

I. Identificación del Curso

Carrera:	Químico en Fármacos			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Investigación y desarrollo farmacéutico			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPEQF0832	Semestre:	8	Créditos:	9.00	División:	Tecnologías Químicas			Academia:	Fármacos
Horas Total Semana:	5	Horas Teoría:	0	Horas Práctica:	5	Horas Semestre:	90	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	Profesional Extendido

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante aplique las habilidades y conocimientos adquiridos para el desarrollo de un proyecto de investigación, respondiendo a una problemática actual en el ámbito farmacéutico.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Selecciona las materias primas a utilizar en función de sus principales propiedades fisicoquímicas, ya sean de origen natural o sintético, para desarrollar formulaciones de diferentes productos farmacéuticos y cosméticos, considerando las diferentes vías de absorción en el organismo así como los mecanismos de acción de los principios activos a utilizar; implementando las operaciones unitarias requeridas según la forma farmacéutica deseada, aplicando las buenas prácticas de manufactura farmacéutica y legislación vigente.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

Competencias Disciplinarias Básicas**

CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

CEE-5 Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>- Utiliza información relevante y actual en el desarrollo y sustento de un proyecto de investigación relacionado con la industria farmacéutica.</p>	<p>- Aplica las normas de calidad pertinentes para realizar pruebas de control de la calidad de un producto farmacéutico.</p> <p>- Aplica las pruebas de efectividad y funcionalidad en los prototipos utilizados en las operaciones unitarias de la industria farmacéutica.</p> <p>- Acondiciona un producto farmacéutico de acuerdo a la normatividad vigente de etiquetado y presentación.</p>

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*8

Dimensión	Habilidad
No contiene	No contiene

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
<p>Selecciona las materias primas de origen natural o sintético para desarrollar la formulación de diferentes productos farmacéuticos, considerando los factores fisicoquímicos para su elaboración y aplicando las buenas prácticas de manufactura.</p>	<p>Desarrolla el producto aceptado por el comité de titulación, respetando los parámetros establecidos, siguiendo las buenas prácticas de fabricación y de laboratorio.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El desarrollo práctico del proyecto de investigación. 2. La realización de las pruebas de calidad, análisis de datos y/o funcionalidad. 3. El acondicionamiento, presentación de resultados y/o evaluación de la funcionalidad del prototipo.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. El desarrollo práctico del proyecto de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los excipientes a utilizar en la elaboración del producto farmacéutico o cosmético? - ¿Cuál es la formulación idónea para el producto farmacéutico o cosmético a elaborar? - ¿Qué condiciones se deben cumplir para el desarrollo de la metodología? - ¿Qué reactivos se necesita para la extracción del activo? 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza una revisión bibliográfica y selecciona los excipientes a utilizar para la elaboración del producto farmacéutico o cosmético. - Investiga cómo realizar la parte metodológica de la extracción del principio activo de interés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza las formulaciones con diferentes excipientes hasta obtener la idónea. - Realiza la extracción del principio activo a partir de la materia prima - Realiza el análisis de información documentada de la investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bitácora de trabajo donde registre los avances del proyecto. - Bibliografía consultada que fundamente el proyecto de investigación. - Ensayo de los avances experimentales del proyecto. - Discusiones del asesor que apoyen al avance del proyecto.



<p>2. La realización de las pruebas de calidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son las pruebas fisicoquímicas a realizar en el producto terminado? - ¿Cuáles son los parámetros de calidad que rigen al producto farmacéutico o cosmético a elaborar? - ¿Cuáles son las pruebas de calidad que se deben de realizar al extracto obtenido? 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza la revisión bibliográfica y selecciona las pruebas de calidad que se le deberán aplicar a su producto o extracto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza las pruebas fisicoquímicas a los lotes elaborados de producto farmacéutico o cosmético. - Realiza las pruebas fisicoquímicas a los extractos obtenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bitácora de trabajo donde registre los avances del proyecto. - Bibliografía consultada que fundamente el proyecto de investigación. - Ensayo de los avances experimentales del proyecto. - Discusiones del asesor que apoyen al avance del proyecto.
<p>3. La presentación y el acondicionamiento del producto terminado o extracto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es la norma de etiquetado de productos farmacéuticos? - ¿Cuál es cuál es la norma de etiquetado de productos cosméticos? 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga la norma vigente de etiquetado y acondicionado del producto farmacéutico. - Investiga la norma de etiquetado de productos cosméticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Etiqueta el producto de acuerdo a la Norma Oficial correspondiente de acuerdo al producto que se elija. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bitácora de trabajo donde registre los avances del proyecto. - Bibliografía consultada que fundamente el proyecto de investigación. - Ensayo de los avances experimentales del proyecto. - Discusiones del asesor que apoyen al avance del proyecto.



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Chávez, O. (s/f) Guía de la estructura metodológica y conceptual para el reporte de proyecto científico - tecnológico del CETI-COLOMOS.
- Muñoz, C. (2010). Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis. Prentice Hall, 2da. Edición.

Recursos Complementarios:

- Gómez, M., Alzate, M. & Deslauriers, J. (2016). Cómo dirigir trabajos de grado, tesis de maestría y doctorado. México. ECOE.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P (2006). Metodología de la Investigación. México. Mc.Graw Hill.
- Norma Oficial Mexicana Nom-073-SSA1-1993, Estabilidad de Medicamentos. SSA.

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Química

Campo Laboral: Salud

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Título en licenciatura en Químico Farmacobiólogo o carrera afín, preferentemente con maestría en el área de especialidad relacionada con la asignatura que imparta.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> - Realiza una revisión bibliográfica y selecciona los excipientes a utilizar para la elaboración del producto farmacéutico o cosmético. - Investiga cómo realizar la parte metodológica de la extracción del principio activo de interés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bitácora de trabajo donde registre los avances del proyecto. - Bibliografía consultada que fundamente el proyecto de investigación. - Ensayo de los avances experimentales del proyecto. - Discusiones del asesor que apoyen al avance del proyecto. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p>	<p>CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>CEE-5 Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza información relevante y actual en el desarrollo y sustento de un proyecto de investigación relacionado con la industria farmacéutica.



<p>- Realiza la revisión bibliográfica y selecciona las pruebas de calidad que se le deberán aplicar a su producto o extracto.</p>	<p>- Bitácora de trabajo donde registre los avances del proyecto.</p> <p>- Bibliografía consultada que fundamente el proyecto de investigación.</p> <p>- Ensayo de los avances experimentales del proyecto.</p> <p>- Discusiones del asesor que apoyen al avance del proyecto.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p>	<p>CEE-5 Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Extendidas:</p> <p>- Aplica las normas de calidad pertinentes para realizar pruebas de control de la calidad de un producto farmacéutico.</p> <p>- Acondiciona un producto farmacéutico de acuerdo a la normatividad vigente de etiquetado y presentación.</p>
--	--	---	--	---



<ul style="list-style-type: none"> - Investiga la norma vigente de etiquetado y acondicionado del producto farmacéutico. - Investiga la norma de etiquetado de productos cosméticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bitácora de trabajo donde registre los avances del proyecto. - Bibliografía consultada que fundamente el proyecto de investigación. - Ensayo de los avances experimentales del proyecto. - Discusiones del asesor que apoyen al avance del proyecto. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p>	<p>CEE-5 Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplica las normas de calidad pertinentes para realizar pruebas de control de la calidad de un producto farmacéutico. - Acondiciona un producto farmacéutico de acuerdo a la normatividad vigente de etiquetado y presentación.
--	---	---	--	--

