



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIO DE FARMACIA Y BIOQUIMICA
SÍLABO/PLAN DE APRENDIZAJE
TECNOLOGIA FARMACEUTICA I

1. Información General

1.	Denominación de la asignatura	Tecnología Farmacéutica I
2.	Código de la asignatura	081886
3.	Código del área curricular	3.0 Especifico
4.	Naturaleza de la asignatura	Obligatoria- Teórica/practica
5.	Nivel de Estudios	Pregrado
6.	Ciclo académico	VIII
7.	Créditos	4
8.	Semestre Académico	2017-II
9.	Horas semanales	02 HT - 04 HP – 12 Horas Trabajo Autónomo
10.	Total Horas	96 TH – 192 Horas Trabajo Autónomo
11.	Pre requisito	081943 - Análisis Instrumental
12.	Docente Titular	Mg. Q.F. Alfredo Bernard Claudio Delgado aclaudiod@uladech.pe
1.13	Docente Tutor	Ver anexo 3

2. Rasgo del perfil del egresado relacionado con la asignatura

1. Aplica los conocimientos científicos, humanistas y espirituales, con responsabilidad ética, social y ciudadana.
3. Demuestra habilidades blandas en atención farmacéutica y análisis de laboratorio en: medicamentos, análisis clínicos y bioquímicos, bromatológicos y toxicológicos.
6. Evalúa la situación de salud aplicando conocimientos, métodos y técnicas de las ciencias químico farmacéutico, para prevenir las enfermedades y resolver problemas de salud a través de la investigación.

3. Sumilla

La asignatura de Tecnología Farmacéutica I pertenece al tipo de estudio de Especialidad, de carácter obligatorio y su naturaleza teórica/ práctica. Conduce al desarrollo de habilidades para aplicar técnicas y métodos de elaboración de medicamentos a nivel industrial en situaciones de aprendizajes de la especialidad con una visión integral con apoyo del

laboratorio y base de datos, demostrando aptitud de investigación, responsabilidad social, pro actividad, compromiso ético y responsable para el trabajo autónomo y colaborativo.

4. Competencia

3.10 Analiza las técnicas y métodos de elaboración de medicamentos a nivel industrial en situaciones de aprendizajes de la especialidad, demostrando aptitud de investigación, responsabilidad social, pro actividad, compromiso ético y responsable para el trabajo autónomo y colaborativo.

5. Capacidades

3.10.1. Interpreta el proceso de desarrollo de nuevos fármacos que incluye técnicas de elaboración aplicando cálculos estadísticos, gráficos y operaciones unitarias en el desarrollo de una forma farmacéutica en actividades propias de su profesión.

3.10.2 Interpreta diferentes métodos de la formulación de formas farmacéuticas líquidas en situaciones de aprendizajes de la especialidad

3.10.3 Aplica técnicas de operaciones de Cristalización, Sedimentación y Filtración proponiendo procedimientos adecuados en situaciones del contexto de la profesión y en base a casos prácticos propuestos.

3.10.4 Analiza la estabilidad y operaciones de control estadístico de calidad en la fabricación de formas farmacéuticas en base a problemas prácticos propuestos por el docente.

6. Unidades de Aprendizaje

Competencia	Unidad	Capacidad	Indicadores
3.10	I UNIDAD Pulverización y Mezclado	3.10.1	3.10.1.1. Describe las operaciones unitarias usadas en la industria farmacéutica de formas sólidas, basado en problemas prácticos propuestos con responsabilidad en el laboratorio aplica técnicas de determinación de flujo y tiempo óptimo de mezclado de sólidos, empleando casos prácticos
	II UNIDAD Micrométrica y Secado	3.10.2	3.10.2.1 Emplea técnicas de operaciones unitarias utilizadas en la industria farmacéutica de formas líquidas, para la determinación del análisis granulométrico, mezcla de líquidos y secado empleando casos prácticos con actitud proactiva en el laboratorio
	III UNIDAD	3.10.3	3.10.3.1 Aplica técnicas de operaciones unitarias de Cristalización, Sedimentación y Filtración de aire y

	Métodos de Separación: Cristalización, Sedimentación y Filtración.		líquidos con aplicación en la industria farmacéutica, en equipo con criterios éticos elabora jarabes, basado en problemas prácticos propuestos con responsabilidad en el laboratorio.
	IV UNIDAD Calidad, Control de Calidad, Estabilidad y Control Estadístico de la Calidad	3.10.4	3.10.4.1 Determina el control de calidad de formas farmacéuticas aplicando cálculo matemático, con el apoyo de bases de datos construyo el gráfico de control estadístico de manera autónoma y responsable. 3.10.4.2 Relaciona de manera colaborativa las operaciones unitarias utilizadas en un producto vegetal de importancia farmacéutica o nutritiva empleando casos prácticos con actitud proactiva en el laboratorio.

7. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje:

La metodología del curso responderá al régimen de estudios en Blended - Learning (BL) y utiliza el enfoque pedagógico socio cognitivo bajo la dinámica de aprendizaje coherente con el Modelo Didáctico ULADECH Católica, dando énfasis al uso de las tecnologías en el marco de la autonomía universitaria; respetando el principio de libertad de cátedra, espíritu crítico y de investigación, entre otros, considerando el carácter e identidad católica.

Asimismo, utiliza el campus virtual de la ULADECH Católica EVA (Entorno Virtual Angelino), como un ambiente de aprendizaje que permite la interconexión de los actores directos en la gestión del aprendizaje, se utilizará las siguientes estrategias:

- Estrategias para indagar sobre los conocimientos previos: Lluvias de ideas, pregunta exploratoria
- Estrategias que promueven la comprensión y aplicación del aprendizaje en contexto: Cuadros comparativos.
- Estrategias grupales: Talleres, trabajo colaborativo, exposiciones, trabajo en laboratorio
- Metodologías activas para contribuir al desarrollo del pensamiento complejo son: aprendizaje colaborativo

El desarrollo de la asignatura incluye actividades de investigación formativa (IF) en cada unidad de aprendizaje por ser ejes transversales en el plan de estudios de la carrera. Las actividades de investigación formativa (IF) están relacionadas con la elaboración de productos que refuercen el pensamiento y aptitud investigador teniendo en cuenta la norma Vancouver y

los requisitos establecidos en el reglamento de propiedad intelectual aprobados por la Universidad.

Los estudiantes que requieran apoyo para hacer efectiva su formación integral pueden acudir al docente de tutoría de la carrera profesional.

8. Recursos Pedagógicos:

Para el desarrollo del curso se utilizan los medios Visuales como las proyecciones y diapositivas de las sesiones de clase, archivos pdf con la información de los contenidos, uso de pizarras. Recursos Tecnológicos: videos, cañón multimedia. Expuestos en el aula moderna. Para las calificaciones se utilizan las rúbricas de evaluación.

9. Evaluación del Aprendizaje

La evaluación de la asignatura es integral y holística, integrada a cada unidad de aprendizaje.

Actividades Formativas de la Carrera (60%) consta de:

- a) Asistencia a Clases Teóricas y participación (20%). Incluye Evaluación Inicial (los primeros 10 minutos de la hora de inicio), Participación y Actitudes (Ver Rúbricas de Evaluación)
- b) Asistencia a Prácticas de Laboratorio, Participación y Evaluación (20%); Incluye Evaluación Inicial (los primeros 10 minutos de la hora de inicio), Participación y Actitudes. Evaluación al Término de la Unidad (Ver Rúbricas de Evaluación)
- c) Actividades de Responsabilidad Social (10%)
- d) Desarrollo de Actividades, Exposiciones, Desarrollo de Ejercicios (10%). Incluye nota de desarrollo de actividades, nota por interacción Alumno - Alumno, Alumno- Docente.

Actividades de Investigación Formativa (20%)

Examen escrito (20%)

Se podrá recuperar UN (01) examen parcial, previa solicitud y coordinación con el docente tutor. Las Clases Teóricas y Prácticas de Laboratorio no son recuperables y la inasistencia tendrá nota de 00.

La nota final de la asignatura será el promedio aritmético de las cuatro unidades. El sistema de calificación es único en la universidad y comprende la escala vigesimal de cero (00) a veinte (20), la mínima nota aprobatoria es 13. No se utiliza redondeo. Tendrán derecho a examen de aplazados los estudiantes que alcancen como mínimo la nota promocional de diez (10). La nota de examen de aplazados no será mayor de trece (13) y sustituirá la nota

desaprobatoria en el acta que será llenada por el docente tutor. Reglamento Académico V12, artículo 62.

10. Referencias

1. Vila Jato J. L., Tecnología Farmacéutica, Volúmenes I y II, Ed Síntesis S.A., Madrid. 2008.
2. Sanz A.. Manual elaboración de fórmulas magistrales, preparados oficinales, dietéticos y cosméticos: formación para el empleo. España: Editorial CEP, S.L., 2011. Disponible en <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10647520&tm=1456727539697>
3. McCabe W., Smith J., Harriott, P.. Operaciones básicas de ingeniería química (4a. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana, 2011. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10450169&tm=1456727965096>
4. Álvarez N., Bagué A.. Tecnología farmacéutica. España: ECU, 2013. ProQuest ebrary. Web. 28 February 2016. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=191&docID=10803997&tm=1456729597640>
5. Expósito I., Pino J.. Secado de aromas de alimentos por aspersión. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Vol. 20, No. 1, 2010. Cuba: D - Instituto de Investigaciones para la Industria Alimentaria, 2010. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10609804&tm=1456730038386>
6. Lemus M., Trifonova E., Vera S.. Validación de un sistema de agua para inyección. Tecnología Química 19(1):30-35, 1999. Cuba: Editorial Universitaria, 2010. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10365715&tm=1456730973631>
7. Escribano M.. Estabilidad de fórmulas magistrales de metadona y captopril. España: Universidad Complutense de Madrid, 2006. ProQuest ebrary. Web. 28 February 2016. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/detail.action?docID=10117309&p00=estabilidad+formulas+magistrales>
8. Buesa O.. Estudio comparativo de estabilidad fisicoquímica y disponibilidad in vitro de ketoprofeno en formas tópicas desarrolladas con nuevos excipientes. España: Universidad Complutense de Madrid, 2006. Disponible

en:<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10121578&tm=1456731287131>

9. Ponce B.. Eficacia de un programa piloto de seguimiento farmacoterapéutico para aumentar la adherencia al tratamiento de pacientes con infección respiratoria aguda, establecimiento de salud Túpac Amaru, distrito Chimbote. Santa. Ancash. diciembre 2013 - mayo 2014.(Tesis). Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. 2015.
Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000037540>.
10. Helman, J., “Farmacotecnia Teórico Práctica”, Ed. Continental, México. (1982).
11. Martin Cook y Col., Farmacia Práctica de Remington. Ed. Mack Publishing. (1998).
12. USP. (Pharmacopeia) Eds XXIX. Ed. Mack Publishing Co. (2006).
13. Voight, R., Tratado de Tecnología Farmacéutica, Ed. Acribia, Zaragoza. (1982).
14. Gennaro, A.: Remington Farmacia. 20va. ed. Ed. Médica Panamericana. (2003).

11. ANEXOS:

ANEXO 01: PLAN DE APRENDIZAJE

Unidad I: Normas BPM, Biotecnología, Inyectables y Vehículos, Cápsulas			
Capacidad: 3.10.1. Interpreta el proceso de desarrollo de nuevos fármacos que incluye técnicas de elaboración aplicando cálculos estadísticos, gráficos y operaciones unitarias en el desarrollo de una forma farmacéutica en actividades propias de su profesión			
Tiempo	Actividades de Aprendizaje	Indicadores	Instrumentos de Evaluación
Semana 01	<ul style="list-style-type: none"> - Participan en las actividades de inducción al uso del módulo de matrícula según el cronograma establecido en cada escuela profesional. - Registran su matrícula según las orientaciones recibidas en su escuela profesional 	Registra su matrícula con el apoyo de las tics, en el módulo del Erp University	Registro de matriculado
Semana 02	<ul style="list-style-type: none"> - Socializan el silabo sobre la organización y desempeño a lograr y expresan su opinión en aula y foro BL - El docente declara los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad - Revisan la imagen que se presenta en la sesión 1 referente al tiempo y costos del proceso productivo de un nuevo fármaco y por el Método de Lluvia de Ideas y Preguntas, identificará la etapa donde se incluye el curso de Tecnología Farmacéutica, reforzadas o aclaradas por el docente. 	3.10.1.1. Describe las operaciones unitarias usadas en la industria farmacéutica de formas sólidas, basado en problemas prácticos propuestos con	RÚBRICA general para evaluación

	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la exposición del docente: “proceso productivo de fármacos”. - Revisan el material de lectura e identifica los procesos industriales utilizados en la industria farmacéutica explicando sus funciones en un organizador gráfico. - Desarrollan en equipo ejercicios propuestos por el docente sobre aplicaciones de la desviación estándar y curvas de distribución normal. socializan sus resultados. 	responsabilidad en el laboratorio aplica técnicas de determinación de flujo y tiempo óptimo de mezclado de sólidos.	
Semana 03	<ul style="list-style-type: none"> - Observan el Video que muestra el funcionamiento de un Ball Mill (molino de bolas) y socializa en clase sus observaciones en cuanto a mecanismos de molienda que intervienen (corte, rozamiento, impacto, fricción) y propone los tipos de sólidos a pulverizar recomendados para este molino y alcanzan comentario autónomo de lo observado. - Identifican los diferente equipos utilizados en el proceso de molienda para cada tipos de sólidos, preparan su exposición donde dan inicio a un debate de forma alturada. - Desarrollan en equipo, de manera responsable la práctica en el laboratorio, caracterización de polvos, usando las técnicas de ángulo de reposo y porcentaje de compactibilidad, mejorando el flujo con la ayuda de secado y/o lubricantes hasta lograr flujo “Excelente” y presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad. 		
SEMANA 04	<ul style="list-style-type: none"> - Revisan el link donde se muestran diferentes Tipos de Mezcladores Farmacéuticos, elijen dos equipos, construyen el resumen y presentan sus observaciones en una lluvia de ideas sobre sus aplicaciones. - Indagan información sobre mezclado de sólidos: equipos de mezclado: bajo la modalidad de método de casos, revisan el caso y socializan sus resultados. - Proponen los criterios y condiciones para lograr un mezclado óptimo. - Ingresan a la Biblioteca Virtual de ULADECH Católica: texto digital Álvarez N., Bagué A. Tecnología farmacéutica. Disponible en: http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=191&docID=10803997&tm=1456729597640 		

<p>SEMANA 05</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Participan del debate referente a las consideraciones para la elección de equipos: Analizan y responden ¿Cuáles son las primeras consideraciones a tener previo a la elección de un equipo de molienda y/o equipo de mezclado de sólidos? - Desarrollan en equipo, de manera responsable la práctica en el laboratorio, caracterización de polvos, usando las técnicas de ángulo de reposo y porcentaje de compactibilidad, mejorando el flujo con la ayuda de secado y/o lubricantes hasta lograr flujo “Excelente” y presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad. - En la sesión práctica, con el fin de reforzar sus conocimientos adquiridos en las sesiones de clase se les hace la propuesta para que realicen indagaciones en diferentes medios, apoyados con gráficos e ilustraciones y elijan 01 equipo propuesto usado en la industria farmacéutica con énfasis en equipos para uso en pequeña y mediana escala para uso en el laboratorio de Tecnología Farmacéutica(Molino de Cuchillas, Molino de Bolas, Mezclador de Pantalón o V, Mezclador de Cono), de los cuales debe considerar: Características Técnicas (Materiales usados, dimensiones, tamaños, producción/hora, etc). Tipo de acero interior. Aspectos Operacionales (mecánico, computarizado, alta capacitación, mantenimiento). Costos de operación y mantenimiento. - Elaboran el informe de manera colaborativa y envía a través de la plataforma del EVA. <p>Actividad de Responsabilidad Social</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan en equipos con valores éticos las prácticas de laboratorio y presentan un informe de los resultados obtenidos durante la unidad. <p>Investigación Formativa</p> <ul style="list-style-type: none"> - A través del enlace correspondiente en el EVA se organizan en equipos y envían el informe de prácticas de laboratorio considerando el método científico utilizando la base de datos y las normas Vancouver. - Participan en la evaluación de la I unidad 		

Unidad II Comprimidos y Emulsiones			
Capacidad 3.10.2 Interpreta diferentes métodos de la formulación de formas farmacéuticas líquidas en situaciones de aprendizajes de la especialidad			
Tiempo	Actividades De Aprendizaje	Indicadores	Instrumentos de Evaluación
Semana 06	<ul style="list-style-type: none"> - Opinan sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad - Observan el video presentado y diferencia el comportamiento del flujo laminar y el flujo turbulento. En aula hace sus aportes por el método de Lluvia de Ideas sobre las aplicaciones prácticas de los flujos. - Participan de la exposición del docente referente a mezclado de líquidos. - Realizan una Lectura guiada y subrayan los conceptos y definiciones nuevas. Desarrollan los ejercicios propuestos. Luego analizan la información presentada por el docente de los diferentes tipos de fluidos y proponen su equipo mezclador basado en la información de la sesión. Justifican su elección. LINK: Reología y Equipos de Mezclado - En la sesión práctica, con su información revisada previamente, los alumnos atienden a la explicación del docente, conocen los fundamentos y subrayan las ideas principales de los métodos de elaboración y clarificación. Luego de forma autónoma revisa los pasos a seguir, escriben en la pizarra apoyados con gráficos y desarrollan la práctica: elaboración de una solución líquida. - Desarrollan en equipo, de manera responsable la práctica en el laboratorio, caracterización de polvos, usando las técnicas de ángulo de reposo y porcentaje de compactibilidad, mejorando el flujo con la ayuda de secado y/o lubricantes hasta lograr flujo “Excelente” y presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad. 	<p>3.10.2.1 Emplea técnicas de operaciones unitarias utilizadas en la industria farmacéutica de formas líquidas, para la determinación del análisis granulométrico, mezcla de líquidos y secado empleando casos prácticos con actitud proactiva en el laboratorio</p>	Rúbrica general para evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> - Revisan el Link de referencia y conoce un método automatizado de conteo y medición de tamaños de partículas: Coulter Counter aplicado a la industria farmacéutica. El docente por medio del Método de Preguntas genera discusión y análisis con respecto a su aplicación y utilidad. 		

Semana 07	<ul style="list-style-type: none"> - Emplean técnicas de operaciones unitarias utilizadas en la industria farmacéutica de formas líquidas, para la determinación del análisis granulométrico, mezcla de líquidos y secado. - Revisan la información y proponen sus conclusiones bajo la modalidad de lluvia de ideas, mejorando sus aportes y conceptos en una exposición “tamaño de partículas y su influencia sobre el mezclado, suspensiones y biodisponibilidad de formas farmacéuticas” - Desarrollan en equipo, de manera responsable la práctica en el laboratorio: determinación de tamaño de partícula y presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad. - Ingresan a la biblioteca física ULADECH Católica: texto base Vila J., Tecnología Farmacéutica. 		
Semana 08	<ul style="list-style-type: none"> - Revisan el archivo Liofilización de Productos Farmacéuticos, analiza y justifica su utilización, revisando las ventajas y desventajas. Usando sus fichas previamente elaboradas el docente realiza Preguntas Intercaladas a los alumnos sobre la información trabajada. - Analizan la información sobre secadores, características físico-químicas de sólidos y proponen su secador, justificando su elección bajo la forma de lluvia de ideas y construyen las conclusiones para ser socializadas. - Desarrollan en equipo, de manera responsable la práctica en el laboratorio: granulado y determinación de la curva de secado y presentan un informe de los resultados indican a qué tipo de solido pertenece la curva, y presentan un informe de la práctica al final de la unidad. 		
Semana 09	<ul style="list-style-type: none"> - Indagan en diferentes medios, apoyados con gráficos e ilustraciones y elijan 01 equipo propuesto usado en la industria farmacéutica con énfasis en equipos para uso en pequeña escala o para propuesta de uso en el laboratorio de Tecnología Farmacéutica: equipo para determinación de ángulo de reposo, secador de lecho fluido, secador por aspersion, secador de lecho estático, estufas, liofilizador), considerando características técnicas (materiales usados, dimensiones, tamaños, producción/hora, etc), aspectos operacionales (mecánico, computarizado, alta capacitación, 		

	<p>mantenimiento), Costos de operación y mantenimiento. Usos: indicado para qué productos o materiales, ejemplos, envía el informe colaborativo a través de la plataforma del EVA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan en equipo, de manera responsable la práctica en el laboratorio, caracterización de polvos, usando las técnicas de ángulo de reposo y porcentaje de compactibilidad, mejorando el flujo con la ayuda de secado y/o lubricantes hasta lograr flujo “Excelente” y presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad. - Actividad de Responsabilidad Social - Desarrollan en equipos con valores éticos las prácticas de laboratorio y presentan un informe de los resultados obtenidos durante la unidad. - Investigación Formativa - A través del enlace correspondiente en el EVA se organizan en equipos y envían el informe de prácticas de laboratorio considerando el método científico utilizando la base de datos y las normas Vancouver. - Se apoyan con la revisión de la Tesis en la revisión de las referencias bibliográficas: Ponce B.. Disponible en: http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000037540 - Participan en la evaluación de la II unidad 		
--	---	--	--

UNIDAD III: Pomadas, Suspensiones y Supositorios.			
Competencias: 3.10.3 Aplica técnicas de operaciones de Cristalización, Sedimentación y Filtración proponiendo procedimientos adecuados en situaciones del contexto de la profesión y en base a casos prácticos propuestos			
Tiempo	Actividades De Aprendizaje	Indicadores	Instrumentos de Evaluación
Semana 10	<ul style="list-style-type: none"> - Opinan sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad. - Observan el video crecimiento de cristales poniendo énfasis en la medición microscópica, ensanchamiento de paredes del cristal y sus formas. - Exponen lo observado en clase, se apertura el debate con preguntas divergentes, respaldadas por el docente. 	3.10.3.1 Aplica técnicas de operaciones unitarias de Cristalización, Sedimentación y Filtración de aire	Escala valorativa de elaboración

	<ul style="list-style-type: none"> - Participan de la exposición del docente sobre Cristalización. - Realizan una lectura, toman notas o subrayan las ideas principales y diferencian los conceptos de Nucleación, Crecimiento y Zona Metastable. Usando la información de la sesión responden a la pregunta ¿Cómo lograr cristales de diferentes tamaños? Lo explica en una exposición purificación por cristalización. - En la sesión práctica, con su información revisada previamente (pre lectura), los alumnos atienden las indicaciones del docente, revisan la práctica: “Determinación de la curva de solubilidad”, toman notas de los procedimientos y subrayan las ideas principales para la determinación de los porcentajes de solubilidad. Explican lo desarrollado, indican en pizarra sus resultados y elaboran su curva y presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad. 	<p>y líquidos con aplicación en la industria farmacéutica, en equipo con criterios éticos elabora jarabes, basado en problemas prácticos propuestos con responsabilidad en el laboratorio</p>	
<p>Semana 11</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Revisan el archivo “Separación de Partículas” y genera interrogantes sobre lo observado para Sedimentación y Elutriación. Expresan sus preguntas en clase, se genera debate entre alumnos-alumnos y docente. - Explican el sustento de la formulación de una suspensión farmacéutica en la cual no hay una correcta homogenización de tamaños hay pérdida de estabilidad de la misma ¿Por qué se da esa pérdida de estabilidad? - Revisan la Ecuación de Stokes, presentan sus propuestas para mejorar la eficacia de a) Separación por sedimentación de un polvo (acelerar) y b) Dar estabilidad a una suspensión farmacéutica (retardar). - En la sesión práctica, revisan su información presentada (pre lectura – subrayado), atienden la explicación y las instrucciones del docente y desarrollan la práctica: Ensayos previos para la elaboración de suspensiones. Toma nota de los procedimientos y resultados de cada proceso. Debaten y explican sus reportes aplicando la fórmula de Stockes para sustentar sus conclusiones y presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad. 		
<p>Semana 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Observan el video instructivo OSMOSIS INVERSA y comprende su funcionamiento. En sus fichas prepara los 		

	<p>pasos que se sigue, tipo de filtros, aplicaciones, etc. Bajo la modalidad de Preguntas Intercaladas, el docente solicita la participación del alumno, ya sea para pasos a seguir, así como la explicación de lo expuesto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En la sesión práctica respectiva. Previamente el alumno debe descargar e imprimir el archivo: guía practica variables que afectan la velocidad de filtración. osmosis inversa. nanofiltración. Atienden las indicaciones del docente, realizan la pre-lectura guiada, toman apuntes o por el método del subrayado eligen las ideas principales y luego en forma grupal (04 integrantes) responden las interrogantes propuestas: Variables y Factores que influyen sobre el medio filtrante, diferenciar y justificar la osmosis reversa y nanofiltración, presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad. 		
<p>Semana 13</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recogen información sobre equipos empleados en pequeña escala en el laboratorio de Tecnología Farmacéutica: Filtros Hepa y Ulpa, Salas Clase A, Filtros de Carbón y Profundidad – comparativos, Osmosis Inversa y Filtros de Membrana, Equipo para Obtención de agua Q.P. a mediana escala. - Describen las características, técnicas, aspectos Operacionales en la industria farmacéutica. - Participan de manera colaborativa en la elaboración del informe a través de la plataforma del EVA. - Desarrollan en equipo, de manera responsable la práctica en el laboratorio y presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad. <p>Actividad de Responsabilidad Social</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan en equipos con valores éticos las prácticas de laboratorio y presentan un informe de los resultados obtenidos durante la unidad. <p>Actividad de Investigación Formativa</p> <ul style="list-style-type: none"> - A través del enlace correspondiente en el EVA se organizan en equipos y envían el informe de prácticas de laboratorio considerando el método científico utilizando la base de datos y las normas Vancouver. - Participan en la evaluación de la III unidad 		

IV UNIDAD: CALIDAD, CONTROL DE CALIDAD, ESTABILIDAD y CONTROL ESTADISTICO			
Capacidad:			
3.10.4 Analiza la estabilidad y operaciones de control estadístico de calidad en la fabricación de formas farmacéuticas en base a problemas prácticos propuestos por el docente.			
Tiempo	Actividades de Aprendizaje	Indicadores	Instrumentos de evaluación
Semana 14	<ul style="list-style-type: none"> - Opinan sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad - Visualizan las imágenes de Circulo Deming, 5W1H y 5S. - Explican su significado y la importancia para lograr la mejora continua y calidad total. - Participan mediante una lluvia de ideas de la explicación del docente. - Desarrollan los ejercicios sobre estabilidad y cálculo de T90”. - Para la Práctica de Laboratorio el alumno debe llevar impresa su guía de práctica. El docente con el método de preguntas intercaladas verifica la preparación previa del alumno. El docente explica la parte teórica y se procede luego al desarrollo de los ejercicios propuestos. En forma grupal realizan lectura y socializan sus saberes adquiridos sobre Estabilidad de Medicamentos y hacen juicios críticos sobre los factores que generan inestabilidad y explican los pasos para determinar el T90. - Desarrollan en equipo, de manera responsable la práctica en el laboratorio: estabilidad de medicamentos y hacen juicios críticos sobre los factores que generan inestabilidad y explican los pasos para determinar el T90. Presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad. 	3.10.4.1 Determina el control de calidad de formas farmacéuticas aplicando cálculo matemático, con el apoyo de bases de datos construyo el gráfico de control estadístico de manera autónoma y responsable.	Escalas Valorativas de elaboración
Semana 15	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizan el video: control estadístico de la calidad, conoce la relación e importancia de la estadística en los procesos de control. - Relacionan de manera colaborativa los términos: muestreo, distribución normal, gráficos de control, dispersión (rango), elementos defectuosos y otros que 	3.10.4.2 Relaciona de manera colaborativa las operaciones unitarias	Escalas Valorativas de comprensión

	<p>considere de importancia, socializan sus ideas a través de un dialogo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionan de manera colaborativa las operaciones unitarias utilizadas en un producto vegetal de importancia farmacéutica o nutritiva. - Analizan en forma grupal la información proporcionada por el docente bajo la modalidad de aprendizaje basado en problemas, desarrollan los diferentes problemas propuestos, elaboran sus gráficos de control, explicando cada paso de su desarrollo. Suben sus gráficos en el link respectivo en la plataforma del EVA. - Desarrollan en equipo, de manera responsable la práctica en el laboratorio, y presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad. - Actividad de Responsabilidad Social - Desarrollan en equipos con actitud proactiva las prácticas de laboratorio y presentan un informe de los resultados obtenidos durante la unidad. - Investigación Formativa - A través del enlace correspondiente en el EVA se organizan en equipos y envían el informe de prácticas de laboratorio considerando el método científico utilizando la base de datos y las normas Vancouver. - Participan en la evaluación de la IV unidad 	<p>utilizadas en un producto vegetal de importancia farmacéutica o nutritiva empleando casos prácticos con actitud proactiva en el laboratorio</p>	
SEMANA 16	- EXAMEN FINAL		
SEMANA 17	- EXAMEN DE APLAZADOS		

ANEXO 02:

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

RUBRICA GENERAL PARA EVALUACIÓN		
CRITERIO	Descripción del nivel demostrado por el alumno en la ejecución de sus actividades, interacciones y trabajos solicitados por el docente.	
A. Excelente (Destacado)	Nivel excepcional de desempeño, excediendo todo lo esperado. Propone o desarrolla nuevas acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza y puede describir una estrategia explícita y comprensiva para la pregunta estudiada.
	Demuestra total comprensión del problema.	Obtiene información pertinente y amplia de las fuentes claves hace buen uso de estrategias de revisar un texto.
	Todos los requerimientos de la tarea están incluidos en la respuesta	Tanto los apuntes como los resúmenes contienen comentarios originales sobre la relación entre ideas de varias fuentes de información.
B. Buena (Satisfactoria)	Nivel de desempeño que supera lo esperado. Mínimo nivel de error, altamente recomendable.	
	Demuestra considerable comprensión del problema	
	Casi todos los requerimientos de la tarea están incluidos en la respuesta	
C. Regular (Moderadamente satisfactoria)	Nivel de desempeño estándar. Los errores no constituyen amenaza los errores.	Se nota evidencia de un plan de búsqueda y el estudiante puede describir su proceso de buscar.
	Demuestra comprensión parcial del problema	Obtiene información pertinente de las fuentes claves y hace buen uso de estrategias de a un libro.
	La mayor cantidad de requerimientos de la tarea están comprendidos en la respuesta	Tanto los apuntes como los resúmenes revelan conexiones entre ideas de una fuente de información.
D. Deficiente	Nivel de desempeño por debajo de lo esperado. Presenta frecuencia de errores.	
	Demuestra poca comprensión del problema.	
	Muchos de los requerimientos de la tarea faltan en la respuesta	
E. No aceptable (Rechazado)	No satisface prácticamente nada de los requerimientos de desempeño.	El estudiante busca información sin ningún sistema explícito
	No comprende el problema	No se enfoca en las fuentes claves de información.
	No aplica los requerimientos para la tarea	Lee y registra la información palabra por palabra. No ofrece ningún comentario para conectar ideas.
F. Nulo	No responde. No cumplió con lo solicitado.	

Ms.C. Q.F. Alfredo Bernard Claudio Delgado

RUBRICA ASISTENCIA Y ACTITUDES EN AULA					
CRITERIO	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE	NO ACEPTABLE
ACTITUDES	Siempre es Puntual	Casi siempre puntual	Ingresa en minutos de tolerancia	Impuntual	No asiste al 70% de las sesiones
	Siempre Revisa la Motivación	Casi siempre Revisa la Motivación	No siempre Revisa la Motivación	No revisa la motivación	
	Nunca se distrae ni distrae a sus compañeros, apaga celular	Casi nunca se distrae ni distrae a sus compañeros, apaga celular	Casi siempre se distrae ni distrae a sus compañeros o apaga celular	Se distrae ni distrae a sus compañeros o apaga celular	
	Siempre muestra Respeto al docente y compañeros	Casi siempre muestra Respeto al docente y compañeros	No siempre muestra Respeto al docente y compañeros	No muestra respeto al docente y compañeros	
	Siempre cumple con las normas del aula	Casi siempre cumple con las normas del aula	No siempre cumple con las normas del aula	No cumple con las normas del aula	
DESEMPEÑO	Responde preguntas del docente o compañeros cuando es requerido	Responde preguntas del docente o compañeros cuando es requerido	No responde preguntas del docente o compañeros cuando es requerido	No responde preguntas del docente o compañeros cuando es requerido	No asiste al 70% de las sesiones
	Siempre Revisa previamente su información	Casi siempre revisa previamente su información	No siempre revisa su información	No revisa la información	
	Siempre Lleva hechas las fichas solicitadas	Casi siempre Lleva hechas las fichas solicitadas	No siempre Lleva hechas las fichas solicitadas	No lleva las fichas solicitadas	
	Siempre Muestra interés y Atención	Casi siempre Muestra interés y Atención	No siempre Muestra interés y Atención	No muestra interés y Atención	
	Siempre Formula preguntas e inquietudes sustentadas en información fiable	Casi siempre Formula preguntas e inquietudes sustentadas en información fiable	No siempre Formula preguntas e inquietudes sustentadas en información fiable	No formula preguntas e inquietudes sustentadas en información fiable	

Ms.C. Q.F. Alfredo Bernard Claudio Delgado

CRITERIOS DE EVALUACION					
ASISTENCIA Y ACTITUDES EN LABORATORIO					
CRITERIO	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE	NO ACEPTA
ACTITUDES	Siempre Puntual	Casi siempre Puntual	Ingresa en minutos de tolerancia	Inpuntual	No asiste al 70% de las sesiones
	Siempre Respeta las reglas del laboratorio	Casi siempre Respeta las reglas del laboratorio	No siempre Respeta las reglas del laboratorio	No respeta las reglas de laboratorio	
	Siempre Muestra interés, respeta las ideas de los compañeros	Frecuentemente Muestra interés, respeta las ideas de los compañeros	Muestra poco interés, respeta las ideas de los compañeros	No muestra interés, respeta las ideas de los compañeros	
	Siempre Participa activamente en el trabajo de equipo	Casi Siempre Participa activamente en el trabajo de equipo	No Siempre Participa activamente en el trabajo de equipo	No Participa activamente en el trabajo de equipo	
DESEMPEÑO	Siempre revisa la Guía de Práctica previamente, trae su guía	Casi Siempre revisa la Guía de Práctica previamente, trae su guía	No Siempre revisa la Guía de Práctica previamente, trae su guía	No revisa la Guía de Práctica previamente; no trae su guía	
	Siempre Realiza todas las actividades programadas	Realiza casi todas las actividades programadas	Realiza pocas actividades programadas	No participa en las actividades.	
	Usa correctamente los materiales equipos; cuida las instalaciones del laboratorio.	Usa correctamente los materiales equipos; cuida las instalaciones del laboratorio.	No sabe usar correctamente los materiales equipos. Cuida las instalaciones del laboratorio.	No sabe usar correctamente los materiales equipos. No cuida las instalaciones del laboratorio.	
	Siempre Formula preguntas, responde preguntas	Casi siempre Formula preguntas, responde preguntas	No siempre Formula preguntas, responde preguntas	Nunca Formula preguntas, no responde preguntas	
	Siempre proporciona ideas y/o soluciones	Proporciona ideas y/o soluciones frecuentemente	Proporciona pocas ideas y/o soluciones	Nunca Proporciona ideas y/o soluciones frecuentemente	
Ms.C. Q.F. Alfredo Bernard Claudio Delgado					

Rúbrica Presentación Oral - Exposición

Criterio	EXCELENTE	REGULAR	DEFICIENTE
Volumen de Voz	El volumen es lo suficientemente alto para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia a través de toda la presentación.	El volumen es lo suficientemente alto para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia al menos el 60% del tiempo.	El volumen con frecuencia es muy débil para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia.
Postura del cuerpo y contacto visual	Siempre tiene buena postura y se proyecta seguro de sí mismo. Establece contacto visual con todos en el salón durante la presentación.	Algunas veces tiene buena postura y establece contacto visual.	Tiene mala postura y/o no mira a las personas durante la presentación
Habla claramente	Habla claramente y distintivamente todo el tiempo (100-95%).	Habla claramente y distintivamente la mayor parte (70-85%) del tiempo.	A menudo habla entre dientes o no se le puede entender.
Conocimiento del tema	Demuestra un conocimiento completo del tema.	Demuestra un buen conocimiento de partes del tema.	No parece conocer muy bien el tema.
Contestar preguntas	El estudiante puede con precisión contestar casi todas las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase.	El estudiante puede con precisión contestar unas pocas preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase.	El estudiante no puede contestar las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase.
Entusiasmo	Expresiones faciales y lenguaje corporal generan un fuerte interés y entusiasmo sobre el tema en otros.	Expresiones faciales y lenguaje corporal son usados para tratar de generar entusiasmo, pero parecen ser fingidos.	Muy poco uso de expresiones faciales o lenguaje corporal. No genera mucho interés en la forma de presentar el tema.
Uso del tiempo	Utiliza el tiempo adecuadamente y logra discutir todos los aspectos de su trabajo.	Confronta problemas menores en el uso del tiempo (termina muy pronto o no logra terminar su presentación el tiempo asignado).	Confronta problemas mayores en el uso del tiempo (termina muy pronto o no logra terminar su presentación el tiempo asignado).
Uso de gráficas, tablas e imágenes	Incluye elementos visuales tales como tablas, ilustraciones y gráficas. Son relevantes al tema, tienen el tamaño adecuado, son de buena calidad y aumentan el interés del lector.	Los elementos visuales son pobres y no abonan a la presentación. Las imágenes son seleccionadas al azar, son de pobre calidad y distraen al lector.	No incluye elementos visuales.
Organización	Se presenta la información de forma lógica e interesante que la audiencia puede seguir.	La audiencia tiene dificultades siguiendo la presentación porque se brinca de un tema a otro.	La audiencia no puede entender la presentación debido a que no sigue un orden adecuado.
Errores gramaticales y "typos"	La presentación no tiene errores gramaticales	La presentación tiene tres errores gramaticales.	La presentación tiene cuatro o más errores.
Creatividad	Presenta el material creativamente y de forma espontánea.	Poca o ninguna variación; poca originalidad e interpretación.	Repetitivo, con poca o ninguna variedad.
Elementos del texto	Los fonts son fáciles de leer y el tamaño de letra varía apropiadamente en los encabezamientos y el texto. Uso de itálicas, negritas y sangría facilita la lectura del texto. El fondo y los colores utilizados facilitan la lectura del texto.	Se dificulta la lectura general de la presentación con párrafos muy largos, fonts diferentes y fondos oscuros.	El texto es extremadamente difícil de leer con largos bloques de texto y tamaños de letra muy pequeños, inapropiado contraste de colores.
Ms.C. Q.F. Alfredo Bernard Claudio Delgado			

ESCALA DE ACTITUDES RESPONSABILIDAD SOCIAL

N°	Apellidos y nombres	Actitud: Ética				Nivel de logro	Actitud: Responsable				Nivel de logro
		Criterios					Criterios				
		Siempre Se integra	Casi siempre	Algunas veces se integra	Nunca se integra		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca	
		18-20	14-17	11-13	0-10		18-20	14-17	11-13	0-10	
01											
02											
03											

Lista de Cotejo para Evaluación de Referencias Bibliográficas Modelo Norma Vancouver

Desempeño del Estudiante
Reconoce las distintas formas de referencia bibliográfica en el desarrollo de un texto.
Aplica el estilo de referencia bibliográfica que más se adecue al desarrollo de su investigación.

Competencias a Desarrollar
Selecciona y aplica un estilo de referencia bibliográfica para el desarrollo de su investigación.

Lista de Cotejo

- Cumple con los requisitos de presentación del informe en cuanto a carátula, orden alfabético de los integrantes, tamaño de fuentes, etc.
- Las referencias tienen el formato y estilo Vancouver
(USO CORRECTO DE COMAS, COMILLAS, PUNTOS, MAYUSCULAS, MINUSCULAS, CITA AUTORES, ETC)
- Las referencias están enumeradas de acuerdo al orden en que se presentan
Se encuentra la fuente al final del documento.
- Toma más de 03 citas bibliográficas
Toma aportes de libros y monografías
- Evidencia búsqueda de información y fuentes fiables como libros, tesis, informes de investigación, sean virtuales o en físico
- Menciona Otros tipos de publicaciones
Menciona material electrónico

CRITERIO	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE	NO ACEPTABLE
	Cumple todos los items solicitados	No cumple 01 item solicitado	Cumple 50% de items solicitado	Cumple menos del 50% de items solicitado	No presenta citas

ANEXO 03
DOCENTES TUTORES

Q.F. Dan Orlando Altamirano Sarmiento daltamirano@uladeh.edu.pe

Q.F. Tania Andanue Ramírez Armas tramireza@uladeh.edu.pe

Mg. Q.F. Karem Rodas Trujillo Krodast@uladech.edu.pe

ANEXO 04:
REFERENCIAS CATEGORIZADAS

TEXTO BASE

1. Vila J., Tecnología Farmacéutica, Volúmen Iy II Ed Síntesis S.A., Madrid.2008.

TEXTO DIGITAL.

2. Sanz A.. Manual elaboración de fórmulas magistrales, preparados oficinales, dietéticos y cosméticos: formación para el empleo. España: Editorial CEP, S.L., 2011. Disponible en <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10647520&tm=1456727539697>
3. McCabe W., Smith J., Harriott, P.. Operaciones básicas de ingeniería química (4a. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana, 2011. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10450169&tm=1456727965096>
4. Álvarez N., Bagueé A.. Tecnología farmacéutica. España: ECU, 2013. ProQuest ebrary. Web. 28 February 2016. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=191&docID=10803997&tm=1456729597640>
5. Expósito I., Pino J.. Secado de aromas de alimentos por aspersión. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Vol. 20, No. 1, 2010. Cuba: D - Instituto de Investigaciones para la Industria Alimentaria, 2010. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10609804&tm=1456730038386>
6. Lemus M., Trifonova E., Vera S.. Validación de un sistema de agua para inyección. Tecnología Química 19(1):30-35, 1999. Cuba: Editorial Universitaria, 2010. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10365715&tm=1456730973631>
7. Escribano M.. Estabilidad de fórmulas magistrales de metadona y captopril. España: Universidad Complutense de Madrid, 2006. ProQuest ebrary. Web. 28 February 2016.

Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/detail.action?docID=10117309&p00=estabilidad+formulas+magistrales>

8. Buesa O.. Estudio comparativo de estabilidad fisicoquímica y disponibilidad in vitro de ketoprofeno en formas tópicas desarrolladas con nuevos excipientes. España: Universidad Complutense de Madrid, 2006. Disponible en:<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10121578&tm=1456731287131>

TESIS

9. Ponce B. Eficacia de un programa piloto de seguimiento farmacoterapéutico para aumentar la adherencia al tratamiento de pacientes con infección respiratoria aguda, establecimiento de salud Túpac Amaru, distrito Chimbote. Santa. Ancash. diciembre 2013 - mayo 2014. (Tesis). Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. 2015. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000037540>.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

10. Helman, J., “Farmacotecnia Teórico Práctica”, Ed. Continental, México. (1982).
11. Martin Cook y Col., Farmacia Práctica de Remington. Ed. Mack Publishing. (1998).
12. USP. (Pharmacopeia) Eds XXIX. Ed. Mack Publishing Co. (2006).
13. Voight, R., Tratado de Tecnología Farmacéutica, Ed. Acribia, Zaragoza. (1982).
14. Gennaro, A.: Remington Farmacia. 20va. ed. Ed. Médica Panamericana. (2003)