

I. Identificación del Curso

Carrera:	Químico en Fármacos			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Proyecto integrador de químico en fármacos I			Fecha Act:	Diciembre, 2018	
Clave:	18MPEQF0727	Semestre:	7	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

Proposito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante presente un protocolo para el desarrollo de un proyecto de investigación, en donde aplique las habilidades y conocimientos adquiridos durante la carrera, respondiendo a una problemática 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.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
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.

CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

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

CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.

CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>- Organiza la información que dé sustento al desarrollo de un proyecto y selecciona las fuentes bibliográficas confiables.</p>	<p>- Desarrolla un proyecto de investigación que responda a una problemática relacionada con el ámbito farmacéutico en donde aplica las habilidades y conocimientos adquiridos durante la carrera.</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*7

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
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.	Reorganiza la información necesaria que sustente el desarrollo de un proyecto de investigación incluyendo la parte teórica y metodológica para obtener el título de tecnólogo químico en fármacos.	<ol style="list-style-type: none">1. Los tipos de proyectos y las opciones de titulación.2. La introducción del proyecto.3. El proceso de investigación de antecedentes.4. El proceso metodológico.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Los tipos de proyectos y las opciones de titulación.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué opciones de titulación se tienen en el CETI? - ¿Cómo resolverías una problemática social? - ¿Se pueden diseñar o desarrollar procesos, análisis y/o prototipos? - ¿Cómo se delimita el alcance del proyecto? 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce las opciones de titulación de la escuela. - Identifica las áreas a las que pueda dirigir su proyecto (validar un método analítico, elaborar un producto farmacéutico, realizar una síntesis de alguna materia prima, realiza investigación aplicada). - Desarrolla el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce la guía interna para realizar el reporte de investigación del proyecto - Toma nota de los tipos de de proyectos y titulaciones que se llevan a cabo en el CETI 	<ul style="list-style-type: none"> - Bitácora de trabajo, - Avances realizados y reportados al asesor Reporte tipo tesina con los avances y de acuerdo a la guía interna de redacción.
2. La introducción del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo está estructurada la guía de estilo para la redacción de la memoria de tesis? - ¿Cómo se redacta el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos y la hipótesis? - ¿Cuándo aplica la hipótesis en un trabajo investigación? - ¿Cuál es la estructura de la presentación del proyecto ante la H. Comisión de Titulación? 	<ul style="list-style-type: none"> - Redacta la introducción de su proyecto integrador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga información previa que fundamente el proyecto de titulación. -Expone oralmente y con medios audiovisuales dando ejemplos de cómo se identifica una problemática. - Redacta el planteamiento del problema y la justificación, junto con los avances hechos a su trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bitácora de trabajo, - Avances realizados y reportados al asesor Reporte tipo tesina con los avances y de acuerdo a la guía interna de redacción.



<p>3. El proceso de investigación de antecedentes.</p>	<p>- ¿Qué trabajos se han realizado acerca del tema de investigación? Tema que abarca los últimos 10 años a partir de la fecha en que se inicia el proyecto.</p>	<p>- Realiza una revisión bibliográfica y selecciona lo más relevante para escribir el estado de arte de su proyecto.</p>	<p>- Redacta el estado de arte del proyecto cuidando la ortografía y de redacción del trabajo</p> <p>- Expone oralmente y apoyada por medios audiovisuales para dar a conocer su proyecto de titulación.</p> <p>- Consulta y solicita ayuda en aspectos técnicos a los asesores que elijan para su proyecto.</p>	<p>- Bitácora de trabajo, - Avances realizados y reportados al asesor Reporte tipo tesina con los avances y de acuerdo a la guía interna de redacción.</p>
<p>4. El proceso metodológico.</p>	<p>- ¿Cuáles son los pasos de la elaboración tanto como de análisis que debe llevar su proyecto para fundamentar la etapa experimental de su proyecto?</p>	<p>- Investiga cómo realizar la parte metodológica de su proyecto.</p>	<p>- Consulta y solicita ayuda en aspectos técnicos al asesor.</p> <p>- Redacta la metodología a seguir en la tesina, cuidando y revisando la técnica e insumos para poder desarrollarla y dar cumplimiento</p>	<p>- Bitácora de trabajo, - Avances realizados y reportados al asesor Reporte tipo tesina con los avances y de acuerdo a la guía interna de redacción.</p>



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. México. 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"> - Conoce las opciones de titulación de la escuela. - Identifica las áreas a las que pueda dirigir su proyecto (validar un método analítico, elaborar un producto farmacéutico, realizar una síntesis de alguna materia prima, realiza investigación aplicada). - Desarrolla el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase, registros, reportes de prácticas, evaluaciones y/o actividades sobre los tipos de proyectos y las opciones de titulación. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</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>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-5 Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organiza la información que de sustento al desarrollo de un proyecto y selecciona las fuentes bibliográficas confiables. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla un proyecto de investigación que responda a una problemática relacionada con el ámbito farmacéutico en donde aplica las habilidades y conocimientos adquiridos durante la carrera.



<p>- Redacta la introducción de su proyecto integrador.</p>	<p>- Diario de clase, registros, reportes de prácticas, evaluaciones y/o actividades sobre la introducción del proyecto.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>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.</p>	<p>CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-5 Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Organiza la información que de sustento al desarrollo de un proyecto y selecciona las fuentes bibliográficas confiables.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Desarrolla un proyecto de investigación que responda a una problemática relacionada con el ámbito farmacéutico en donde aplica las habilidades y conocimientos adquiridos durante la carrera.</p>
---	--	--	---	---



<p>- Realiza una revisión bibliográfica y selecciona lo más relevante para escribir el estado de arte de su proyecto.</p>	<p>- Diario de clase, registros, reportes de prácticas, evaluaciones y/o actividades del proceso de investigación de antecedentes.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>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.</p>	<p>CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-5 Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Organiza la información que de sustento al desarrollo de un proyecto y selecciona las fuentes bibliográficas confiables.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Desarrolla un proyecto de investigación que responda a una problemática relacionada con el ámbito farmacéutico en donde aplica las habilidades y conocimientos adquiridos durante la carrera.</p>
---	--	--	---	---



<p>- Investiga cómo realizar la parte metodológica de su proyecto.</p>	<p>- Diario de clase, registros, reportes de prácticas, evaluaciones y/o actividades del proceso metodológico.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>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.</p>	<p>CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-5 Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Organiza la información que de sustento al desarrollo de un proyecto y selecciona las fuentes bibliográficas confiables.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Desarrolla un proyecto de investigación que responda a una problemática relacionada con el ámbito farmacéutico en donde aplica las habilidades y conocimientos adquiridos durante la carrera.</p>
--	--	--	---	---

