



1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Farmacología I			I6138
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso - Laboratorio	Básica Particular Obligatoria	7
UA de pre-requisito		UA simultaneo	UA posteriores
Fisiología y Fundamentos de Fisiopatología, Química Organiza II, Salud y Sociedad		Ninguno	Farmacología II
Horas totales de teoría		Horas totales de práctica	Horas totales del curso
32		32	68
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo		Dispensación de medicamentos e insumos para la salud y atención	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Farmacobiología		Farmacia Clínica	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Héctor Manuel González Martínez Silvia Patricia Martínez Cuevas Claudia Verónica Palacios Magaña Edy David Rubio Arellano		19 marzo 2017	



2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

La presente Unidad de Aprendizaje (UA) favorece el desarrollo de las competencias de la licenciatura Químico Farmacéutico Biólogo (QFB) a partir de la definición y comprensión de la evolución histórica del farmacéutico, desde los inicios de la humanidad hasta nuestros días y como nuestros antepasados nos dejaron las bases para las actuales buenas prácticas de fabricación y el desarrollo de medicamentos. También se analiza cuáles son los campos de acción en su futura vida profesional.

En esta UA se trabaja la interpretación de las propiedades fisicoquímicas y biológicas de los fármacos y el efecto farmacológico de los medicamentos, en sus diversas formas farmacéuticas. El estudiante podrá distinguir cada una de las etapas de los ensayos de estudios preclínicos y clínicos antes de que un medicamento salga al mercado y forme parte de la terapéutica de los servicios de salud.

Relación con el perfil

Modular

Esta UA junto con las que conforman el modulo Dispensación de medicamentos e insumos para la salud y atención, tiene como finalidad que sus egresados comprendan la responsabilidad social que implica el manejo de las propiedades, físicas, químicas y biológicas en un medicamento antes de utilizado en la terapéutica de los servicios de salud.

De egreso

Esta UA al pertenecer al área de formación Básica Particular Obligatoria de QFB, contribuye a la capacidad para señalar la evolución del farmacéutico a través del tiempo; explicar los campos de acción del futuro farmacéutico dentro de la sociedad; explicar e identificar la importancia que tienen las propiedades físicas, químicas y fisicoquímicas en relación con el efecto farmacológico después de la administración del medicamento.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales

- Analiza y compara la información sobre la evolución de la farmacia.
- Distingue e interpreta los diversos campos de acción del futuro profesional de la salud.
- Utiliza el lenguaje adecuado en el área de la farmacia para interactuar con otros profesionales de la salud.
- Interpreta la importancia que tienen las propiedades fisicoquímicas de los fármacos para su influencia en la actividad farmacológica de los medicamentos.
- Elabora gráficas para poder establecer las relaciones dosis-respuesta que le permiten establecer la potencia y eficacia de la actividad farmacológica.

Genéricas

- Desarrolla sus conocimientos, habilidades y destrezas en su campo laboral profesional.
- Aplica las propiedades fisicoquímicas de los fármacos para determinar sus características farmacocinéticas.
- Establece los procesos de comunicación asertiva para interactuar con los diversos profesionales de la salud en su campo laboral.
- Aplica las herramientas estadísticas necesarias para la interpretación de datos obtenidos de estudios preclínicos y clínicos.

Profesionales

- Comprende la responsabilidad que tiene al ser parte del equipo de salud y salvaguardar la salud del pueblo mexicano.
- Comunica sus ideas de manera asertiva
- Relaciona los valores éticos y deontológicos en su vida profesional.
- Trabaja en equipo para la resolución de los problemas



Saberes involucrados en la UA o Asignatura		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
• Historia e influencias en el manejo de remedios, hasta convertirse en fármacos y medicamentos. • Terminología del área farmacéutica. • Campos laborales en los cuales se puede desarrollar. • Identifica cual es el origen de los fármacos y sus criterios de clasificación a nivel internacional. • Explica cómo las propiedades fisicoquímicas influyen de manera directa en la actividad farmacológica. • Identifica las diferentes vías de administración de los fármacos. • Identifica los diversos receptores en el organismo y cómo actúan para llevar a cabo la actividad farmacológica y como los diversos enlaces influyen para establecer la relación fármaco-receptor. • Grafica las relaciones dosis – respuesta que le permiten establecer la potencia y eficacia de la actividad farmacológica. • Describe las etapas necesarias para los ensayos de estudios preclínicos y clínicos antes de que un medicamento salga al mercado.	• Desarrolla sus conocimientos, habilidades y destrezas en su campo laboral. • Distingue en el caso de formulaciones de fármacos la importancia que tienen las propiedades fisicoquímicas en la actividad farmacológica. • Aplica las propiedades fisicoquímicas de los fármacos para determinar el grado de absorción, distribución y eliminación. • Organiza de manera adecuada los datos generados de procesos experimentales para el cálculo estadístico correspondiente. • Planea y organiza en caso necesario cada una de las etapas de los ensayos preclínicos y clínicos. • Elabora las gráficas correspondientes con los datos obtenidos después de los diversos ensayos realizados.	• Acepta su Identidad con su profesión laboral. • Comprende la responsabilidad ética y la deontología profesional. • Planifica y gestione el tiempo. • Participa activamente en las relaciones interpersonales. • Utiliza las tecnologías de la información y las comunicaciones. • Trabaja en equipo. • Resuelve problemas. • Comparte responsabilidades.



Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Cuadros comparativos.

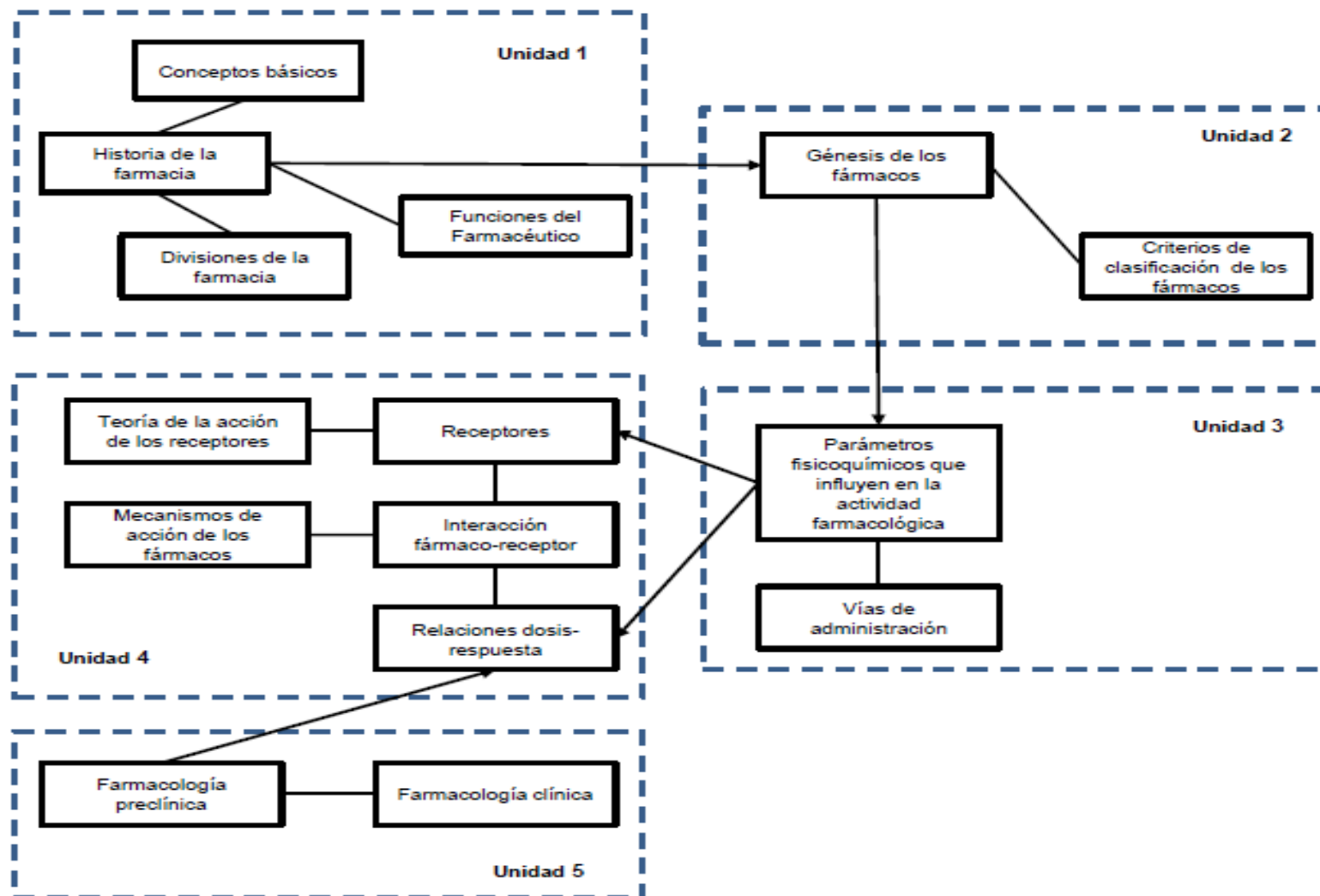
Objetivo: Organizar y sistematizar la información de los contenidos temáticos de la unidad de aprendizaje.

Descripción: Elabora los cuadros comparativos de acuerdo a los siguientes pasos:

- a. Recolectar la información necesaria.
- b. Identificar los elementos a comparar.
- c. Señalar los parámetros a comparar.
- d. Diseñar un formato para presentar dicha información.
- e. Identificar las características de cada objeto o evento.
- f. Registrar en el formato elegido la información recabada.
- g. Establecer la forma en la cual se relacionan cada una de las unidades temáticas.
- h. Realizar la presentación en su salón de clase.



3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA





4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: Conceptos, evolución del farmacéutico y su función social.

Objetivo de la unidad temática:

Describir la evolución de la farmacia desde la era primitiva hasta nuestros días, definir los términos más usados en el lenguaje farmacéutico y participar activamente en los campos de acción del futuro farmacéutico que puede desempeñar en su ámbito profesional.

Introducción:

En esta unidad temática se establecen los hechos históricos de cómo fue evolucionado el brujo o hechicero o mago o panamacani al farmacéutico actual, que materias primas (animal, vegetal y/o mineral), materiales fueron empleados para fabricar los remedios. Como de manera incipiente nos legaron sus conocimientos sobre las operaciones unitarias, controles de calidad de sus productos y controles de las áreas de fabricación. Además se investigan algunos términos más usuales en el lenguaje farmacéutico, las divisiones de la farmacia y cuál es la función en el ámbito laboral que se puede desarrollar para el beneficio de la sociedad mexicana.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
1.1. Historia de la Farmacia: 1.1.1 Prehistoria. 1.1.2 Edad Antigua. 1.1.3 Edad Media. 1.1.4 Edad Moderna. 1.1.5 La Farmacia en México. 1.2. Definiciones: 1.3. Divisiones de la Farmacia: 1.4. Funciones del Farmacéutico: 1.4.1. Farmacia Hospitalaria. 1.4.2. Farmacia Comunitaria. 1.4.3. Farmacia Clínica. 1.4.4. Farmacia Industrial. 1.4.5. Investigación y Educación.	- Describe la relación que ha tenido el curandero, brujo, hechicero y hasta sacerdote en el manejo de remedios, hasta convertirse en fármacos y medicamentos. - Utiliza las tecnologías de la información y las comunicaciones. - Identifica la terminología más común empleada en el área farmacéutica. - Aplica el manejo técnico del lenguaje propio de su profesión. - Demuestre la responsabilidad ética y la deontología profesional.	Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente: Cuadro comparativo de cada época donde se describe lo siguiente: - Como se define a la enfermedad. - Materias primas empleadas en la fabricación de los remedios y/o medicamentos. - Materiales de envase empleados en la fabricación de los remedios y/o medicamentos. - Operaciones unitarias empleadas en la fabricación de los remedios y/o medicamentos. - Formas farmacéuticas empleadas en cada época histórica. - Investigación bibliográfica escrita para los temas (1.2. y 1.3.) solicitados por el docente. - Cuadro comparativo de las diversas actividades a desarrollar dependiendo del ámbito laboral profesional de su preferencia.



Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
- Evaluación Diagnostica. - Expone el programa de la UA. - Establece un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales. - Sugiere comportamientos en el aula, uso y abuso del lenguaje, del pase de lista. - Establece los criterios de evaluación UA.	- Conteste la evaluación diagnóstica. - Lluvia de ideas sobre normas y conductas en el salón de clase.	Reporte de la evaluación diagnóstica.	Evaluación diagnostica. Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador.	1 hora
Expone las etapas de la evolución de la historia de la farmacia, desde la época primitiva hasta nuestros días.	Cuestiona sus dudas sobre la exposición realizada.	Cuadro comparativo y/o línea del tiempo sobre las diversas épocas históricas.	Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador.	9 horas
Solicita el estudiante una investigación acerca de los diferentes conceptos por revisar. Estandariza las definiciones investigadas.	Escribe e identifica cada concepto investigado.	Registro en su cuaderno de trabajo la investigación realizada.		2 horas
- Expone las funciones en cada una de las áreas a través de las cuales se desarrolla profesionalmente. - Video sobre el "farmacéutico de 7 estrellas".	- Cuestiona sus dudas sobre la exposición realizada. - Observa el video y cuestiona sus dudas al término de este.	Cuadro comparativo de las diversas actividades que se pueden realizar en los diferentes ámbitos laborales.		4 horas
Entrega el formato de las prácticas 1 y 2 respectivamente.	- Realice la visita a las yerberías y boticas respectivamente. - Cuestione en la visita a los responsables de la yerberías y boticas.	Reporte en el formato los resultados de la entrevista.	Formato de las prácticas 1 y 2.	Extra curricular



Unidad temática 2: Origen y clasificación de los fármacos.

Objetivo de la unidad temática:

Identificar y distinguir el origen de los fármacos y aplicar sus criterios de clasificación.

Introducción:

En esta unidad temática se establecen con que materias primas (plantas, microorganismos, minerales o animales) se han fabricado los diferentes fármacos, y la influencia que tuvo el desarrollo de la química orgánica para fabricar una mayor cantidad de materia prima sintética. A su vez se establecen los criterios a través de los cuales se clasifican los fármacos.

Contenido temático		Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
2.1. Génesis de los fármacos: 2.1.1 Observación. 2.1.2 Conocimiento popular. 2.1.3 Extracción y purificación de fuentes naturales. 2.1.4 Serendipia ò Casualidad. 2.1.5 Síntesis de fármacos. 2.1.6 Modificación molecular. 2.1.7 Síntesis razonada y planificada. 2.2. Criterios de clasificación de los fármacos: 2.2.1. Clasificación de acuerdo a sus características Químicas y Físicoquímicas. 2.2.2. Clasificación Farmacológica. 2.2.3. Clasificación farmacodinamia. 2.2.4. Clasificación Anatómico-Terapéutico-Químico (ATC). 2.2.5. Clasificación de acuerdo a su mecanismo de acción.		- Analiza y explica cuál es el origen y/o génesis de los fármacos. - Analiza y explica los criterios de clasificación de los fármacos.	- Elabora un cuestionario sobre la génesis de los fármacos. - Elabora un cuadro comparativo sobre los criterios de clasificación de los fármacos. - Evaluación individual mediante cuestionarios parciales.		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado	
- Establece un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales. - Expone la génesis de los fármacos desde los inicios de la humanidad hasta la aparición de la síntesis de fármacos.	Cuestiona sus dudas sobre la exposición realizada.	Cuestionario sobre la génesis de los fármacos.	Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador.	4 horas	



Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
• Expone los diferentes criterios de clasificación de los fármacos.	• Cuestiona sus dudas sobre la exposición realizada.	• Cuadro comparativo sobre los criterios de clasificación de los fármacos.	Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador.	7 horas
• Aplique cuestionario parcial.	• Responda cuestionario parcial.	• Reporte del cuestionario parcial.	Cuestionario parcial.	1 hora



Unidad temática 3: Vías de administración e influencias de las propiedades fisicoquímicas en la actividad de los fármacos.

Objetivo de la unidad temática:

Describir la importancia que tienen las propiedades fisicoquímicas en la acción farmacológica e investigar las diferentes vías de administración de los medicamentos.

Introducción:

En esta unidad temática se establece la importancia que tienen las propiedades fisicoquímicas en la actividad farmacología de los fármacos y se reconocen las características físicas de cada una de las formas farmacéuticas y sus vías de administración.

Contenido temático		Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
3.1 Parámetros fisicoquímicos que influyen en la actividad farmacológica: 3.1.1 Ley termodinámica. 3.1.2 Biofase, endofase y exobiofase. 3.1.3 Actividad termodinámica. 3.1.4 Principio de Ferguson. 3.1.5 Solubilidad. 3.1.6 Coeficiente de reparto. 3.1.7 Actividad superficial. 3.1.8 pH. 3.1.9 pKa. 3.1.10 Grado de ionización. 3.2. Vías de Administración: 3.2.1. Parenterales: 3.2.2. Enterales (Oral y Rectal).		• Explica cómo las propiedades fisicoquímicas influyen de manera directa en la actividad farmacológica. • Identifica las diferentes formas farmacéuticas más utilizadas. • Identifica las diferentes vías de administración de los medicamentos. • Determina las semejanzas y diferencias entre las vías de administración.	• Elabora un crucigrama sobre los parámetros fisicoquímicos. • Elabora un collage sobre las diferentes vías de administración de los medicamentos, donde compare las ventajas y desventajas.		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado	
• Establece un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales. • Expone los conceptos sobre los parámetros fisicoquímicos. • Solicita la elaboración de un crucigrama del tema expuesto.	• Cuestiona sus dudas sobre la exposición realizada. • Elabora un crucigrama sobre los parámetros fisicoquímicos.	• Crucigrama sobre los parámetros fisicoquímicos.	Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador.	4 horas	



Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
• Expone las diferentes vías de administración • Video sobre las diferentes vías de administración de los fármacos.	• Cuestiona sus dudas sobre la exposición realizada. • Observe el video y cuestiona sus dudas al término de este.	• Elabora un collage sobre las diferentes vías de administración de los medicamentos, donde compare las ventajas y desventajas.	Lap top. Cañón. Extensión.	2 horas
• Expone las indicaciones sobre la realización de la práctica de formas farmacéuticas.	• Trae cajas de diferentes formas farmacéuticas y complete el formato de la practica 3. • Cuestiona sus dudas sobre la práctica de formas farmacéuticas.	• Reporte en el formato de la práctica correspondiente.	Formato de la práctica 3.	4 horas
• Aplique cuestionario parcial.	• Responda cuestionario parcial.	• Reporte del cuestionario parcial.	Cuestionario parcial.	2 horas



Unidad temática 4: Farmacodinamia. Actividad Farmacológica.

Objetivo de la unidad temática:

Identificar los receptores de los fármacos y su aplicación en las principales teorías de acción de los fármacos.

Elaborar gráficas de dosis-respuestas y analizar los parámetros obtenidos.

Introducción:

En esta unidad temática se hace referencia a como un fármaco cambia el cuerpo (farmacodinamia). Es decir, como un medicamento modifica la acción de un órgano, de un sistema, de un grupo celular, estudiando los efectos de los fármacos y su mecanismo de acción. En tanto que la acción farmacológica es la modificación de la función de un órgano al administrar un medicamento. Mientras tanto el mecanismo de acción es la "estrategia" que utiliza el fármaco para ejercer su acción.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
4.1. Receptores: 4.1.1. Definición de receptor y complementariedad. 4.1.2. Naturaleza del receptor. 4.1.3. Localización de receptores. 4.1.4. Conceptos básicos de receptores. 4.1.5. Tipos de Receptores: 4.2. Interacción fármaco – receptor: 4.2.1. Tipos de enlace químico. 4.3. Teoría de la acción de los fármacos: 4.3.1. Teoría de la Ocupación (afinidad y actividad intrínseca). 4.3.2. Teoría de la charnela. 4.3.3. Teoría de la velocidad. 4.3.4. Teoría de ajuste inducido. 4.3.5. Teoría de la perturbación macromolecular.	• Identifica los diversos receptores en el organismo y cómo actúan para llevar a cabo la actividad farmacológica. • Investiga los tipos de enlace químico. • Identifica como los diversos enlaces químicos influyen para establecer la relación fármaco-receptor. • Identifica la teoría de la acción de los fármacos.	• Crucigrama sobre los receptores. • Cuadro comparativo sobre los tipos de enlaces químicos. • Cuestionario sobre las teorías de acción de los fármacos.



Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
4.4. Mecanismo de Acción de los fármacos: 4.4.1. Acción a Nivel Enzimas. 4.4.2. Acción a Nivel de Genes. 4.4.3. Acción a Nivel de Metabolismo. 4.4.4. Acción a Nivel de Membranas. 4.4.5. Acción de acuerdo a sus Propiedades Físicoquímicas. 4.4.6. Niveles de Acción de Fármacos (Celular, Tisular, Sistemas y Molecular). 4.5. Relaciones dosis – respuesta: 4.5.1. Gráficas Gradual. 4.5.2. Graficas Cuantal. 4.5.3. Efecto máximo: E _{max} . 4.5.4. Constante de afinidad (Kd) y Actividad intrínseca (alfa). 4.5.5. Gráficas para estimar: antagonismo competitivo y antagonismo no competitivo. 4.5.6. Sinergismo. 4.5.7. Eficacia y Potencia. 4.5.8. Índice Terapéutico (IT). 4.5.9. Dosis Letal 50: DL ₅₀ y DL ₁₀ . 4.5.10. Dosis efectiva 50: DE ₅₀ y dosis efectiva 99: DE ₉₉ .		- Identifica los mecanismos de acción de los fármacos. - Grafica las relaciones dosis – respuesta que le permiten establecer la potencia y eficacia de la actividad farmacológica.		- Cuestionario sobre los mecanismos de acción de los fármacos. - Elabora las gráficas de dosis-respuesta (gradual-cuantal).	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado	
- Establece un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales. - Expone los conceptos sobre los receptores. - Videos sobre los “receptores”, “receptores enzimáticos”, receptores farmacológicos” y “receptores farmacodinámicos”. - Solicita que elabore un crucigrama sobre los receptores farmacológicos.	- Cuestiona sus dudas sobre la exposición realizada. - Observe los videos y cuestionar sus dudas al término de este. - Elabora el crucigrama sobre los receptores farmacológicos.	Crucigrama sobre los receptores.	Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador.	3 horas	



Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
• Expone los conceptos sobre la interacción fármaco-receptor. • Solicita que traiga ejemplos sobre los tipos de enlaces químicos.	• Cuestiona sus dudas sobre la exposición realizada. • Traer ejemplos sobre los tipos de enlaces químicos.	• Cuadro comparativo sobre los tipos de enlaces químicos.	Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador.	3 horas
• Expone sobre las teorías de acción de los fármacos. • Solicita que elabore un cuestionario de 10 preguntas sobre las teorías de acción de los fármacos.	• Cuestiona sus dudas sobre la exposición realizada. • Elabora un cuestionario de 10 preguntas sobre las teorías de acción de los fármacos.	• Cuestionario sobre las teorías de acción de los fármacos.		3 horas
• Expone sobre los mecanismos de acción de los fármacos. • Video sobre los “mecanismo de acción de los fármacos”. • Solicita que elabore un cuestionario de 10 preguntas sobre las teorías de acción de los fármacos.	• Cuestiona sus dudas sobre la exposición realizada. • Observa el video y cuestiona sus dudas al término de este. • Elabora un cuestionario sobre las teorías de acción de los fármacos.	• Cuestionario de 10 preguntas sobre los mecanismos de acción de los fármacos.		2 horas
• Expone sobre las gráficas gradual y cuantual. • Solicita que elabore las gráficas gradual y cuantual en base a datos experimentales y determinar los factores de estas gráficas.	• Cuestiona sus dudas sobre la exposición realizada. • Elabora las gráficas gradual y cuantual.	• Graficas gradual y cuantual.		3 horas
• Expone las indicaciones sobre la realización de la práctica de determinación del pKa de un ácido monopólico débil.	• Cuestiona sus dudas sobre la práctica de determinación del pKa de un ácido monopólico débil.	• Reporte en el formato de la práctica correspondiente.	Formato de la práctica 4.	2 horas
• Aplique cuestionario parcial y departamental.	• Responda cuestionario parcial y departamental.	• Reporte del cuestionario parcial y departamental.	Cuestionario parcial y departamental	4 horas



Unidad temática 5: Farmacología Preclínica y Clínica.

Objetivo de la unidad temática:

Describir e investigar las pruebas que se aplican en los ensayos preclínicos y clínicos respetar la normatividad ara que un medicamento pueda ser empleado en la terapéutica y respetar la reglamentación nacional e internacional para este tipo de estudios.

Introducción:

En esta unidad temática se enumeran los estudios farmacológicos preclínicos, las fases de lo estudios farmacológicos clínicos y las reglamentaciones a nivel nacional e internacional para dichos estudios.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
5.1. Farmacología Preclínica: 5.1.1. Estudios preliminares. 5.1.2. Estudios en órganos y sistemas. 5.1.3. Estudios especiales. 5.1.4. Estudios de toxicología. 5.2. Farmacología Clínica: Fases: I, II, III y IV.	- Describe las etapas necesarias para los ensayos de estudios preclínicos y clínicos antes de que un medicamento salga al mercado. - Investiga la normatividad nacional e internacional sobre los lineamientos a seguir en este tipo de estudios.	Cuadro comparativo sobre la normatividad nacional e internacional. (código de Núremberg y reglas de Helsinki)		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
- Establece un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales. - Expone las características de los estudios preclínicos farmacológicos.	Cuestiona sus dudas sobre la exposición realizada.	Cuadro comparativo sobre la normatividad nacional e internacional.	Lap top. Cañón. Extensión. Marcadores. Pintarrón. Borrador.	3 horas
Expone las características de los estudios clínicos farmacológicos.	Cuestiona sus dudas sobre la exposición realizada.			3 horas
Expone las indicaciones sobre la realización de la práctica de determinación del Kps.	Cuestiona sus dudas sobre la práctica de determinación del Kps.	Reporte en el formato de la práctica correspondiente.	Formato de la práctica 5.	2 horas



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

5.1. Requerimientos de acreditación:

Se aplicará lo establecido en el **REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA** en especial los artículos siguientes:

Artículo 5: Del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, la calificación debe otorgarse en una escala centesimal de 0 a 100, en números enteros. La mínima calificación aprobatoria es 60.

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la **evaluación en el periodo ordinario**, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

Artículo 20:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

Artículo 25

- I. La calificación obtenida en **periodo extraordinario**, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
- II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
- III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

Artículo 27:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
- II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
- III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

5.2. Criterios Generales de Evaluación:

El alumno estará sujeto a la **evaluación del desempeño académico**, cuyo fin es **comprobar sus conocimientos, habilidades y/o destrezas y actitudes adquiridas durante el ciclo escolar**. Se deberán realizar las siguientes evaluaciones:

- **Diagnóstica:** al inicio de la unidad de aprendizaje.
- **Formativa:** durante el proceso educativo, conformado preferentemente por dos o tres evaluaciones parciales, cuyas calificaciones deberán ser registradas por el profesor, en los periodos establecidos en el cronograma de la unidad de aprendizaje.
- **Sumativa:** al término del proceso educativo. La escala de calificación que se utilizará será del 0 al 100, y el mínimo aprobatorio es de 60 , expresados en números enteros.

Los criterios a utilizar en la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje en la UA pretenden verificar y cuantificar el grado de consecución de los objetivos educativos y el grado de adquisición de las competencias específicas y transversales. Para ello se utilizan indicadores cualitativos y cuantitativos, y se aplicarán métodos de evaluación que aseguren a cada prueba, al menos, las siguientes características: objetividad, validez, fiabilidad y pertinencia de contenidos.



5.2. Criterios Generales de Evaluación:

Para la evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- **Portafolio de evidencias:** tendrá investigaciones bibliográficas, solución de problemas, exámenes parciales y examen departamental y será evaluado según la rúbrica propuesta por la academia.
- **Evaluación departamental:** tiene como objetivo (s):
 - I. Conocer el grado de dominio que el alumno ha obtenido sobre la materia;
 - II. Verificar el grado de avance del programa de la materia, de conformidad con lo establecido en el artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara;
 - III. Aplicarse como parte de la evaluación institucional, y
 - IV. Conocer el grado de homogeneidad en los aprendizajes logrados por los alumnos de la misma materia, que recibieron el curso con distintos profesores.
- **Cuestionarios definidos por el profesor:** se aplican para verificar en determinados periodos del desarrollo de la UA el avance de los aprendizajes obtenidos por los alumnos, de acuerdo a los objetivos señalados en el programa de estudio.
- **Actitudes y valores:** tomando en cuenta puntualidad, respeto entre pares, participación, limpieza, orden, equipo de salud ocupacional y trabajo en equipo.
- **Valoración por parte del Docente en la retroalimentación continúa del curso:** considerando si el alumno atiende a las recomendaciones del profesor.

Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
• Investigación bibliográfica escrita de los contenidos temáticos de la UA solicitados a criterio del docente.	• Investiga los conceptos de cada una de las definiciones del lenguaje farmacéutico. • Investiga los conceptos sobre las divisiones de la farmacia. • Investiga los diversos tipos de enlaces químicos en la interacción fármaco-receptor. • Investiga el Código de Núremberg y las Reglas de Helsinki y las compara con la normatividad nacional.	1.2. Definiciones. 1.3. Divisiones de la Farmacia. 4.2. Interacción fármaco-receptor. 5.1. Farmacología Clínica.	3%



Evidencias o Productos			
Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Resolución por parte de los estudiantes de cuestionarios aplicados por el docente cuyo número será determinado en cada curso por cada docente.	- Constata el nivel de comprensión de cada uno de los temas de la U.A. - Identifica la existencia de ciertas capacidades, habilidades y aptitudes que en conjunto, permiten al futuro profesional de la salud resolver problemas y situaciones de vida con valores deontológicos y éticos. - Entiende el papel que las propiedades fisicoquímicas juega en las interacciones fármaco – receptor, para llevar a cabo la actividad farmacológica del fármaco, sin importar la forma farmacéutica empleada. - Entiende la importancia que tienen seguir la normatividad nacional e internacional para poder realizar los estudios preclínicos y clínicos de los medicamentos antes de que se usen como terapéutica en los pacientes.	1.1. Historia de la Farmacia. 1.2. Definiciones. 1.3. Divisiones de la farmacia. 1.4. Funciones del farmacéutico. 2.1. Génesis de los fármacos. 2.2. Criterios de clasificación de los fármacos. 3.1. Parámetros fisicoquímicos que influyen en la actividad farmacológica. 3.2. Vías de Administración. 4.1. Receptores. 4.2. Interacción fármaco – receptor. 4.3. Teoría de la acción de los fármacos. 4.4. Mecanismo de Acción de los fármacos. 4.5. Relaciones dosis – respuesta: 5.1. Farmacología Preclínica: 5.2. Farmacología Clínica:	30%
Resolución por parte de los estudiantes de cuestionarios elaborados y aplicados por el departamento cuyo número está definido en el programa de la U.A.	- Certifica que se han alcanzado los objetivos propuestos en los contenidos temáticos evaluados por la UA. - Valora el final de los aprendizajes esperados en los contenidos temáticos por la UA. - Juzga y verifica el nivel alcanzado por cada estudiante, aportando un porcentaje a la evaluación sumativa conforme a la norma de promoción.	1.1. Historia de la Farmacia. 1.2. Definiciones. 1.3. Divisiones de la farmacia. 1.4. Funciones del farmacéutico. 2.1. Génesis de los fármacos. 2.2. Criterios de clasificación de los fármacos. 3.1. Parámetros fisicoquímicos que influyen en la actividad farmacológica. 3.2. Vías de Administración.	10%



Evidencias o Productos			
Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Realización de las siguientes practicas: • Practica 1: Visita a una yerberia. (fuera del centro) • Practica 2: Visita a una botica. (fuera del centro) • Práctica 3: Formas farmacéuticas (salón de clase y laboratorio). • Práctica 4: Determinación del pKa de un ácido monoprotico débil. (laboratorio) • Practica 5: Determinación de Kps. (laboratorio)	• Desarrolla el pensamiento crítico y manejo de información. • Analiza e identifica la información relevante para el problema. • Aprendizaje autorregulado y permanente. • Desarrolla el trabajo colaborativo. • Desarrolla la comunicación efectiva (verbal y escrita).	1.1. Historia de la Farmacia. 1.2. Definiciones. 1.3. Divisiones de la farmacia. 1.4. Funciones del farmacéutico. 3.1. Parámetros fisicoquímicos que influyen en la actividad farmacológica. 3.2. Vías de Administración.	50%

Producto final		
Descripción	Evaluación	Ponderación
Título del Producto: Portafolio de Evidencias Objetivo: Mostrar las evidencias de las actividades didácticas desarrolladas por el estudiante durante el curso, que permitan constatar la evolución del proceso enseñanza – aprendizaje en la UA. Identificando la evolución de la farmacia y el farmacéutico, aplicar sus deberes éticos y deontológicos en el campo laboral en cual se valla a desarrollar e interpretar la importancia que tienen las propiedades fisicoquímicas y los receptores de los fármacos en proceso del sistema LADME. Caracterización: Estrategia metodológica de seguimiento donde se coleccionan los distintos tipos de evidencias de los productos del proceso enseñanza – aprendizaje de la UA.	Criterios de fondo: Investigación bibliográfica, resultado de cuestionarios parciales, resultados de las prácticas y departamental y los aplicados por el docente Criterios de forma: Según la lista de cotejo propuesta pro el docente y/o la academia.	5%



Otros criterios		
Criterio (s)	Descripción	Ponderación
Valoración por parte del Docente en la retroalimentación continua del curso.	A ser consideradas por cada docente, si el estudiante atendió las recomendaciones sugeridas.	2%

TOTAL: 100%



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y APOYOS				
Referencias Básicas				
Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Flórez J, Armijo JA, Mediavilla Á.	2013	Farmacología Humana	Elseiver	
Gennaro Alfonso R.	2001	Remington Farmacia (TOMO 1)	Médica Panamericana	
Goodman LS. Goodman y Gilman's.	2011	Las bases farmacológicas de la terapéutica	McGraw-Hill New York	
Hitner H, Nagle B, de la Torre, Guillermina Féher, de la Fuente Sandoval, Camilo	2007	Introducción a la Farmacología	McGraw-Hill Interamericana	
Lorenzo MG, Leza LH, Moro Sánchez PP, Fernández PL. Velázquez	2009	Farmacología Básica y Clínica	Médica Panamericana	
Mycek MJ, Harvey RA, Champe PC, Renard SS, Gómez JP, Cooper M	2004	Farmacología	McGraw-Hill	
Pérez JAG	2000	Panorama actual de la química farmacéutica	Universidad de Sevilla	
Islas Pérez Valentín., Sánchez Ruiz Juan Francisco	1992	Breve historia de la farmacia en México y en el mundo	Asociación Farmacéutica Mexicana	
Rang H. Rang y Dale	2012	Farmacología	Elsevier	
Goldstein A, Aronow L, Kalman SM	1979	Farmacología	Limusa	
Helman J	1984	Farmacotécnica teórica y práctica (tomo I)	CECSA	
Hernández, A	2013	Farmacología General. Una guía de estudio	Mc. Graw Hill	
Litter M	2003	Farmacología Experimental y Clínica	El Ateneo	
Andrejus Korolkovas	2008	Essentials of Medicinal Chemistry	Wiley-Interscience	



Referencias Básicas				
Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Secretaría de Salud	2012	Etiquetado de medicamentos y de remedios herbolarios (NOM-072-SSA1-2012)	DOF	
Licenciatura en Enfermería y Obstetricia	2012	Manual de Prácticas de Farmacología	UNAM	
Rafael Cela; Lorenzo Rosa; Ma. Del Carmen Casais	2002	Técnicas de separación en química analítica	Síntesis S.A	
Skoog Wist	2001	Química analítica	Mc Graw-Hill Interamericana	
Reyna Pérez María del Carmen		Boticas y boticarios. Siglo XVI al XIX		http://www.dimensio nantropologica.inah. gob.mx/ .
Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)				
Unidad 1: El farmacéutico de siete estrellas. Unidad 3: Vías de administración de los fármacos. Unidad 4: Farmacología receptores; receptores enzimáticos; receptores farmacológicos; receptores y farmacodinamia; mecanismos generales de acción. OBSERVACIÓN: ESTOS VIDEOS SE LES PASAN EN UNA MEMORIA A LOS ALUMNOS.				



REVISION DEL PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE FARMACOLOGIA I		
APARTADOS	TEMA	OBSERVACION
Datos generales	UA pre requisito, simultáneas y posteriores	Solo agregar las claves de las prerequisitos y las posteriores
REVISOR NOMBRE: GOMEZ VALDIVIA JAIME ROBERTO		
Xavier Sánchez Guzmán		