



# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Procedimiento: Formación profesional- Enseñanza aprendizaje frente a grupo

## Paquete Didáctico

Datos generales	
Unidad académica:	Chetumal ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Cozumel ( ) Playa del Carmen ( ) Cancún ( )
División académica:	DCI ( ) DCPH ( ) DCS ( <input checked="" type="checkbox"/> ) DCSEA ( ) DICA ( ) DDS ( ) UAPC ( )
Departamento académico:	CIENCIAS DE LA FARMACIA
Programa Educativo:	Licenciatura en Farmacia
Nombre de la asignatura:	Farmacotecnia
Clave de la asignatura:	ACP-DCS-15
Nombre del Docente:	Ricardo Meza Gómez
Horario y Aula:	Martes 13:00 - 15:00 N1A4; 15:00 – 16:00 PBA1; Jueves 13:00 - 15:00 PBA4; 15:00 – 16:00 PBA1.
Total de horas del curso:	96

Competencias/Objetivos genéricos que se favorecen	El alumno aplica normas de seguridad, aplica el razonamiento crítico científico y participa de manera individual y sabe planificar y dividir responsables para elaborar trabajos en equipo.
Competencia/Objetivo disciplinar de la asignatura:	El alumno desarrolla habilidades en la metodología técnica en la elaboración de formas farmacéuticas líquidas, diseña modelos para satisfacer necesidades y probar principios utilizando el razonamiento crítico.
Propósito/Justificación de la Asignatura:	Los alumnos conocen los fundamentos y las características de los procesos involucrados en la fabricación y desarrollo de formas farmacéuticas líquidas. Identifica las ventajas y desventajas, así como las características de la correcta aplicación que implica el uso de dichas formas farmacéuticas. Proponen y elaboran fórmulas magistrales y oficinales en presentación líquida apoyándose de la normatividad vigente.



# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Procedimiento: Formación profesional- Enseñanza aprendizaje frente a grupo

<p>Código de comportamiento:</p>	<p><b>Alumno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Llegar puntualmente a la hora de clase.</li><li>- Respetar a los miembros de la comunidad universitaria.</li><li>- Evitar el consumo de alimentos durante la clase.</li><li>- Cumplir en tiempo y forma las actividades del curso.</li><li>- Mantener limpia y en orden las instalaciones de la institución.</li><li>- Evitar plagio académico en cualquiera de sus modalidades. Esta falta será notificada al Jefe del Departamento Académico.</li><li>- Utilizar el dispositivo móvil durante la clase con fines académicos autorizados por el docente.</li><li>- Participar proactivamente y estar en disposición para el trabajo colaborativo durante la clase.</li></ul> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Respetar a los miembros de la comunidad universitaria.</li><li>- Mostrar disponibilidad y apertura al intercambio de ideas.</li><li>- Diversificar los métodos y técnicas de evaluación del aprendizaje.</li><li>- Llegar puntualmente a la hora de clase.</li><li>- Cumplir en tiempo y forma con el objetivo de aprendizaje del curso.</li></ul>
----------------------------------	---



# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Procedimiento: Formación profesional- Enseñanza aprendizaje frente a grupo

Secuencia didáctica de la Unidad I						
Competencia/Objetivo de la Unidad						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno comprende la importancia de vigilar y controlar las etapas de la fabricación de un medicamento.</li> <li>- El alumno conoce y defenecía: a fármaco, droga y medicamento.</li> <li>- El alumno conoce y defenecía entre medicamentos oficiales, oficinales y magistrales.</li> <li>- Diferentes tipos de productos: biológicos, dietéticos, higiénicos, apósitos.</li> <li>- Productos genéricos y patentados.</li> </ul>						
Unidad I	El medicamento					
Semana	Temas	# de horas	Resultados de aprendizaje/objetivo específico del tema	Estrategias de enseñanza-aprendizaje del docente (instructivo)	Actividades de aprendizaje del alumno	Productos esperados/evidencias de aprendizaje
<b>Semana 1 y 2</b>	1.- El medicamento. 1.1 Definición 1.2 Clasificación 1.3 Usos	<b>12</b>	EL alumno conoce la definición de medicamento y fármaco	El docente da introducción de manera expositiva con ayuda de diapositivas.	El alumno toma notas de la clase y expone las experiencias previas en el uso de los medicamentos.	El alumno elabora un mapa conceptual y una tabla listando los medicamentos de forma sólida y líquida. El alumno describe los beneficios de la presentación líquida.



# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Procedimiento: Formación profesional- Enseñanza aprendizaje frente a grupo

Secuencia didáctica de la Unidad II						
Competencia/Objetivo de la Unidad						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno comprende la importancia de la regulación sanitaria que conlleva la elaboración de los medicamentos</li> <li>- El alumno identifica la normatividad vigente y los documentos que los determinan.</li> <li>- El alumno investiga sobre la normatividad que comparte la normativa mexicana con las de otros países.</li> </ul>						
Unidad II	Regulación sanitaria					
Semana	Temas	# de horas	Resultados de aprendizaje/objetivo específico del tema	Estrategias de enseñanza-aprendizaje del docente (instructivo)	Actividades de aprendizaje del alumno	Productos esperados/evidencias de aprendizaje
Semana 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2.1 Secretaria de Salud.</li> <li>- 2.2 Cofepris</li> </ul>	6	El alumno conoce sobre las Normas Oficiales Mexicanas	El docente explica la función de la Secretaria de salud y de la Cofepris.	El alumno toma nota e identifica las divisiones de la secretaria de salud para la regularización en materia de salud.	<p>El alumno elabora una investigación sobre las actividades regulatorias de la Cofepris en materia de elaboración de medicamentos.</p> <p><i>Examen correspondiente al Primer parcial.</i></p>



# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Procedimiento: Formación profesional- Enseñanza aprendizaje frente a grupo

Secuencia didáctica de la Unidad III						
Competencia/Objetivo de la Unidad						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno conoce y diferencia las distintas operaciones farmacéuticas.</li> <li>- El alumno identifica las operaciones farmacéuticas y las aplica.</li> </ul>						
Unidad III	Operaciones farmacéuticas					
Semana	Temas	# de horas	Resultados de aprendizaje/objetivo específico del tema	Estrategias de enseñanza-aprendizaje del docente (instructivo)	Actividades de aprendizaje del alumno	Productos esperados/evidencias de aprendizaje
Semana 4 y 5	3 introducción. 3.1 Operaciones de combinación. 3.2 Operaciones de separación. 3.3 Operaciones de transferencia.	12	El alumno relaciona las diferentes operaciones farmacéuticas utilizadas en la fabricación de formas farmacéuticas líquidas.	El docente divide los temas y solicita la investigación por parte del alumno sobre las operaciones farmacéuticas.  El docente explica las distintas operaciones farmacéuticas.	Los alumnos agrupados en equipo de 3 personas elaboran la investigación de las operaciones farmacéuticas por diferentes temas.	El alumno presenta en su libreta un resumen del tema que se le asignó y realiza anotaciones de lo explicado por el docente.



# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Procedimiento: Formación profesional- Enseñanza aprendizaje frente a grupo

Secuencia didáctica de la Unidad IV						
Competencia/Objetivo de la Unidad						
Reconocer la importancia de la calidad del agua empleada en la fabricación de medicamentos y los análisis necesarios para su adecuado control.						
Unidad IV	Agua de uso farmacéutico					
Semana	Temas	# de horas	Resultados de aprendizaje/objetivo específico del tema	Estrategias de enseñanza-aprendizaje del docente (instructivo)	Actividades de aprendizaje del alumno	Productos esperados/evidencias de aprendizaje
Semana 6	4 . Agua para uso farmacéutico. 4.1 Métodos de obtención: destilación y ósmosis inversa. 4.2 Usos. 4.3 Requerimientos del Agua para inyectables. 4.4 Normas para el correcto uso, precauciones a tener en cuenta.	6	El alumno identifica la normatividad y los procesos necesarios a la que será sometida el agua de acuerdo al tipo de presentación farmacéutica a la que será destinada.	EL docente expone los métodos de tratamiento que se somete el agua para cumplir con determinadas especificaciones.	El docente deja como actividad la investigación de la normatividad para el correcto uso el agua en la industria Farmacéutica.	El alumno elabora un resumen indicando lo investigado.



# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Procedimiento: Formación profesional- Enseñanza aprendizaje frente a grupo

Secuencia didáctica de la Unidad V						
Competencia/Objetivo de la Unidad						
<ul style="list-style-type: none"><li>- El alumno identifica la operación a realizar y determina la mejor ruta para darle solución al problema planteado.</li><li>- El alumno conoce las generalidades de las soluciones químicas.</li><li>- El alumno practica con ejercicios de dilución y concentraciones.</li></ul>						
Unidad V	Soluciones acuosas					
Semana	Temas	# de horas	Resultados de aprendizaje/objetivo específico del tema	Estrategias de enseñanza-aprendizaje del docente (instructivo)	Actividades de aprendizaje del alumno	Productos esperados/evidencias de aprendizaje
Semana 7	5. Soluciones 5.1 Disolución. 5.2 Expresión de disolución y concentración.	6	El alumno domina las generalidades de las soluciones, formas de expresión. Tipos de solución. Factores que influyen en la disolución.	El docente revisa y resuelve con el grupo los ejercicios.	El docente deja como actividad ejercicios de disolución y métodos de concentración.	El alumno resuelve la serie de ejercicios y anota las fórmulas y procedimientos que utilizó.  <i>Examen correspondiente al segundo parcial.</i>



# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Procedimiento: Formación profesional- Enseñanza aprendizaje frente a grupo

Secuencia didáctica de la Unidad VI						
Competencia/Objetivo de la Unidad						
<ul style="list-style-type: none"><li>- El alumno conoce los reactivos y procesos para la elaboración de jarabe simple.</li><li>- El alumno revisa si el jarabe elaborado cumple con las especificaciones normativas de calidad.</li><li>- El alumno diferencia los aspectos físico químicos del jarabe frente a otras formas farmacéuticas líquidas.</li><li>- El alumno elabora un jarabe simple aplicando los procesos unitarios, normatividad.</li></ul>						
Unidad VI	Jarabes					
Semana	Temas	# de horas	Resultados de aprendizaje/objetivo específico del tema	Estrategias de enseñanza-aprendizaje del docente (instructivo)	Actividades de aprendizaje del alumno	Productos esperados/evidencias de aprendizaje
Semana 8	7. Jarabes. 7.1 Definición. 7.2 Clasificación: simple, medicinal y aromático. 7.3 Métodos de preparación 7.4 Ventajas y desventajas de cada método. 7.7 Caracteres generales, envasado, conservación.	6	Conocer los métodos de fabricación de jarabes sus ventajas y desventajas, envasado, conservación y uso.	El docente expone con ayuda de diapositivas el tema de jarabes.	El alumno realiza la investigación sobre la clasificación de los jarabes	El alumno presenta en la libreta el resumen de lo investigado.





# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Procedimiento: Formación profesional- Enseñanza aprendizaje frente a grupo

Secuencia didáctica de la Unidad VII						
Competencia/Objetivo de la Unidad						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno conoce los reactivos y procesos para la elaboración de una suspensión farmacéutica.</li> <li>- El alumno corrobora si la suspensión elaborada cumple con las especificaciones normativas de calidad.</li> <li>- El alumno diferencia los aspectos físico químicos de la suspensión frente a otras formas farmacéuticas líquidas.</li> <li>- El alumno elabora una suspensión farmacéutica aplicando los procesos unitarios y la normatividad.</li> </ul>						
Unidad VII	Suspensiones					
Semana	Temas	# de horas	Resultados de aprendizaje/objetivo específico del tema	Estrategias de enseñanza-aprendizaje del docente (instructivo)	Actividades de aprendizaje del alumno	Productos esperados/evidencias de aprendizaje
Semana 9 y 10 (el día 2 de noviembre es festivo)	7. Características deseables en una suspensión. 7.1 Medios de dispersión 7.2 Preparación de suspensiones 7.3 Empacado y estabilidad de suspensiones	9	El alumno conoce los fundamentos y los factores que intervienen en la estabilidad de una suspensión y las propiedades de materia prima y principios activos adecuados para su elaboración.	El docente explica la introducción al tema con poyo de diapositivas.	EL alumno realiza la búsqueda de las propiedades de los componentes de una suspensión, así como los distintos tipos de materia prima.	El alumno elabora un cuadro comparativo con los tipos de suspensión en dependencia de sus constituyentes.  <i>Examen correspondiente al tercer parcial</i>



# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Procedimiento: Formación profesional- Enseñanza aprendizaje frente a grupo

Secuencia didáctica de la Unidad VIII						
Competencia/Objetivo de la Unidad						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno conoce los reactivos y procesos para la elaboración de una emulsión.</li> <li>- El alumno diferencia los aspectos físico químicos de la emulsión frente a otras formas farmacéuticas líquidas.</li> <li>- El alumno elabora una emulsión farmacéutica aplicando los procesos unitarios y la normatividad.</li> <li>- El alumno corrobora la suspensión elaborada si cumple con las especificaciones normativas de calidad.</li> </ul>						
Unidad VIII	Emulsiones					
Semana	Temas	# de horas	Resultados de aprendizaje/objetivo específico del tema	Estrategias de enseñanza-aprendizaje del docente (instructivo)	Actividades de aprendizaje del alumno	Productos esperados/evidencias de aprendizaje
Semana 11 y 12	8.1 Características deseables en una emulsión 8.2 Teoría de emulsificación 8.3 Estabilidad de suspensiones	12	El alumno diferencia los tipos de emulsión y las características fisicoquímicas que los acompañan.	El docente dirige un círculo conversacional con los temas: diferencias entre los tipos de emulsión y características organolépticas adquiridas.	El alumno realiza una investigación de acuerdo al tema.	El alumno entrega un cuadro sinóptico y participa activamente en el círculo conversacional.



# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Procedimiento: Formación profesional- Enseñanza aprendizaje frente a grupo

Secuencia didáctica de la Unidad IX						
Competencia/Objetivo de la Unidad						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno conoce diferentes vías de administración parenteral.</li> <li>- El alumno conoce la normatividad de los medicamentos aplicados por vía parenteral.</li> <li>- El alumno conoce las características de las fórmulas parenterales.</li> </ul>						
Unidad IX	Inyectables					
semana	Temas	# de horas	Resultados de aprendizaje/objetivo específico del tema	Estrategias de enseñanza-aprendizaje del docente (instructivo)	Actividades de aprendizaje del alumno	Productos esperados/evidencias de aprendizaje
<b>Semana 13 y 14</b>	9. Definición. 9.1 normatividad 9.2 Especificaciones 9.3 Adecuación farmacotecnica de las soluciones acuosas. 9.4 Materiales para el envasado. 9.5 Acondicionamiento 9.6 estabilidad	<b>12</b>	El alumno es capaz de describir el proceso de fabricación de inyectables, los principales procesos involucrados en el desarrollo y las propiedades de materia prima y principios activos adecuados.	El docente divide a los alumnos en equipos para que investiguen los subtemas de acuerdo a: - intramusculares - Intravenosos	El alumno elabora una presentación con ayuda de diapositivas.	El alumno presenta lo investigado a manera de seminario.  Examen final
15	<b>Evaluación y retroalimentación</b>		El alumno recibirá una retroalimentación.	El docente realizará una retroalimentación		Base de Datos



# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Procedimiento: Formación profesional- Enseñanza aprendizaje frente a grupo

				de las calificaciones		
16	<b>Entrega de calificaciones finales</b>		El alumno conocerá sus calificaciones finales	El docente dará la calificación final		Calificaciones en Portal SAE

Criterios de Evaluación		
Estrategia de evaluación	Fecha de evaluaciones	Ponderación
Examen escrito	Final de unidad V, IX	40 %
Participación	Cada sesión teórica	15 %
Portafolio (trabajos, ejercicios e investigaciones)	Cada sesión teórica	15 %
Laboratorio: Asistencia Competencia práctica Reporte por práctica	Cada práctica se evalúan los tópicos a excepción del reporte que la entrega serán a los 5 días posteriores sesión.	30 %
		<b>Total 100 %</b>

Bibliografía Básica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos 11 edición (FEUM 11 ed)</li> <li>• Suplemento para farmacias 5 edición</li> <li>• Tecnología farmacéutica 2: formas farmacéuticas. José Luis Vila Jato, 1997.</li> </ul>
Bibliografía complementaria
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida.</li> </ul>



# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Procedimiento: Formación profesional- Enseñanza aprendizaje frente a grupo

- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SSA1-2015, Buenas prácticas de fabricación de medicamentos.
- Norma Oficial Mexicana NOM-072-SSA1-2012, Etiquetado de medicamentos y de remedios herbolarios.
- Norma Oficial Mexicana NOM-164-SSA1-2013, Buenas prácticas de fabricación para fármacos.
- Norma Oficial Mexicana NOM-248-SSA1-2011, Buenas prácticas de fabricación para establecimientos dedicados a la fabricación de remedios herbolarios.

Fecha de entrega

**AGOSTO DEL 2018**

Elaborada por

Mtro. Ricardo Meza Gómez

Revisado por

*Dra. Karla del Carmen García Uitz*  
*Jefa del Departamento de Ciencias de la Farmacia*  
*Agosto del 2018*