p><b>Unidad 6</b> <b>Fabricación de proteínas farmacéuticas</b></p> <p>Objetivo de la unidad: Que el alumno conozca los diferentes procesos de elaboración de tabletas y cápsulas para la administración oral de fármacos.</p>	<p>6.1 Generalidades de la fabricación de proteínas farmacéuticas.</p> <p>6.2 Métodos de fabricación.</p> <p>6.3 Excipientes utilizados y sus funciones.</p> <p>6.4 Pruebas farmacopeicas.</p> <p>6.5 Condiciones especiales para el manejo de proteínas farmacéuticas.</p>	<p>Dentro de las actividades a realizar están las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Exposición de temas.</li> <li>-Lectura de artículos de revisión o investigación en inglés y español.</li> <li>-Análisis y discusión de material audiovisual.</li> <li>-Desarrollo de actividades con aplicación de herramientas virtuales.</li> </ul>



## VIII. Metodología y estrategias didácticas

### Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones consultando fuentes bibliográficas virtuales.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.
- c) Estrategias de aprendizaje: Búsqueda de información sobre los temas asignados una vez que se tengan las bases del curso, elaboración de mapas conceptuales, lectura crítica de investigación documental y lecturas comentadas, cuadros sinópticos, desarrollo del trabajo escrito, y exposición de trabajos.
- d) Estrategias de enseñanza: Inducción al curso con presentación de videos, diapositivas, páginas web, etc. visita guiada a instituciones donde elaboren productos farmacéuticos, exposición del maestro, organización de equipos para discusión y trabajos, trabajo escrito, sesión plenaria y/o mesa redonda, debates, analizar la estrategia global del campo laboral, análisis de resultados obtenidos, exposición de resultados y conclusiones.

### Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) Aproximación empírica a la realidad.
- b) Búsqueda, organización y recuperación de información.
- c) Comunicación horizontal.
- d) Descubrimiento.
- e) Ejecución-ejercitación.
- f) Elección, decisión.
- g) Evaluación.
- h) Experimentación.
- i) Extrapolación y transferencia.
- j) Internalización.
- k) Investigación.
- l) Meta-cognitivas.
- m) Planeación, previsión y anticipación.
- n) Problematización.
- o) Proceso de pensamiento lógico y crítico.
- p) Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral.
- q) Procesamiento, apropiación-construcción.
- r) Significación generalización.
- s) Trabajo Colaborativo.

## IX. Criterios de evaluación y acreditación

### a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Acreditación del laboratorio con 7.0

Calificación ordinaria mínima de: 7.0

Permite examen único: No  Si

### b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Exámenes (2 parciales y 1 final departamental)	30%
Bitácora	30%
Reportes por equipo	30%
Asistencia	10%
Total	100 %



## X. Bibliografía

-Tecnología farmacéutica 1: aspectos fundamentales de los sistemas farmacéuticos y operaciones básica. Vila Jato, José Luis Editorial: Editorial Síntesis, S.A. (1997) ISBN 10: 8477385378 ISBN 13: 9788477385370  
-Farmacia: la ciencia del diseño de las formas farmacéuticas Michael E. Aulton Elsevier España, 2004  
-NOM-059-SSA1-2013. "Buenas prácticas de fabricación de medicamentos".

### Bibliografía adicional:

-Armando, R., & Castro, G. (2011). Competitividad Comercial Y Producción De Conocimiento Patentado. Revista de Economía Del Caribe N°. 10, 2106(issn: 2011-2106 (impreso) issn: 2145-9363 (on line) Fecha), 1–35.  
-Félix-Sonda, B. C., Rivera-Islas, J., Herrera-Ruiz, D., Morales-Rojas, H., & Höpfl, H. (2014). Nitazoxanide cocrystals in combination with succinic, glutaric, and 2,5-dihydroxybenzoic acid. Crystal Growth and Design, 14(3), 1086–1102.  
<https://doi.org/10.1021/cg4015916>  
-Hammer Charies E. DRUG DEVELOPMENT. CRC Press. Boca Raton Florida, U.S.A. reimpresión2002.  
-Lieberman and Lechman. PHARMACEUTICAL DOSAGE FORMS: TABLETS. Volumes 1, 2 and 3. Marcel Dekker Inc. New York 1999.  
-Avis, Lachman, Lieberman. PHARMACEUTICAL DOSAGE FORMS: PARENTENAL MEDICATIONS, Volume I. Marcel Dekker Inc. New York.  
Revisión bibliográfica de links.  
<http://www.cofepris.gob.mx/AS/Documents/RegistroSanitarioMedicamentos>  
<http://www.cofepris.gob.mx/AS/Paginas/Registros%20Sanitarios/RegistroSanitarioMedicamentos.aspx>.

## XI. Perfil deseable del docente

Grado académico: Licenciatura, maestría y/o doctorado. Experiencia teórica y práctica en el manejo y desarrollo de medicamentos. Experiencia en la ciencia de medicamentos, práctica en investigación farmacéutica y control de calidad industrial.

## XII. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Antonio De la Mora Covarrubias

Coordinador/a del Programa: Dra. Katya Aimee Carrasco Urrutia

Fecha de elaboración: Noviembre de 2007

Elaboró: M.A. Sandra Herrera Antonio.

Fecha de rediseño: Agosto – Noviembre de 2016

Rediseño: Dr. Juan José Ramírez Espinosa