

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Química
Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica



Guía pedagógica CIENCIA TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Elaboró: Dra en Ed. Martha Díaz Flores
Dra Mariana Ortiz Reynoso Fecha: Junio 2017

Fecha de
aprobación

H. Consejo Académico
12 de julio 2017

H. Consejo de Gobierno
12 de julio 2017



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía pedagógica	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	7
VII. Acervo bibliográfico	14
VIII. Mapa curricular	16



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica
 Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica 2 4 5 6 7 8 9

Seriación
 UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller

Seminario Taller

Laboratorio Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Química

Química en Alimentos

Ingeniería Química

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje



II. Presentación de la guía pedagógica

La Unidad de Aprendizaje Ciencia Tecnología y Sociedad, está ubicada en el primer semestre del ciclo básico del programa educativo de la licenciatura de Química Farmacéutica Biológica, conforme lo indica el Artículo 87 del Reglamento de Estudios Profesionales, “la guía pedagógica es un documento que complementa al programa de estudios y que no tiene carácter normativo. Proporcionará recomendaciones para la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje. Su carácter indicativo otorgará autonomía al personal académico para la selección y empleo de los métodos, estrategias y recursos educativos que considere más apropiados para el logro de los objetivos.

El diseño de esta guía pedagógica responde al Modelo Educativo de la Facultad de Química de la UAEM, en el sentido de ofrecer un modelo de enseñanza centrado en el aprendizaje y en el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que brinde a los estudiantes la posibilidad de desarrollar sus capacidades de y promueve en el alumno el aprendizaje teórico y filosófico de su profesión, desarrollando capacidades intelectuales indispensables para su ejercicio profesional y aportándole herramientas para analizar e interpretar críticamente el mundo social así como intervenir, decidir, cambiar y buscar elementos que permitan transformarlo. En el marco de la responsabilidad social, sustentabilidad, modelo de equidad de género, pensamiento crítico y buenas prácticas profesionales.

El enfoque y los principios pedagógicos que guían proceso de enseñanza aprendizaje de esta UA, tienen como referente la corriente constructivista del aprendizaje y la enseñanza, según la cual el aprendizaje es un proceso constructivo interno que realiza la persona que aprende a partir de su actividad interna y externa y, por intermediación de un facilitador que propicia diversas situaciones de aprendizaje para facilitar la construcción de aprendizajes significativos contextualizando el conocimiento.

Por tanto la selección de métodos, estrategias y recursos de enseñanza aprendizaje está enfocada a cumplir los siguientes principios:

- El uso de estrategias motivacionales para influir positivamente en la disposición de aprendizaje de los estudiantes.
- La activación de los conocimientos previos de los estudiantes a fin de vincular lo que ya sabe con lo nuevo que va a aprender.
- Diseñar diversas situaciones y condiciones que posibiliten diferentes tipos de aprendizaje (por recepción, por descubrimiento, por repetición y significativo).
- Proponer diversas actividades de aprendizaje que brinden al estudiante diferentes oportunidades de aprendizaje y representación del contenido.
- Promover el uso de estrategias de aprendizaje que le posibiliten al estudiante adquirir, elaborar, organizar, recuperar y transferir la información aprendida.
- Facilitar la búsqueda de significados y la interpretación mediada de los contenidos de aprendizaje mediante la organización de actividades colaborativas.
- Favorecer la contextualización de los contenidos de aprendizaje mediante la realización de actividades prácticas, investigativas y creativas.



Los métodos, estrategias y recursos utilizados para la enseñanza-aprendizaje, así como los escenarios y recursos destinados para la comprensión de los contenidos de Ciencia Tecnología y Sociedad contribuyen a desarrollar en los estudiantes el analizar tópicos sobre su profesión, teniendo una mejor comprensión, actitud y sensibilidad de las actividades científicas y tecnológicas asociadas a su campo laboral, así como sus alcances para valorar la calidad en el trabajo, actuando con responsabilidad social y una visión de sustentabilidad.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación	Básico
Área Curricular	Ciencia Administrativa Social y Humanística
Carácter de la UA	Obligatoria Básica

IV. Objetivos de la formación profesional

Objetivos del programa educativo

El plan de estudios de la licenciatura en Química Farmacéutica Biológica forma integralmente (humanística, científica y técnicamente) profesionistas que participen en grupos multidisciplinarios en el ámbito de la salud humana, para servir a la sociedad con ética, vocación de servicio y alta responsabilidad social, económica y cultural en las áreas bioquímica clínica y farmacéutica; integrando los conocimientos de las ciencias básicas, biomédicas, farmacéuticas y ciencias de especialidad en bioquímica clínica y farmacia hospitalaria e industrial, a través del desarrollo del pensamiento analítico, crítico y propositivo, vinculando su proceso educativo con los problemas del entorno relacionados con la salud humana.

- Analizar los conocimientos básicos de las áreas de matemáticas, biología, física y química para que los aplique en las áreas farmacéutica y bioquímica clínica.
- Integrar los conocimientos de tipo conceptual en las ciencias biomédicas para analizar y formular programas de diagnóstico, prevención, tratamiento y vigilancia de enfermedades.
- Valorar los conocimientos de tipo conceptual en las ciencias farmacéuticas, para diseñar, sintetizar, formular y evaluar nuevas presentaciones farmacéuticas que satisfagan las necesidades de nuestro medio.
- Seleccionar los conocimientos de tipo conceptual en las áreas de especialidad farmacéutica para resolver problemas en las áreas farmoquímicas y farmacéutica, del sector productivo.



- Seleccionar los conocimientos de tipo conceptual en las áreas de especialidad clínica para integrarse a grupos de trabajo multidisciplinario con el propósito de resolver problemas en el sector salud.
- Formular soluciones a problemas ambientales que afecten a la sociedad con base en el análisis de los conocimientos de tipo conceptual.

Objetivos del Núcleo de Formación Básico

Promover en el alumno/a el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria de

Proporcionar una formación humanista y proveer a los profesionales de la química de principios para desempeñarse adecuadamente en ambientes organizacionales que busquen la optimización de los recursos, procurando siempre la calidad, la aplicación de preceptos éticos y de desarrollo social, equitativo y sostenible, para la producción y transmisión de saberes responsables durante su desarrollo profesional y personal.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje

Analizar tópicos sobre su profesión, teniendo una mejor comprensión, actitud y sensibilidad de las actividades científicas y tecnológicas asociadas a su campo laboral, así como sus alcances para valorar la calidad en el trabajo, actuando con responsabilidad social y una visión de sustentabilidad.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1.

Principales elementos del plan de estudios de QFB (12h)

Objetivo: Analizar los principales elementos del plan de estudios, la normatividad y el modelo de equidad de género universitarios, elaborando esquemas y escritos relativos a ellos y valorando la importancia de estos conceptos en su formación profesional. Identificar los principales elementos del plan de estudios.

Contenidos:

- 1.1. Esquematación de la estructura del plan de estudios de la licenciatura de QFB
 - 1.1.1. Análisis de la misión y visión
 - 1.1.2. Análisis del perfil de egreso y las competencias profesionales del QFB
 - 1.1.3. Identificar la contribución de la profesión del QFB en el desarrollo de la ciencia y la tecnología
- 1.2. Identificar las UA del plan de estudios de la licenciatura de QFB
 - 1.2.1. Analizar las UA que integran cada área curricular
 - 1.2.2. Analizar la orientación de cada área de acentuación, en función de las problemáticas que pueden abordar
- 1.3. Aspectos organizacionales y normatividad
 - 1.3.1. Interpretar e la normatividad universitaria
 - 1.3.2. Conocer el modelo de equidad de género
 - 1.3.3. Describir el organigrama de la Facultad de Química
 - 1.3.5. Ubicar campus e instalaciones
 - 1.3.6. Registrar profesores y tutores

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos de enseñanza:

- **Método simbólico o verbalístico:** Cuando los trabajos en clase se desarrollan a través de la palabra oral o escrita.
- **Método Analítico:** Cuando el tratamiento del tema de objeto de estudio se basa en el análisis, en la descomposición de las partes.
- **Método lógico:** Cuando los datos o hechos se presentan en un orden de antecedente consecuente, de lo simple a lo complejo, etc.
- **Método intuitivo:** Útil para acercar al alumno a la realidad inmediata mediante prácticas experimentales.
- **Método activo:** La actividad en el aula se centra en el alumno con el apoyo del docente.
- **Técnica expositiva**
- **Técnica demostrativa**
- **Lluvia de ideas**
- **Videoforo**

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Preguntas
- Mapas conceptuales
- Cuadro sinóptico



- Analogía

Recursos educativos:

- Diapositivas
- Proyector
- Video
- Modelos

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Expectativas del curso: reflexión grupal sobre la importancia de la ciencia tecnología y su relación con la sociedad en su actividad profesional.</p> <p>Encuadre: Presentación del docente y del programa de la unidad de aprendizaje y los objetivos del mismo. Acordar como se desarrollará el trabajo del docente y los alumnos en los diversos escenarios de aprendizaje durante el semestre, se comentarán con los alumnos los criterios de evaluación y acreditación del curso así como la forma y características de entrega de evidencias de trabajo.</p> <p>Se realizará una evaluación diagnóstica sobre la importancia de la ciencia, tecnología y su relación con la sociedad. Se realimentarán los resultados de esta evaluación de manera grupal con los alumnos.</p> <p>Elemento detonador: Llevar a cabo una serie de preguntas dirigidas a los alumnos, con el propósito de que los estudiantes reflexionen sobre la importancia de la ciencia tecnología y sociedad en su vida personal y profesional. Empleando preguntas como: ¿Qué piensas al respecto del papel que juegan la ciencia y la tecnología en el desarrollo de la sociedad?</p> <p>A1 Llevar a cabo Juego de aprendizaje: “El comercial”: los alumnos se presentarán al grupo generando un comercial presentando un avance de la ciencia o la tecnología que consideren muy importante. Realimentar el ejercicio con el conocimiento de los avances de ciencia y tecnología y su importancia en los avances de la sociedad.</p>	<p>A3: Llevar a cabo una lluvia de ideas con el propósito de que los estudiantes relacionen elementos del plan de estudios, misión, visión, análisis del perfil de egreso, competencias profesionales. Identificar la contribución de la profesión en el desarrollo de la ciencia y tecnología. Empleando preguntas como: ¿Conoces el plan de estudios de la licenciatura que inicias?, ¿Cuántas unidades de aprendizaje comprende?, ¿Este plan está por núcleos?, ¿Cuáles son las competencias profesionales que tienes que adquirir?, ¿Conoces la misión y visión de la UAEM, de la Facultad de Química y de tu programa educativo?, ¿Qué aspectos de la normatividad universitaria debes conocer para una óptima trayectoria académica?, ¿Cómo se contabiliza el número de materias reprobadas?, ¿Cuáles son las condiciones para darte de baja de la Facultad?, ¿Cuántas áreas de</p>	<p>A4. Los alumnos elaborarán un esquema con los elementos principales del programa educativo de la licenciatura de Química Farmacéutica Biológica.</p> <p>A5 Resolver un cuestionario sobre plan de estudios</p> <p>A6: Los alumnos elaboran un cuadro comparativo con las características del perfil de ingreso y el perfil de egreso del Plan de Estudios de QFB</p> <p>A7: Elaborar cuadro comparativo de las áreas de acentuación del PE de QFB y las diversas problemáticas a abordar en cada una de ellas.</p> <p>A8 Elaborar resumen con los artículos de la normatividad UAEM para permanencia y promoción de los estudiantes de licenciatura.</p> <p>A9. Resolver cuestionario sobre equidad de género.</p>



<p>A2: Elaborar cuadro concentrado grupal de la información general de ciencia tecnología y sociedad, para observar gráficamente el nivel del grupo con el que se va interactuar en las temáticas abordadas en este curso.</p>	<p>acentuación contempla tu plan de estudios?, ¿Qué problemáticas aborda?, ¿Identificas el organigrama y las funciones de tu Facultad?, ¿Conoces el Modelo de equidad de género de la UAEM?, ¿Ubicas los diferentes campus de la Facultad de Química?, ¿Identificas el Programa Institucional de Tutoría Académica y conoces a tu tutor?.</p> <p>A4: Realizar una lectura comentada sobre la importancia de la profesión en el desarrollo de la ciencia y tecnología.</p>	
(2 hrs.)	(4 hrs.)	(6 hrs.)

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)	
Escenarios	Recursos
<p>Aula y Biblioteca</p>	<p>Pintarrón Plumones para pintarrón Plumones de colores Hojas de rotafolio Antología del curso Artículos seleccionados sobre ciencia tecnología y sociedad Libros seleccionados sobre ciencia tecnología y sociedad</p>

<p>Unidad 2. “Contexto del profesional QFB” (24 h)</p>
<p>Objetivo: Analizar el desarrollo y evolución histórica, así como el contexto actual del profesional QFB, compartir y valorar la importancia del profesional socialmente responsable en la solución de problemas propios de su profesión.</p>
<p>Contenidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Ilustrar el desarrollo y evolución de la profesión del QFB 2.2. Contrastar el contexto actual del QFB con los antecedentes revisados 2.3. Diagramar las principales características del profesional socialmente responsable 2.4. Compartir el Código de Ética Profesional 2.5. Analizar problemas propios de la profesión
<p>Métodos, estrategias y recursos educativos</p>



Métodos de enseñanza:

- **Método simbólico o verbalístico:** Cuando los trabajos en clase se desarrollan a través de la palabra oral o escrita.
- **Método Analítico:** Cuando el tratamiento del tema de objeto de estudio se basa en el análisis, en la descomposición de las partes.
- **Método lógico:** Cuando los datos o hechos se presentan en un orden de antecedente consecuente, de lo simple a lo complejo, etc.
- **Método intuitivo:** Útil para acercar al alumno a la realidad inmediata mediante prácticas experimentales.
- **Método activo:** La actividad en el aula se centra en el alumno con el apoyo del docente.
- **Técnica expositiva**
- **Técnica demostrativa**
- **Lluvia de ideas**

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Preguntas
- Exposición oral
- Resumen
- Reseña

Recursos educativos:

- Diapositivas
- Proyector
- Video

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>A 10: Revisar de manera grupal algunos de los principales hitos de la historia del desarrollo y evolución de la farmacia y de la clínica.</p> <p>A11: Explicar algunos conceptos básicos de responsabilidad social y responsabilidad social universitaria.</p> <p>A 12: Reconocer las principales características del profesional de la Química socialmente responsable.</p>	<p>Elaborar una línea del tiempo sobre los avances más significativos del profesional QFB.</p> <p>Contrastar el contexto actual de la Química, particularmente el área Química Farmacéutica Biológica con los antecedentes revisados.</p> <p>Debatir sobre la importancia de la responsabilidad social universitaria.</p> <p>Revisar diversos Códigos de ética profesionales para</p>	<p>A13: Elaborar una línea del tiempo del desarrollo histórico de la profesión del QFB, considerando cuando menos 35 hitos históricos del área farmacéutica y clínica.</p> <p>A14: Elaborar un cuadro comparativo de aspectos que distinguen a un profesional QFB socialmente responsable.</p> <p>A 15: Elaborar un mapa conceptual del profesional QFB en su contexto.</p>



	el QFB de distintos colegios y asociaciones.	A16: Elaborar un esquema con las principales características del código de ética profesional para el QFB.
(4 hrs)	(10 hrs)	(10 hrs)

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)

Escenarios	Recursos
Aula y Biblioteca	Pintarrón Plumones para pintarrón Plumones de colores Hojas de rotafolio Antología del curso Artículos seleccionados sobre ciencia tecnología y sociedad Libros seleccionados sobre ciencia tecnología y sociedad

Unidad 3. “Impacto y Evolución de la Ciencia y Tecnología” (20 h)

Objetivo:

Evaluar la evolución de la ciencia y la tecnología en la profesión del QFB y promover la importancia del desarrollo sustentable, actuando con naturalidad y soltura ante la búsqueda de información especializada.

Contenidos:

- 3.1. Argumentar aspectos generales sobre ciencia, tecnología y sociedad
 - 3.1.1. Relacionar ciencia y humanismo
 - 3.1.2. Juzgar el impacto de la modernidad en el planeta
 - 3.1.3. Valorar la incidencia de la profesión del QFB en el desarrollo sustentable del entorno
- 3.2. Conocer las bases de datos especializadas: Science, Scopus, Redalyc, otros, así como las herramientas de comunicación virtual: Seduca, videoconferencias, entre otros.

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos de enseñanza:

- **Método simbólico o verbalístico:** Cuando los trabajos en clase se desarrollan a través de la palabra oral o escrita.
- **Método Analítico:** Cuando el tratamiento del tema de objeto de estudio se basa en el análisis, en la descomposición de las partes.



- **Método lógico:** Cuando los datos o hechos se presentan en un orden de antecedente consecuente, de lo simple a lo complejo, etc.
- **Método intuitivo:** Útil para acercar al alumno a la realidad inmediata mediante prácticas experimentales.
- **Método activo:** La actividad en el aula se centra en el alumno con el apoyo del docente.
- **Técnica expositiva**
- **Técnica demostrativa**
- **Lluvia de ideas**
- **Videoforo**

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Preguntas
- Mapas conceptuales
- Cuadro sinóptico
- Analogía

Recursos educativos:

- Diapositivas
- Proyector
- Video
- Modelos

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>A 17: Revisar de manera grupal algunos conceptos sobre ciencia, tecnología y sus aplicaciones en la sociedad.</p> <p>A18: Revisar aspectos básicos de desarrollo sustentable y su importancia para el desarrollo de la humanidad.</p> <p>A19: Elabora mapa conceptual de las lecturas revisadas</p> <p>A 20: Conocer y analizar la importancia de las herramientas de comunicación virtual como Seduca, Videoconferencias entre otros para la investigación en la vida académica del QFB.</p>	<p>Efectuar lectura, análisis y síntesis de los aspectos más importantes sobre ciencia, tecnología y sociedad.</p> <p>Revisión de lecturas seleccionadas sobre desarrollo sustentable.</p> <p>Argumentar de manera grupal las ideas del desarrollo sustentable</p> <p>Valorar la importancia del desarrollo sustentable en la profesión del QFB</p>	<p>A 21: Elaborar Mapa conceptual de aspectos principales ciencia, tecnología y sus aplicaciones en la sociedad.</p> <p>A 22: Elaborar un Ensayo sobre el desarrollo sustentable: su importancia y trascendencia</p> <p>A 23: Integración de portafolio de evidencias del curso</p>



	<p>Conocer y aplicar investigación de las bases de datos electrónicas de la UAEM (Science, Scopus, Redalyc, Scielo) en el desarrollo de su ensayo.</p> <p>Organizar la información obtenida del curso para integrar un portafolio de evidencias de trabajos y tareas.</p>	
(2 hrs.)	(10 hrs.)	(8 hrs.)

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)	
Escenarios	Recursos
<p>Aula Biblioteca Sala de cómputo</p>	<p>Pintarrón Plumones para pintarrón Plumones de colores Hojas de rotafolio Antología del curso Artículos seleccionados sobre ciencia tecnología y sociedad Libros seleccionados sobre ciencia tecnología y sociedad Bases de datos</p>



VII. Acervo bibliográfico

Básico

- CHAMIZO, J, A. (2010). *Historia y Filosofía de la Química*, siglo XXI editores, SA de CV, pp. 15-37. ISBN 978-607-03-0236-7.
- CHAMIZO, J, A. (2004). *Cómo acercarse a la Química*, Editorial Esfinge. ISBN 970-647-925-2.
- COHEN, D, (2006). Responsabilidad Social: Desafíos de la Universidad Revista DirCom, No.65, Buenos Aires, Noviembre.
- DE LA CALLE, M. (2007). “*La Formación de la Responsabilidad Social en la Universidad*” en: Revista Complutense de Educación. Vol. 18. Núm.2, pp.47-66.
- DE LOS RÍOS, J. L. (2001). *Químicos y Química*, Fondo de Cultura Económica, ISBN: 987-607-16-0576-4.
- GARCÍA., G. (2008). *El Compromiso Social de las Universidades*, IX Congreso Iberoamericano de Extensión Universitaria. Celebrando 50 años de la Asociación Colombiana de Universidades, Ascun, Bogotá, Nov.2007. Cuadernos Cendes, año 25, No.67, enero-abril.
- GARCÍA, R. (1991). La formación Integral: *Objetivo de la Universidad*. En. Revista Complutense de Educación, Vol.2 (2).
- GONZÁLEZ, Á, A. (1976). *La universidad de nuestro tiempo*. Madrid: Gredos.
- HERRERA, M, A. (2005). *Estudios de Pertinencia social en la UAEM*, primera etapa 2004-2005. UAEM, México.
- HERRERA, M, A. (2008). *La responsabilidad Social Universitaria en América Latina, El Rol de la Educación Superior para el desarrollo humano y social en América Latina y El Caribe*.
- HOFFMANN, R. T, V. (2004). El Químico, en: *Química Imaginada. Reflexiones sobre la ciencia*, Fondo de Cultura Económica, pp. 65-69. ISBN: 968-16-7274-7.
- HOFFMANN, R, T, V. (2004). Aire de Revolución, en: *Química Imaginada. Reflexiones sobre la ciencia*, Fondo de Cultura Económica, pp. 65-69. ISBN: 968-16-7274-7.
- MARTÍNEZ, C. (2002). *Lineamientos estratégicos de gestión tecnológica en el proceso de vinculación universidad-sector productivo*. Tesis Doctoral. La Universidad de Zulia.
- MARTÍNEZ, C. (2006). *La Responsabilidad social como instrumento para fortalecer la vinculación universidad-entorno social*. En: Congreso Iberoamericano de Ciencia y Tecnología, Sociedad e Innovación. Palacio de Minería, México. 19 al 23 de junio de 2006.
- MORIN, E. (2011). *La Vía para el Futuro de la Humanidad*, En agua, pp. 91-97, editorial Paidós México.
- MORIN, E. (2011). *La Alimentación*, en: *La Vía para el Futuro de la Humanidad*, pp. 217-24. Editorial Paidós México.
- MONTERO, R. (2013). *La Ridícula Idea de No Volverte a Ver*, Ed. Planeta Mexicana SA de CV. ISBN: 978-84-322-1548-3.
- ORTEGA Y GASSET J. (1939). *Misión de la Universidad y otros ensayos sobre educación y pedagogía*. Revista de Occidente, Edición 1982, Madrid, Alianza Editorial.



- ORTIZ DE MONTELLANO, S. (2000). *Evaluación de la responsabilidad social del egresado universitario*. Tesis Doctoral. Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid.
- ORTIZ R.; PUERTO S.; ACEVES P. (2008). La reglamentación del ejercicio farmacéutico en México. Parte I (1841 – 1902): *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*. 39(1).
- ORTIZ R., ACEVES, P., La Legislación Farmacéutica en México: disposiciones sobre el ejercicio profesional, 1917-1973: *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas* (Vol. 45, Núm.1, - 2014).
- SÁNCHEZ, C, L. (2007). *La Responsabilidad Social Universitaria (RSU) en el contexto del cambio de la educación superior*, UNAM, México.
- TÜNNERMANN, B. (2000). *El Compromiso de la Universidad con la Cultura de Paz, los derechos humanos y los valores*. Foro Latinoamericano “El compromiso de la Universidad con el Desarrollo Humano y social”.
- TÜNNERMANN B.C, (2000). *Universidad y Sociedad. Balance Histórico y Perspectivas desde Latinoamérica*. Comisión de Estudios de Postgrado. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Primera edición.
- UNESCO. (1998). *La Educación superior en el siglo XXI: Visión y acción*. París.
- VALLAEYS, F (2014). *Breve marco teórico de Responsabilidad Social Universitaria*. Disponible en: <http://www.iadb.org/etica>.
- VALLAEYS, F. (2007). *La responsabilidad Social Universitaria* Disponible en: <http://www.abmes.org.br/NovaEstructura/-subsites/ER2009/-downloads/Revista/2007/-03-txt-Vallaeyss-pdf>.

Complementaria

- ACEVES, P.; MARTÍNEZ, S. (2008). La Facultad de Ciencias Químicas y la Sociedad Química Mexicana, 1926-1933. *Circunscribere*. 4:59-82.
- LEÓN F. (2010). Esther Luque la primera farmacéutica mexicana, *Educ. Quím.*, 21(2), 150-4. ISSN: 0187-893-X.
- OLIVARES, F. (2010). Esther Luque: la primera farmacéutica mexicana. *Educ. Quím.*, 21(2), 150-154.



VIII. Ubicación en el mapa curricular

3.9 MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA 2015

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	
O B L I G A T O R I A S	Algebra Lineal 2 2 4 6	Biología 2 4 6	Bioquímica Básica 3 2 5 8	Bioquímica Metabólica 3 2 5 8	Liderazgo 1 2 3 4	Fisiopatología 2 0 2 4	Tecnología Farmacéutica Básica 3 3 6 9	Biofarmacia 3 4 7 10	Bioética 0 2 2 2	P r á c t i c a s P r o f e s i o n a l e s	
	Cálculo Diferencial e Integral 2 2 4 6	Cálculo Avanzado 2 2 4 6	Bioestadística 2 2 4 6	Diseño de Experimentos 2 2 4 6	Análisis Instrumental 3 4 7 10	Metodología de la Investigación 0 3 3 3		Farmacología Avanzada 4 0 4 8	Toxicología 2 4 6 8		
	Mecánica 2 4 6 8	Electromagnetismo 2 4 6 8	Relaciones Humanas 2 0 2 4	Laboratorio Integral de Química Orgánica 0 4 4 4	Laboratorio de Compuestos Heterocíclicos 0 2 4 4	Fitoquímica 3 2 5 8	Farmacología Básica 3 0 3 6	Laboratorio Integral de Farmacología 0 4 4 4			
	Laboratorio Básico de Química 0 3 3 3	Química Inorgánica 2 2 4 6	Química Orgánica de Halógenos y Nitrogeno 3 0 3 6	Química Orgánica Heteroalifática y Biomoléculas 3 0 3 6	Química Orgánica Heterocíclica 3 0 3 6	Salud Pública y Epidemiología 2 2 4 6	Legislación 0 2 2 2				
	Ciencia, Tecnología y Sociedad 2 2 4 6	Termodinámica 2 2 4 6	Equilibrio de Fases 2 2 4 6	Laboratorio de Físicoquímica 0 3 3 3	Anatomía y Fisiología 3 0 3 6	Inmunología General 3 2 5 8					
	Materia, estructura y Propiedades 2 3 5 7	Química Orgánica Alifática y Aromática 2 3 5 7	Química Analítica Cualitativa 3 0 3 6	Química Analítica Cuantitativa 3 0 3 6	Microbiología General 3 4 7 10	Genética 3 3 6 9					
		Optativa 1, Básico 3 0 3 6	Físicoquímica de Sistemas Coloidales 2 2 4 6								
			Inglés 5 2 2 4 6		Inglés 6 2 2 4 6		Inglés 7 2 2 4 6		Optativa 1, Integral de acentuación 2 2 4 6	Optativa 4, Integral de acentuación 2 2 4 6	Optativa 7, Integral de acentuación 2 2 4 6



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Química
Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica
Reestructuración, 2015

