

## ANEXO IV: CONTENIDOS MÍNIMOS Y OBJETIVOS DE LAS ASIGNATURAS DEL PLAN 2028 DE LA CARRERA DE FARMACIA

| Introducción al Estudio de las Ciencias Químicas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>                                 | Que los/las alumnos/as puedan comprender la ciencia como producto y como proceso y su evolución en el contexto histórico y social; construyan algunos conceptos básicos de Química, Física, Matemática y Biología y sus interrelaciones, realicen operaciones de análisis y síntesis, inductivas, deductivas y analógicas y adquieran metodologías adecuadas para el estudio de las Ciencias en general y de la Química en particular.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>                        | <p>Química: Conocimiento Científico. Materia. Sistemas Materiales. Propiedades de la Materia. Estructura Interna y Tabla Periódica. Lenguaje en Química. Unidades de medición en el Universo de la Química. Estequiometría. <b>Comportamiento de los gases.</b> Gases ideales. Fundamentos de metrología de <b>magnitudes físicas</b> y químicas.</p> <p>Matemática: <b>Números Reales. Lógica matemática y conjuntos. Funciones lineal y cuadrática.</b> Dominio. <b>Sistemas de ecuaciones lineales. Cálculos e interpretación. Representaciones gráficas.</b></p> <p>Física: Procesos de Medición. <b>Magnitudes Físicas. Sistemas de unidades. Teoría de errores:</b> Concepto de incerteza asociada a una medición. Naturaleza Eléctrica y Modelos Atómicos.</p> <p>Biología: <b>Características generales de los seres vivos y su clasificación. La célula como unidad de los seres vivos.</b> La célula. Mitosis.</p> |

| Biología General          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | Este curso tiene como objetivo fundamental introducir al alumnado de 1er año al conocimiento de la Biología como ciencia básica que estudia el origen, evolución y propiedades de los seres vivos. Mediante este curso se pretende establecer las bases y unificar criterios relevantes para el desarrollo de un amplio espectro de asignaturas curriculares que se dictan en la FCQ, y que tienen como objetivo el estudio de los organismos vivos desde diferentes enfoques y escalas. |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <b>Sistemas materiales de naturaleza biológica. La célula como unidad de los seres vivos.</b> Niveles de organización de la materia viva. Taxonomía y sistemática. <b>Estructura y función de células</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>procariotas y eucariotas. Principales organelas. <b>Ciclo celular.</b> Meiosis y mitosis. Conceptos básicos de diferenciación y especialización celular: tejido, órgano y sistemas. División celular y reproducción. Conceptos de herencia y evolución biológica.</p> <p><b>Características generales de los seres vivos y su clasificación.</b> Biología de los animales, plantas y hongos. <b>Nociones de genética, biología molecular y evolución. Elementos de ecología.</b></p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Laboratorio I             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <p>La asignatura Laboratorio I tiene como objetivo fundamental que el alumnado se familiarice con las herramientas y técnicas fundamentales de un laboratorio. Debido a su correlatividad temática con otras asignaturas del mismo cuatrimestre, se espera proporcionar conocimientos prácticos relacionados con la seguridad en un laboratorio de química, separación de mezclas de diferente complejidad, preparación de soluciones, observación de muestras biológicas, distinción entre diferentes tipos de células, cambios de estado de agregación de la materia y propiedades como peso, masa, etc. Parte de las actividades experimentales de laboratorio I permitirán la determinación de propiedades estudiadas en otras asignaturas tales como Introducción al Estudio de las Ciencias Químicas, Biología General y Química General I.</p> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Uso e identificación de material y equipamiento de laboratorio.</b> Material de laboratorio. <b>Normas de seguridad en el laboratorio.</b></p> <p>Mediciones de propiedades de la materia. Separación de mezclas. Estequiometría. Soluciones. Niveles de organización de la materia viva. Fraccionamiento subcelular.</p> <p>Transformaciones físicas. Fundamentos de metrología de magnitudes físicas y químicas. <b>Magnitudes físicas. Sistemas de unidades.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Química General I |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>  | <p>Introducir al/a la estudiante en los conceptos básicos de la química y de la fisicoquímica tal que comiencen a sentar las bases sólidas para el aprendizaje de las asignaturas posteriores. Adquirir la terminología básica de la Química para que puedan expresarse con precisión. Desarrollar la capacidad para resolver problemas</p> |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | numéricos en química potenciando el razonamiento y el criterio para analizar los resultados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Comportamiento de los gases:</b> Estado gaseoso; propiedades de los gases ideales.</p> <p><b>Conceptos de termoquímica; energía y calor de reacción,</b> procesos endotérmicos y exotérmicos.</p> <p><b>Estructura y propiedades del átomo.</b> Configuración electrónica, introducción a <b>propiedades periódicas.</b></p> <p><b>Enlace químico,</b> conceptos básicos de enlace iónico y covalente. Fase condensada, líquidos y sólidos. Fuerzas intermoleculares para explicar propiedades de líquidos y sólidos. Cambios de estado, interpretación cualitativa de diagramas de fase. Soluciones. propiedades; disolución, unidades de concentración.</p> <p><b>Propiedades fisicoquímicas.</b></p> |

| <b>Matemática I</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <p>La asignatura Matemática I desarrolla los conceptos fundamentales del análisis diferencial de funciones de una variable y sus aplicaciones. Además, los/las estudiantes adquirirán y/o reforzarán las siguientes habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pensamiento abstracto y crítico.</li> <li>-Interpretación de enunciados en lenguaje coloquial y su traducción a un lenguaje matemático.</li> <li>-Confección e interpretación de gráfica de funciones.</li> <li>-Capacidad para resolver problemas reales utilizando herramientas matemáticas.</li> <li>-Modelización matemática y problemas de aplicación.</li> <li>-Creatividad.</li> <li>-Trabajo en equipo</li> </ul> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Funciones:</b> concepto de función, gráfico de una función. Funciones, lineales, cuadráticas, polinómicas, exponenciales y trigonométricas. <b>Límites</b> y continuidad. <b>Derivadas</b> y diferenciales.</p> <p><b>Cálculos e interpretación. Representaciones gráficas.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| <b>Física General</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <p>General:</p> <p>Presentar al estudiante la relevancia de la Física en la formación y comprensión en los campos de la bioquímica y la farmacia, mediante la presentación de un marco conceptual que allane el camino para una futura asimilación de conceptos físicos más particulares vinculados con su campo de especialización.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●Facilitar al estudiante la capacidad de definir, diferenciar y explicar tanto las cantidades escalares como las vectoriales, así como comprender su vital importancia en el ámbito profesional, mientras adquiere la habilidad de realizar las operaciones básicas (suma, resta y multiplicación) con estas magnitudes.</li> <li>●A través del análisis del movimiento de los cuerpos, proporcionar las herramientas para interpretar, distinguir y reconocer los conceptos y principios fundamentales relacionados con el desplazamiento, la velocidad, la rapidez y la aceleración en distintos tipos de movimientos presentes en la cinemática y la dinámica de partículas, en el contexto de la mecánica clásica.</li> <li>●Desarrollar en el estudiante una comprensión básica de la mecánica de fluidos, que le capacite para definir, comprender y aplicar estos conceptos en la solución de problemas concretos dentro del ámbito bioquímico y farmacéutico.</li> <li>●Capacitar al estudiante para identificar, explicar, clasificar y diferenciar los fenómenos ondulatorios, junto con sus características, propiedades y aplicaciones en situaciones cotidianas.</li> <li>●Guiar al estudiante en un estudio de los conceptos esenciales de la óptica, tanto física como geométrica, dado su papel crucial en la comprensión de los fenómenos físicos relacionados con las propiedades ópticas de los materiales y sus características generales.</li> <li>●Proporcionar al estudiante un conocimiento sólido de la teoría electromagnética y la destreza necesaria para aplicar estos conceptos en una variedad de situaciones, mediante la resolución de problemas que involucren conceptos de electrostática, electrodinámica y fenómenos magnéticos.</li> </ul> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Magnitudes físicas. Sistemas de unidades.</b></p> <p><b>Vectores. Cálculos e interpretación. Representaciones gráficas.</b></p> <p><b>Estática, cinemática, dinámica. Calor y energía. Fluidos.</b></p> <p><b>Nociones de ondas, óptica, electricidad, magnetismo y radioactividad.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Laboratorio II

### OBJETIVOS

La asignatura Laboratorio II tiene como objetivo introducir al alumnado en el uso de las técnicas básicas de laboratorio como separación, identificación y cuantificación, basados en conceptos teóricos que, integralmente complementan la comprensión del proceso. Mediante las actividades propuestas se pretende:

- Reforzar los conocimientos adquiridos en Laboratorio I y profundizar la comprensión de los fundamentos de los métodos empleados en el laboratorio.
- Aumentar las habilidades en el empleo y selección adecuada del material con el fin de introducir al alumno en las operaciones analíticas básicas en un laboratorio de química, y analizar los fundamentos físicoquímicos de cada una de ellas.
- Introducir los conceptos básicos de la instrumentación química mediante el análisis de los resultados de experimentos sencillos de la física.
- Desarrollar criterios para la interpretación de resultados experimentales y el procesamiento de datos (mediante representaciones gráficas o tablas).
- Adquirir un conocimiento adecuado y estricto sobre la seguridad en el laboratorio del manejo, empleo, estabilidad, protección y descarte de los diferentes reactivos químicos utilizados.

### CONTENIDOS MÍNIMOS

**Uso e identificación de material y equipamiento de laboratorio. Normas de seguridad en el laboratorio.** Revisión del análisis estadístico de datos experimentales.

**Propiedades físicoquímicas. Nomenclatura y reactividad de compuestos inorgánicos. Ácidos, bases y sales.** Purificación de sólidos. Solubilidad. Recristalización como método de purificación. Punto de fusión. Introducción a la cromatografía. Purificación de líquidos. Destilación. Equilibrio líquido-vapor. Ley de Raoult. Masa, peso, fuerza y movimientos, péndulo, resorte, densidad, viscosidad. Destilación. Equilibrio ácido-base en soluciones acuosas. Reguladores, Indicadores y medición de pH. Titulaciones ácido-base. Patrones primarios y secundarios. Titulaciones por precipitación.

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | Comprender principios básicos de cinética química y mecanismos de reacción simples, del equilibrio químico en fase gaseosa y en solución según los diferentes tipos de reacciones: ácido-base, solubilidad y óxido-reducción; aprender a hacer cálculos de concentración en estos sistemas en equilibrio. Comprender algunos conceptos básicos sobre las reacciones nucleares. |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Cinética química:</b> velocidad de reacción, dependencia con la concentración y con la temperatura.</p> <p><b>Equilibrio químico</b> en fase gaseosa y en solución en diferentes tipos de reacciones.</p> <p><b>Nociones de radiactividad:</b> Principios básicos de química nuclear y radioquímica.</p>                                                                 |

## Matemática II

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <p>La asignatura Matemática II desarrolla los conceptos fundamentales del cálculo integral de funciones de una variable y sus aplicaciones, así como conceptos básicos de análisis diferencial de funciones de varias variables y ecuaciones diferenciales. Además de los contenidos académicos mencionados, los/las estudiantes adquirirán y/o reforzarán las siguientes habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pensamiento abstracto y crítico.</li> <li>- Interpretación de enunciados en lenguaje coloquial y su traducción a un lenguaje matemático.</li> <li>- Capacidad para resolver problemas reales utilizando herramientas matemáticas.</li> <li>- Modelización matemática y problemas de aplicación.</li> <li>- Creatividad.</li> <li>- Trabajo en equipo</li> </ul> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <b>Integrales indefinidas y definidas. Vectores</b> en el plano y en el espacio. <b>Derivadas</b> parciales. <b>Ecuaciones diferenciales</b> ordinarias. <b>Matrices</b> y determinantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Introducción a las Ciencias de la Salud

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| <b>OBJETIVOS</b> | Objetivo General: |
|------------------|-------------------|

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>Identificar su rol, como profesional bioquímico o farmacéutico, en el campo de las Ciencias de la Salud, y comprender la responsabilidad social que implica el ejercicio de su profesión.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificar las diferentes realidades sanitarias (la salud en sus diferentes contextos) y las formas correctas de abordarlas.</li> <li>-Reconocer y comprender la importancia de los profesionales bioquímicos y farmacéuticos en la sociedad.</li> <li>-Desarrollar actitudes que contribuyan al abordaje interdisciplinario de la salud (como trabajo en equipo, aprendizaje colaborativo, pensamiento crítico, empatía, responsabilidad).</li> </ul> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Salud y determinantes sociales de la salud, sistema de salud, atención primaria para la salud y redes en salud.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El rol del farmacéutico y dentro del equipo de salud y en sus diferentes campos de acción profesional.</li> <li>- El rol del bioquímico en el diagnóstico, pronóstico, seguimiento y control terapéutico de enfermedades que afectan la salud pública</li> <li>- Introducción al manejo de diferentes fuentes de información en Ciencias de la Salud.</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |

## Química Inorgánica

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Introducir al alumnado en los conceptos modernos del enlace química aplicando los conceptos básicos de la mecánica cuántica; se pretende que a partir de esos conocimientos sean capaces de predecir las propiedades magnéticas, orden de enlace y geometría molecular de moléculas sencillas y comprender los distintos tipos de enlace en fase condensada para explicar sus propiedades.</li> <li>- Extender el estudio del enlace químico a los compuestos de coordinación y con esas herramientas interpretar la formación de enlaces de coordinación en sistemas biológicos.</li> <li>- Describir e interpretar los principales comportamientos químicos y tendencias periódicas de los elementos y sus compuestos.</li> </ul> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Sistemas materiales de naturaleza inorgánica. Propiedades fisicoquímicas. Propiedades periódicas. Nomenclatura y reactividad de compuestos inorgánicos. Ácidos, bases y sales.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Enlace químico:</b> Orbitales moleculares: Moléculas diatómicas homonucleares: Diagramas de energía. Orden de enlace. Propiedades magnéticas. Orbitales moleculares. Moléculas diatómicas heteronucleares: Diagramas de energía. Orden de enlace. Propiedades magnéticas. Química de coordinación: Nomenclatura. Isomería. Teoría del campo cristalino y del campo ligando. Propiedades magnéticas. Teoría de orbitales moleculares. Aspectos termodinámicos. Metales de transición y sus compuestos.</p> <p>El enlace en la fase condensada: Propiedades y estructura de los sólidos. Propiedades periódicas de óxidos e hidruros. Química descriptiva de los elementos y sus compuestos.</p> <p><b>Elementos de bioinorganica.</b> Introducción a la química bioinorgánica.</p> <p><b>Características, identificación y cuantificación de cationes y aniones de interés bioquímico-farmacéutico.</b></p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Química Orgánica I        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <p>Los objetivos de esta asignatura son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Introducir al alumnado en el campo de la química orgánica y especialmente en el estudio de algunos grupos funcionales relacionándolos con los materiales que conoce.</li> <li>-Que el alumnado se familiarice con las ideas estructurales, especialmente con la distribución electrónica para entender por qué las moléculas se comportan de una manera determinada y relacionar la estructura de los compuestos orgánicos con sus propiedades físicas y químicas. Una vez que se han visto con claridad las relaciones entre el comportamiento químico y la estructura, puede entenderse la síntesis de una estructura complicada.</li> <li>-Que desarrolle la capacidad de entender un mecanismo de reacción.</li> <li>-Que sea capaz de planificar una síntesis en etapas para obtener los productos deseados.</li> <li>-Que pueda diferenciar y reconocer isómeros, aprendiendo a reconocer la disposición de los átomos en el espacio.</li> </ul> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Sistemas materiales de naturaleza orgánica.</b></p> <p><b>Compuestos orgánicos: nomenclatura, grupos funcionales, propiedades, reactividad y síntesis.</b> Relación entre estructura y propiedades.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Enlaces químicos. Estereoisomeria.</b> Estereoquímica. Conjugación. Benceno y aromaticidad. Análisis funcional: alcanos, halogenuros de alquilo, alcoholes, tioles, éteres y aminas. Reacciones de sustitución alifática y eliminación. Introducción al análisis funcional. |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Laboratorio III</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | El curso de laboratorio III, tiene como objetivo proporcionar conocimientos prácticos relacionados con técnicas de síntesis de compuestos inorgánicos y orgánicos, procedimientos para la separación y purificación, reacciones y uso de métodos instrumentales para la caracterización aplicando conceptos fundamentales de la Química Física. Parte de las actividades seleccionadas de laboratorio, permitirán la corroboración experimental de propiedades relacionadas con las estructuras, las reactividades químicas de elementos y compuestos, velocidad y mecanismos de reacción, como así también una introducción al análisis cualitativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Uso e identificación de material y equipamiento de laboratorio. Normas de seguridad en el laboratorio.</b></p> <p><b>Nomenclatura y reactividad de compuestos inorgánicos. Ácidos, bases y sales. Equilibrio Químico.</b> Identificación de especies inorgánicas y orgánicas. Formación de complejos. Oxidación de alcoholes. Reducción del grupo carbonilo. Otros tipos de reacciones. Introducción a la espectroscopia de absorción y emisión. Cromóforos.</p> <p>Introducción a la espectroscopia IR y RMN. Síntesis y caracterización de compuestos orgánicos e inorgánicos. Inmiscibilidad de líquidos. Extracción. Cromatografía en fase gaseosa. Preparación de alquenos. Caracterización por espectroscopia IR y RMN.</p> <p><b>Compuestos orgánicos: nomenclatura, grupos funcionales, propiedades, reactividad y síntesis. Estereoisomería.</b> Reacciones de alquenos. Síntesis y caracterización de complejos de metales de transición. Isomería geométrica. Ligandos monodentados y polidentados. Equilibrios en solución. Determinaciones de constante de velocidad. Catálisis. Síntesis y reactividad de halogenuros de alquilo y alcoholes. Elementos representativos. Comportamiento ácido-base, redox, reacciones de precipitación. Analogías con las propiedades de compuestos orgánicos. Formación de compuestos organometálicos. Grupos funcionales, generalidades, analogías con especies inorgánicas,</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>reactividad, propiedades y caracterización. Aplicación a métodos de extracción. Aldehídos y cetonas en síntesis. Análisis cuali-cuantitativo.</p> <p><b>Características, identificación y cuantificación de cationes y aniones de interés bioquímico-farmacéutico.</b></p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Química Física</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | La descripción de conceptos fisicoquímicos en el contexto de su importancia en Bioquímica y Farmacia y el estudio sistemático de las propiedades de la materia en sistemas en equilibrio desde el punto de vista macroscópico (formulación termodinámica) y las características de las velocidades de las reacciones químicas. |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Termodinámica:</b> 1era, 2da y 3ra ley de la termodinámica.</p> <p>Equilibrio físico: transformaciones físicas de sustancias puras, termodinámica de mezclas simples.</p> <p><b>Equilibrio químico y cinética química. Nociones de fotoquímica.</b></p>                                                                  |

| <b>Salud Publica I</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | Contribuir a la formación del futuro farmacéutico para que este sea un profesional capaz de resolver los principales problemas concernientes a la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud, tanto individual como familiar y comunitaria, dentro de un contexto ético-moral que respete la dignidad de la persona humana como ser trascendente. |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Salud y determinantes sociales de la salud, sistema de salud, atención primaria para la salud, y redes en salud.</b></p> <p>Rol del farmacéutico en el sistema de Salud. Atención farmacéutica integral, integrada y continua.</p> <p>Educación farmacéutica centrada en los pacientes y en la comunidad.</p>                                                     |

| <b>Química Orgánica II</b> |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>           | Completar la formación del/de la estudiante en Química Orgánica Básica iniciada en Química Orgánica I. Estudiar la estructura de los compuestos orgánicos en base a las teorías modernas del |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>enlace químico. Relacionar la estructura con las propiedades físicas y químicas. Estudiar los mecanismos de reacción involucrados para los distintos tipos de reacciones de los compuestos orgánicos. Adquirir conceptos de síntesis orgánica.</p> <p>Relacionar los compuestos orgánicos sencillos y sus reacciones con los compuestos naturales. Incursionar en la química de los polímeros.</p>                                                            |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Sistemas materiales de naturaleza orgánica. Compuestos orgánicos: nomenclatura, grupos funcionales, propiedades, reactividad y síntesis.</b></p> <p><b>Enlace químico.</b> Aldehídos y Cetonas. Ácidos carboxílicos y derivados. Síntesis Orgánica. Enolatos y carbaniones. Reacciones de Sustitución Aromática. Heterociclos. Aminoácidos. Carbohidratos. Nucleósidos, Nucleótidos y Ácidos Nucleicos. Polímeros Sintéticos. Espectrometría de Masas.</p> |

## Química Biológica General

### OBJETIVOS

1. Comprender la composición química y estructural de las células:
  - El alumno será capaz de identificar y describir los principales constituyentes químicos de las células, como proteínas, ácidos nucleicos, carbohidratos y lípidos, comprendiendo tanto sus características estructurales como físico-químicas.
2. Analizar los procesos metabólicos y la regulación enzimática:
  - El estudiante desarrollará la habilidad de examinar las rutas metabólicas para la obtención de energía y entenderá los mecanismos de regulación enzimática, incluidos conceptos de cinética enzimática y los efectos de inhibidores y activadores.
3. Adquirir conocimientos y habilidades sobre técnicas bioquímicas básicas:
  - Se espera que el alumno se familiarice, en términos teóricos y prácticos, con técnicas bioquímicas esenciales como el fraccionamiento subcelular, métodos de separación y análisis de biomoléculas, el trazado y marcación metabólica y la estimación de parámetros cinéticos de la actividad enzimática.
4. Comprender los fundamentos de la bioenergética:
  - El estudiante será capaz de explicar las reacciones de óxido-reducción, el ciclo de Krebs, la cadena de transporte de electrones, la fosforilación oxidativa y la fotosíntesis, entendiendo los cambios en la energía libre asociados a estos procesos.

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>5. Aplicar conceptos de regulación metabólica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno aprenderá a analizar los mecanismos de regulación metabólica, como la inducción, represión, inhibición y activación enzimática, aplicando estos conceptos a situaciones biológicas reales. Se hará especial énfasis en la integración e interconexión de conceptos y vías metabólicas que ocurren en una célula.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Sistemas materiales de naturaleza biológica.</b></p> <p>Composición Química de la célula. <b>Estructuras y funciones de biomoléculas.</b> Biomoléculas: hidratos de carbono, aminoácidos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos.</p> <p><b>Características, identificación y cuantificación de cationes y aniones de interés bioquímico-farmacéutico.</b></p> <p><b>Métodos de separación y caracterización de biomoléculas.</b> Purificación y cuantificación de biomoléculas. Localización intracelular de las biomoléculas. Estructuras y funciones de biomoléculas.</p> <p><b>Metabolismo y biosíntesis. Regulación, integración y control de los procesos metabólicos.</b> Enzimas. <b>Cinética enzimática.</b> Regulación. Bioenergética. Oxidaciones biológicas. Fotosíntesis. Metabolismo y funciones celulares. Catabolismo y anabolismo de hidratos de carbono, aminoácidos, lípidos, proteínas y lipoproteínas, ácidos nucleicos.</p> |

## Química Analítica General

### OBJETIVOS

Se pretende aprender a abordar y resolver problemas analíticos sencillos, adquiriendo los criterios y habilidades necesarias para seleccionar el mejor método de análisis. Que el alumnado adquiera las destrezas manuales de las técnicas habituales en los laboratorios de Química Analítica; que conozca el fundamento, aplicaciones, ventajas y limitaciones de los métodos analíticos que aprendan a interpretar los resultados y a valorar la eficacia y la precisión de los datos experimentales. En particular se persigue que el/la estudiante comprenda y conozca los métodos cuantitativos más utilizados para determinación de concentraciones, en especial los métodos volumétricos, basados en los distintos tipos de equilibrio químico; además se buscará iniciar al estudiante en el conocimiento de métodos electroquímicos sencillos, en particular los potenciométricos, espectrofotométricos UV y visible, cromatografía gaseosa, separaciones por extracción, y por formación de precipitados; algunos de los cuales se profundizará en asignaturas posteriores

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Preparación de muestras analíticas. Análisis instrumental y metodologías de aplicación bioquímico-farmacéutica.</b></p> <p>Los procesos analíticos. Tratamiento de datos analíticos. Metrología de propiedades químicas. Valoraciones por ácido-base, formación de complejos, precipitación y reacciones de óxido reducción. Fundamentos de los métodos electroquímicos a corriente cero. Métodos ópticos de análisis.</p> <p>Separaciones por extracción; separación por formación de precipitados. Introducción a los métodos cromatográficos: Cromatografía Gaseosa.</p> <p><b>Calibración del instrumental, desarrollo y validación de métodos analíticos.</b></p> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Bioestadística</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <p>El objetivo de la asignatura es que los estudiantes incorporen las herramientas necesarias para aplicar y comprender conceptos estadísticos relevantes en su campo profesional y adquirir conocimientos para diseñar y llevar a cabo experimentos, analizar datos de manera adecuada y obtener conclusiones significativas basadas en la evidencia científica logrando estar mejor preparados para enfrentar los desafíos del campo de la Bioquímica y Farmacia con un enfoque fundamentado y riguroso.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Estadística descriptiva.</b> Concepto de población y muestra. Concepto de <b>probabilidad y variable aleatoria</b>. Estadísticos muestrales de posición y dispersión. Tablas de distribución de frecuencias. Cuantiles.</p> <p><b>Muestreo estadístico. Representaciones gráficas. Inferencia estadística.</b> Estimación puntual. Estimación de parámetros en poblaciones normales. Estimación por intervalos de confianza.</p> <p><b>Modelos estadísticos.</b> Pruebas de hipótesis. Nivel de significación y potencia de una prueba. Inferencia con base en una o dos muestras. Test F. Datos anómalos. <b>Análisis de la varianza. Análisis de correlación y de regresión.</b> Correlación y asociación lineal para variables cuantitativas. Coeficiente de correlación de Pearson. Análisis de Regresión Lineal. El uso de rectas de regresión para validación de métodos analíticos. Pruebas no paramétricas. Análisis multivariante.</p> |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <p>El curso de Biología Celular y Molecular tiene entre sus objetivos generales avanzar en el conocimiento de la célula, en este caso, a nivel molecular, profundizando sobre las funciones básicas tales como el mantenimiento y transmisión de la información genética, los mecanismos de comunicación celular, división celular y de transporte de componentes celulares. En una segunda parte, el curso está dirigido al estudio de la célula desde su crecimiento, diferenciación e integración en organizaciones multicelulares hasta los mecanismos que conducen a su muerte.</p> <p>Para alcanzar dichos objetivos, el/la estudiante es guiado en el estudio y comprensión de la estructura, función y organización celular y subcelular, integrando conocimientos multidisciplinarios impartidos previamente.</p> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Sistemas materiales de naturaleza biológica. Nociones de genética, biología molecular y evolución.</b> Métodos de estudio en Biología Celular y molecular. Técnicas básicas de microscopía. Bioinformática. Evolución molecular y celular. Núcleo y nucléolo. Control transcripcional de la Expresión génica. Membranas y transporte. Citoesqueleto y movimientos celulares. División celular: mitosis y meiosis. Mecanismos genéticos básicos. Endocitosis/Exocitosis. Transporte intracelular de proteínas. Síntesis y transporte intracelular de lípidos. Conexiones intercelulares. Matriz extracelular. Comunicación intercelular. Transducción de señales. Reproducción sexual y asexual. Muerte celular. Bases moleculares de la herencia. Nociones de Genética de poblaciones.</p>                           |

## Anatómofisiología y fisiopatología humana I

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <p>-Capacitar al estudiantado para que adquiera los conocimientos sobre la estructura y la función de los sistemas nervioso y endocrino del cuerpo humano de forma que, a través del establecimiento de correlaciones, pueda comprender el funcionamiento integrado del organismo en estado de salud y enfermedad.</p> <p>-Emplear la terminología anatómica y fisiológica precisa y adecuada, destacando la aplicación de los conceptos vertidos en la práctica de su profesión.</p> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Anatomía e histología de los sistemas del organismo humano. Fisiología de los sistemas del organismo humano.</b> Anatomía, histología, fisiología y fisiopatología de los sistemas Nervioso y Endocrino del organismo humano.</p>                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |                                                |
|--|------------------------------------------------|
|  | <b>Nociones de embriología y reproducción.</b> |
|--|------------------------------------------------|

| <b>Biofisicoquímica</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | Constituye el objetivo de la asignatura que los/las estudiantes comprendan el comportamiento de sistemas biológicos desde la perspectiva de la biofísica, una ciencia que se basa en principios de la química, la física y la biología. Se espera que los/las estudiantes sean capaces de interpretar los procesos biológicos que ocurren en los seres vivos mediante la aplicación de principios físicos y la comprensión de la estructura y propiedades de las moléculas individuales, sus interacciones y las características que adquieren cuando se ensamblan en complejos. Se espera que los/las estudiantes sean capaces de predecir procesos fisiológicos y patológicos, así como entender el comportamiento fisicoquímico de metabolitos, fármacos, suplementos alimenticios, nanotransportadores y otras biomoléculas relevantes en diferentes contextos. Al finalizar el curso, se espera que los/las estudiantes estén capacitados para abordar problemas biológicos desde una perspectiva biofísica y apliquen sus conocimientos en el desarrollo de soluciones innovadoras en el campo de la biomedicina y la biotecnología. |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <b>Propiedades fisicoquímicas</b> de biomoléculas. <b>Estructuras y funciones de biomoléculas.</b><br><br><b>Métodos de separación y caracterización de biomoléculas.</b><br><br><b>Cinética enzimática.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| <b>Farmacobotánica</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>       | <p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Adquirir las destrezas y herramientas necesarias para realizar el Control de Calidad Botánico de plantas y sus productos, de interés farmacéutico y medicinal.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer la organización general, externa e interna, de las plantas vasculares, algas y hongos.</li> <li>2. Adquirir destrezas en el manejo del instrumental óptico para lograr un adecuado control de calidad de las drogas vegetales.</li> <li>3. Distinguir y caracterizar las principales familias y/o especies de interés medicinal.</li> </ol> |



|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>4. Reconocer e identificar especies y drogas vegetales de interés farmacéutico, oficiales y de uso popular.</p> <p>5. Manejar la bibliografía básica, impresa y electrónica, referida a las especies de interés farmacéutico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><i>Para el ciclo de formación biomédica:</i></p> <p><b>Nociones de taxonomía:</b> Grande grupos, Familias, Género, Especies, taxones infraespecíficos (Variedad y Subespecie)</p> <p><i>Para el ciclo de formación profesional:</i></p> <p><b>Botánica aplicada al estudio de especies de interés en diferentes áreas farmacéuticas.</b></p> <p><b>Estudio y control de calidad de drogas naturales de interés farmacéutico:</b> orientado al control botánico.</p> <p><b>Drogas de abuso:</b> Drogas psicotrópicas y tóxicas de origen vegetal</p> |

### Ética, legislación y deontología farmacéutica

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <p>Promover el desarrollo de valores vinculados a la profesión, a través de actitudes éticas y responsables para el ejercicio de la profesión farmacéutica en sus diferentes campos de ejercicio profesional.</p> <p>Proporcionar al estudiante las bases conceptuales sobre el conjunto de normas reguladoras de los medicamentos y de las actividades profesionales reservadas al ejercicio de la profesión farmacéutica en sus campos profesionales y científicos.</p> <p>Proporcionar al estudiante las bases conceptuales sobre la propiedad intelectual y la protección de los derechos de quienes investigan y desarrollan productos farmacéuticos en la Argentina y otras regiones del mundo.</p> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Legislación farmacéutica. Patentes de medicamentos.</b></p> <p><b>Ética y moral. Valores. Bioética.</b></p> <p><b>Deontología farmacéutica.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### Inmunología General

|                  |                                                                                                                                                                                                |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b> | <p>El objetivo del curso de Inmunología General es estudiar aspectos celulares y moleculares involucrados en el desencadenamiento de una respuesta inmune frente a infecciones, alergias y</p> |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | autoinmunidad poniendo especial énfasis en la acción de inmunoterapias y fármacos usados en sus tratamientos. Además se abordará el estudio de la inmunoprevención por vacunas, tipos de vacunas y esquemas actuales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Sistema Inmune humano</b> (Inmunidad innata y adquirida. Células del Sistema Inmune. Órganos linfáticos primarios y secundarios. Receptores de las células de la inmunidad innata y de los linfocitos T y B).</p> <p><b>Respuesta inmune innata y adaptativa en procesos fisiológicos e inmunopatológicos</b> (Respuesta inmune primaria y secundaria. Respuesta de memoria. Mecanismos efectores de la inmunidad innata. Mecanismos efectores de la inmunidad adaptativa. La inflamación como un proceso integral. Células y moléculas que participan en el proceso inflamatorio)</p> <p><b>Inmunoterapia</b> (Moléculas blanco del proceso inflamatorio que se ven afectadas con el uso de los Antiinflamatorios esteroideos y no esteroideos. Inmunidad frente a virus, bacterias, hongos y parásitos. Inmunodeficiencias primarias y secundarias. Enfermedades autoinmunes)</p> <p><b>Vacunas</b> (Tipos de vacunas y adyuvantes. Fases de aprobación de una vacuna. Efectos adversos asociados a las vacunas. Calendario Nacional de vacunación)</p> |

## Anatómofisiología y fisiopatología humana II

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <p>Se espera que el estudiante logre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Integrar de manera simultánea los conocimientos de Anatomía, Fisiología y Fisiopatología Humanas referidos a los sistemas cardiovascular, respiratorio, urinario, digestivo y tegumentario. se podría eliminar</li> <li>-Relacionar la estructura y función de los diferentes órganos de cada sistema en particular, entre los diferentes sistemas y los mecanismos de regulación para comprender el funcionamiento integrado del organismo en estado de salud y enfermedad.</li> <li>-Emplear la terminología empleada en anatomía, fisiología y patología de manera precisa que le permitan la correcta inserción en el sistema de salud como futuro profesional.</li> </ul> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Anatomía e histología de los sistemas del organismo humano.</b></p> <p><b>Fisiología de los sistemas del organismo humano.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Fisiopatología de los sistemas del organismo humano</b> (de la sangre, sistemas cardiovascular, respiratorio, urinario, digestivo y tegumentario). |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Microbiología general y farmacéutica</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>                            | <p>Constituye como objetivo de la Asignatura introducir al estudiante en el conocimiento de los microorganismos, abordando aspectos taxonómicos, estructurales, morfológicos, mecanismos de agresión e interacciones microorganismo-huésped, diversos métodos para su control, condiciones adecuadas de manipulación y cultivo así como interiorizarse acerca de aspectos benéficos de los microorganismos.</p> <p>Particularmente, los objetivos específicos se focalizan en que el estudiante logre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y aplicar las normas de bioseguridad para desempeñarse en un laboratorio de microbiología, respetando condiciones de procesamiento aséptico.</li> <li>- Reconocer y caracterizar a los agentes etiológicos más frecuentes en principales procesos infecciosos bacterianos, virales, parasitarios y fúngicos, la taxonomía, los síntomas de la enfermedad, medidas de prevención y tratamiento.</li> <li>- Conocer sobre los riesgos de la presencia de microorganismos en productos alimenticios y farmacéuticos.</li> <li>- Diferenciar los fundamentos de los métodos de esterilización y desinfección existentes y seleccionar los adecuados para aplicar en situaciones de interés en el ámbito farmacéutico y de alimentos.</li> <li>- Conocer los agentes antimicrobianos de uso en terapéutica, describir los mecanismos de acción y mecanismos de resistencia, aplicar métodos para demostrar su eficacia in vitro y analizar resultados.</li> <li>- Identificar los componentes microbianos de vacunas y su aplicación en prevención de procesos infecciosos.</li> <li>- Conocer sobre el uso de microorganismos en la producción de diversos productos farmacéuticos y alimenticios, así como de utilidad en el contexto ambiental.</li> </ul> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>                   | <p><b>Microbiología general. Normas de bioseguridad en el laboratorio.</b></p> <p><b>Nociones de taxonomía. Microbioma. Relación huésped-patógeno.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Métodos de esterilización y desinfección.</b></p> <p><b>Agentes antimicrobianos y resistencia microbiana.</b></p> <p><b>Componentes estructurales y toxinas microbianas para obtención de vacunas.</b></p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Farmacognosia</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <p>La Farmacognosia es la ciencia que se ocupa del conocimiento de las materias de origen biológico (mayoritariamente de origen vegetal, o bien de sus productos derivados) que el farmacéutico o la industria farmacéutica emplean para la preparación de medicamentos.</p> <p>El estudio de la Farmacognosia tiene como objetivos específicos brindar a los estudiantes los conocimientos y destrezas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Investigar los métodos óptimos de producción de una droga: cultivo, mejora, selección y conservación.</li> <li>-Realizar extracciones de principios activos y establecer la composición química de la droga, tanto cuali como cuantitativamente.</li> <li>-Controlar la calidad de las drogas.</li> <li>-Establecer las propiedades farmacológicas de las drogas y los posibles usos de especies vegetales en el área de la salud.</li> <li>-Comprender los procesos biosintéticos que conducen a los metabolitos primarios y secundarios de mayor interés en Farmacognosia.</li> </ul> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><i>Para ciclo de formación biomédica:</i></p> <p><b>Estructuras y funciones de biomoléculas;</b> metabolitos primarios y secundarios de drogas naturales.</p> <p><b>Metabolismo y biosíntesis;</b> especialmente metabolitos primarios y secundarios de interés farmacéutico.</p> <p><b>Métodos de separación y caracterización de biomoléculas;</b> con especial interés en metabolitos secundarios de interés farmacéutico.</p> <p><i>Para ciclo de formación profesional:</i></p> <p><b>Estudio y control de calidad de drogas naturales de interés farmacéutico:</b> orientado al control químico e higiénico de drogas vegetales.</p> <p><b>Medicamentos herbarios y fitoterapia.</b></p> <p><b>Drogas de abuso</b> de origen vegetal.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Farmacotecnia I

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <p>Constituye objetivo de la materia que los estudiantes logren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir las consideraciones farmacéuticas para el diseño de formulaciones líquidas: soluciones, suspensiones, magmas, geles, emulsiones y dispersiones coloidales de uso per-oral, tópico (sobre piel, mucosas, ototópicos, nasales y oftálmicos) e inyectable, analizando los diferentes requisitos de composición y calidad de acuerdo a la vía de administración y el requisito de esterilidad.</li> <li>• Diseñar y elaborar las formulaciones anteriormente descritas, aplicando las buenas prácticas de elaboración e integrando los principios teóricos aprendidos.</li> <li>• Generar criterios, a partir de los conocimientos adquiridos, para resolver ejemplos de situaciones profesionales, especialmente vinculadas al diseño y formulación de medicamentos.</li> </ul> <p>Para esto, se espera que los estudiantes hagan foco específicamente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y comprender las fuentes de información relevantes para el diseño y formulación de medicamentos, incluyendo el uso de farmacopeas.</li> <li>• Identificar y analizar aquellas propiedades físico-químicas de los fármacos que afectan a su formulación</li> <li>• Comprender la importancia del agua de calidad farmacéutica en la formulación de medicamentos</li> <li>• Identificar los distintos excipientes y su función en cada forma farmacéutica</li> <li>• Describir los requerimientos de estabilidad física, química y microbiológica vinculados a las formulaciones líquidas.</li> <li>• Analizar criterios para el envasado, rotulación y almacenamiento de formulaciones farmacéuticas líquidas.</li> <li>• Conocer y aplicar los controles de calidad necesarios a productos intermedios y terminados.</li> </ul> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Tecnología farmacéutica. Diseño, desarrollo, optimización, elaboración y control de formas farmacéuticas</b> (líquidas, sólidas, semisólidas y gaseosas). <b>Nutrición parenteral.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Farmacología I

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <p>Objetivo General</p> <p>Que los alumnos logren comprender los fundamentos de la Farmacología para identificar los mecanismos de acción que darán lugar a la acción y efecto farmacológicos. El afianzamiento de estos conceptos les permitirá realizar una integración con la farmacoterapéutica, materia que bajo la denominación de Farmacología II, cursarán posteriormente.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>1- Identificar y comprender los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos como pilares fundamentales de los mecanismos que rigen el efecto terapéutico de los fármacos..</p> <p>3- Distinguir los efectos principales y secundarios que se derivan de la acción farmacológica, que permitan una proyección hacia la comprensión y racionalización de la terapéutica.</p> <p>4- Interpretar la relevancia de los factores genéticos en la variación de la respuesta interindividual a fármacos y su impacto sobre la efectividad farmacológica.</p> <p>5- Relacionar los fundamentos de la farmacoepidemiología con las fases de la investigación en farmacología clínica, así como los diferentes tipos de reacciones adversas asociadas al uso de medicamentos y la importancia de los programas de farmacovigilancia vigentes.</p> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Farmacología general y aplicada.</b></p> <p><b>Farmacocinética y farmacodinamia.</b></p> <p><b>Farmacoepidemiología.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Química Medicinal I

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b> | <p>La asignatura tiene como objetivo central el estudio detallado del proceso implicado en el descubrimiento, diseño y desarrollo de moléculas de interés farmacéutico, con especial énfasis en aquellas de uso farmacoterapéutico en humanos.</p> <p>En ésta primera asignatura del área Química Medicinal, se presenta un recorrido conceptual acerca del pipeline asociado al diseño y descubrimiento de nuevos fármacos.</p> <p>Se hace especial énfasis en comprender las estrategias de identificación de nuevos líderes de interés farmacéutico, aproximaciones racionales para su optimización. En tal sentido, se estudian de manera detallada las bases del diseño y</p> |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                           |                                                                                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | optimización racional de fármacos, abordando dichos aspectos desde una perspectiva técnica multidisciplinar. |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <b>Diseño y desarrollo de fármacos.</b><br><b>Farmacodinamia.</b>                                            |

| <b>Salud Pública II</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | Contribuir a la formación del futuro farmacéutico para que este sea un profesional capaz de identificar, cuantificar y monitorear las tendencias y patrones del proceso salud-enfermedad en las poblaciones. Observar los cambios en los patrones de ocurrencia de los agentes y huéspedes para la presencia de enfermedades. Detectar cambios en las prácticas de salud. Investigar y controlar las enfermedades y hacer uso racional de los recursos terapéuticos o medicamentos disponibles. |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <b>Atención primaria para la salud, y redes en salud.</b><br><b>Medidas de frecuencia en salud pública.</b><br><b>Farmacoepidemiología.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| <b>Medicamentos biotecnológicos</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>                    | <p>Objetivo General:</p> <p>Que los alumnos logren comprender los fundamentos para la formulación y usos terapéuticos de medicamentos biotecnológicos de uso humano.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>1- Analizar las particularidades de los medicamentos biotecnológicos relacionadas al diseño, formulación y estabilidad.</p> <p>2- Identificar los fundamentos farmacológicos del uso de medicamentos biotecnológicos y las aplicaciones de la biotecnología farmacéutica en el campo del diagnóstico y tratamiento clínico.</p> <p>3-Examinar las regulaciones y normativas en la industria farmacéutica acerca de los medicamentos biotecnológicos, tanto a nivel nacional como internacional.</p> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>           | <b>Nociones de biotecnología farmacéutica.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Farmacología II

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | El curso de Farmacología II tiene por objetivo desarrollar conceptos básicos de Farmacoterapia de las afecciones y patologías de los distintos órganos y sistemas, conceptos que son precedidos por una presentación sumaria de la etiopatología de las mismas. |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <b>Farmacología general y aplicada.</b><br><b>Farmacoepidemiología.</b>                                                                                                                                                                                         |

## Farmacotecnia II

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que el alumno adquiera conocimientos teóricos y prácticos relacionados con el diseño, pre-formulación, formulación y evaluación de la calidad de distintas formas farmacéuticas (FF).</li> <li>2. Que el alumno desarrolle criterios adecuados de selección y utilización de principios activos y excipientes para la formulación de distintas FF.</li> <li>3. Que el alumno conozca y adquiera experiencia en el manejo y selección de diversos equipos, procedimientos y métodos relacionados con el punto 1.</li> </ol>                                                        |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Tecnología farmacéutica. Diseño, desarrollo, optimización, elaboración y control de formas farmacéuticas</b> (líquidas, sólidas, semisólidas y gaseosas).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas farmacéuticas semisólidas de aplicación sobre la piel.</li> <li>• Cosmetotecnia</li> <li>• Operaciones farmacéuticas.</li> <li>• Supositorios y óvulos.</li> <li>• Formas farmacéuticas sólidas en polvo.</li> <li>• Formas farmacéuticas sólidas compactas.</li> <li>• Formas farmacéuticas de liberación modificada.</li> <li>• Sistemas micro/nano-particulados de liberación de fármacos</li> </ul> |



|  |                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Medicamentos de uso veterinario</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Análisis Farmacéutico</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>             | <p>La asignatura está orientada a brindar al alumno una visión integral sobre la calidad de los medicamentos, introduciéndose en el manejo e implementación de Normas oficiales, tanto nacionales como internacionales, específicas en el área de Control de Calidad, ya que el desempeño profesional en esta área está enmarcado en una fuerte normativa legal de cumplimiento obligatorio.</p> <p>Por lo cual, esta asignatura tiene como objetivo brindar las herramientas necesarias para formar un profesional capacitado en realizar el análisis y control de calidad de diferentes formas farmacéuticas y materias primas, tanto activas como inactivas; desarrollar y validar metodologías analíticas; realizar estudios de estabilidad de fármacos y medicamentos e interpretar los resultados obtenidos.</p> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>    | <b>Control de formas farmacéuticas. Análisis farmacéutico. Sistemas de calidad. Controles. Validación. Normativa.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| <b>Química Medicinal II</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>            | <p>Objetivo general:</p> <p>Profundizar los contenidos adquiridos en Química Medicinal I relacionándolos con los aspectos químico-farmacéuticos de diversos fármacos agrupados en familias terapéuticas.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir conocimientos de las principales familias de los fármacos y sus mecanismos de acción.</li> <li>- Conocer las interacciones entre los fármacos y sus blancos terapéuticos.</li> <li>- Comprender cómo la estructura química, las propiedades físico-químicas y la actividad terapéutica están relacionadas entre sí.</li> <li>- Entender cómo las modificaciones estructurales de los fármacos permiten mejorar su actividad farmacológica y/o disminuir su toxicidad.</li> </ul> |

|                           |                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <b>Diseño y desarrollo de Fármacos.</b><br><b>Farmacodinamia</b> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|

| <b>Elementos de Bromatología</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>                 | <p>Constituye como objetivo de la Asignatura que los estudiantes logren generar conocimientos generales relacionados a la ciencia de los alimentos. Particularmente, los mismos se focalizan en los siguientes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Demostrar los conocimientos sobre la composición y el aporte nutricional relacionado a las necesidades de un organismo sano, de un alimento</li> <li>➤ Identificar la legislación vigente que regulan a los alimentos.</li> <li>➤ Distinguir y clasificar los grupos y tipos de alimentos, focalizando en alimentos de régimen (suplementos dietarios) y alimentos funcionales</li> <li>➤ Considerar aspectos tecnológicos de la elaboración y control de calidad de alimentos, focalizando en alimentos de régimen (suplementos dietarios).</li> <li>➤ Reconocer enfermedades transmitidas por alimentos.</li> </ul> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>        | <p><b>Nutrientes. Evaluación nutricional.</b></p> <p><b>Nutrición enteral.</b></p> <p><b>Alimentos funcionales y suplementos dietarios.</b></p> <p><b>Conceptos de ciencia y tecnología de los alimentos.</b></p> <p><b>Control y legislación bromatológica.</b></p> <p><b>Conceptos de toxicología alimentaria: Alteraciones de alimentos. Enfermedades de transmisión alimentaria</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| <b>Farmacia Comunitaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>            | <p>General: Proporcionar conocimientos básicos necesarios para el desempeño profesional del farmacéutico en el ámbito de una Farmacia Comunitaria (FC).</p> <p>Específicos: Una vez cursada la asignatura, el alumno deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las funciones sanitarias y sociales de la Farmacia Comunitaria</li> </ul> |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir el contexto institucional en el que está inserta la FC (lugar que ocupa en el sistema de Salud y como se vincula con otros actores del mismo)</li> <li>• Adquirir una visión global de la farmacia como prestadora de servicios profesionales basados en la atención primaria de la salud (APS)</li> <li>• Adquirir herramientas básicas para la gestión de un emprendimiento centrado en servicios profesionales.</li> </ul> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Servicios farmacéuticos en Atención primaria de la salud.</b> Servicios Profesionales Farmacéuticos Asistenciales en la Farmacia Comunitaria. Buenas prácticas de dispensación.</p> <p><b>Legislación Farmacéutica</b> relacionada con el ámbito comunitario.</p> <p><b>Productos sanitarios, de higiene y cosmética.</b></p> <p>Análisis de rentabilidad.</p>                                                                                                             |

### Farmacia Industrial

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>          | Abordar los distintos aspectos vinculados a las Prácticas Adecuadas de Fabricación Farmacéutica, su implementación y problemas asociados.                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Sistemas de Calidad. Controles. Validación. Normativa;</b> relacionada con la industria farmacéutica, cosmética, de productos médicos, biotecnológicos y otros productos sanitarios.</p> <p><b>Productos Médicos y Farmacéuticos. Productos de Higiene y Cosmética;</b> aspectos de fabricación industrial. Buenas prácticas de manufactura y control. Garantía de la Calidad.</p> |

### Farmacia Hospitalaria

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b> | <p>General: Proporcionar al estudiante los conocimientos y habilidades básicas necesarias para el desempeño profesional del farmacéutico en el ámbito de Servicios de Farmacia Institucionales (SFI).</p> <p>Específicos:</p> <p>Una vez cursada la asignatura, el alumno deberá ser capaz de:</p> |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir y analizar un SFI en el contexto institucional en el que está inserto (infraestructura, organización y nivel de atención de salud)</li> <li>• Desarrollar las funciones, acciones y prestaciones en salud de un Farmacéutico que se desempeña en un SFI, en general y en áreas específicas.</li> <li>• Describir servicios profesionales asistenciales centrados en el paciente con foco en el desarrollo de la farmacia clínica desde el SFI.</li> <li>• Analizar el rol del farmacéutico en la manipulación y garantía de calidad de productos médicos más utilizados en el ámbito hospitalario.</li> </ul> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Legislación Farmacéutica</b> relacionada con el ámbito hospitalario.</p> <p><b>Servicios farmacéuticos en Atención Primaria de la Salud</b> brindados desde el ámbito hospitalario.</p> <p><b>Farmacia Clínica y Asistencial</b> como servicio farmacéutico en el ámbito hospitalario.</p> <p><b>Dispositivos y productos médicos</b> manipulación, procesado y gestión de la calidad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Toxicología Farmacéutica

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b> | <p><b>OBJETIVO GENERAL:</b></p> <p>Proporcionar conocimientos sobre los fundamentos y principios básicos de la Toxicología, como así también sobre los aspectos más relevantes de la toxicidad de medicamentos, de drogas de abuso y de toxicología alimentaria.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir los fundamentos y principios básicos de la Toxicología; identificar y distinguir los distintos procesos toxicocinéticos y presentar los mecanismos de acción tóxica de diferentes xenobióticos.</li> <li>• Conocer los efectos tóxicos de los principales grupos de medicamentos y drogas de abuso, sus mecanismos de acción y cuadros de toxicidad, el tratamiento de las intoxicaciones y las medidas preventivas.</li> <li>• Conocer los principales agentes tóxicos presentes en los alimentos que pueden producir intoxicaciones, sus mecanismos</li> </ul> |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>de acción y efectos tóxicos en el organismo humano, el posible tratamiento y las medidas preventivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Promover la utilización de los distintos recursos de información toxicológica disponibles para transmitir información a un público tanto especializado como no especializado.</li> <li>•Aportar conocimientos sobre la evaluación del riesgo para la salud humana derivados del uso de medicamentos y del consumo de alimentos.</li> <li>•Aplicar técnicas analíticas relacionadas con el análisis de los efectos tóxicos de medicamentos y drogas de abuso; desde la selección adecuada de las muestras, los procedimientos de extracción, identificación, cuantificación e interpretación de los resultados.</li> <li>•Estimular la discusión científica y promover la necesidad de reconocer los medicamentos y/o drogas de abuso que causan toxicidad aguda y/o crónica en la población, mediante la implementación de seminarios sobre casos clínicos, así como la discusión sobre los mecanismos de toxicidad y tratamientos.</li> </ul> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p><b>Principios de Toxicología.</b> Toxicocinética. Biotransformación. Mecanismos de toxicidad. Valoración de la toxicidad y ensayo de riesgo. Efectos Tóxicos de Medicamentos. Efectos Tóxicos de las Drogas de Abuso. Toxicología Alimentaria.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| <b>Biofarmacia</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>   | <p>Esta asignatura tiene tres objetivos principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Introducir a cada estudiante a la Biofarmacia en general, impartiendo conocimientos relacionados con los procesos que determinan el ingreso de los fármacos, en sus formas farmacéuticas, en el organismo.</li> <li>•Sentar en cada estudiante las bases teóricas para: evaluar la biodisponibilidad (BD) y bioequivalencia (BE) de los medicamentos; comprender la importancia de la BD y BE en el aseguramiento de la calidad y eficacia de los medicamentos, y aplicar los criterios regulatorios vigentes para establecer la BE.</li> <li>•Brindar a cada estudiante las bases teóricas-prácticas necesarias para comprender y evaluar las características de disolución/liberación de los medicamentos, con miras a efectuar el control de calidad biofarmacéutico in vitro de los medicamentos y utilizar los datos de disolución/liberación como sustitutos de los estudios de BE in vivo.</li> </ul> |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | <p>Introducción a la Biofarmacia. Liberación de fármacos. Biodisponibilidad de medicamentos. Equivalencias de los medicamentos.</p> <p><b>Bioequivalencia y equivalencia farmacéutica.</b> Equivalencia terapéutica. Ensayo y prueba de disolución. Bioequivalencia in vitro. Intercambiabilidad de medicamentos.</p> |
| <b>Inglés</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>OBJETIVOS</b>          | Que los/las alumnos/as, mediante el conocimiento y la aplicación de diversas estrategias de lectura, puedan interpretar textos científico-técnicos en inglés.                                                                                                                                                         |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| <b>Practicanato Profesional</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVOS</b>                | <p>La asignatura Practicanato Profesional de Farmacia ofrece al estudiante la posibilidad de un entrenamiento práctico adecuado a su perfil profesional. Se trata de una asignatura fundamentalmente práctica que integra y desarrolla los conocimientos adquiridos por los/las alumnos/as en las distintas asignaturas de la Carrera de Farmacia.</p> <p>Las actividades de la asignatura tienen como objeto desarrollar y aplicar los conocimientos adquiridos por el estudiante a lo largo de su carrera, utilizar su capacidad de análisis, juicio crítico, independencia de criterio, espíritu de investigación y capacidad innovadora para el ejercicio profesional.</p> |
| <b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>       | <p><b>Incorporación del estudiante al ejercicio profesional en los diferentes ámbitos, industrial, asistencial o comunitario bajo un sistema educativo programado y supervisado. Podrá complementarse en otros ámbitos relacionados con el campo profesional o científico.</b></p> <p>Se dictarán capacitaciones en <b>contenidos transversales blandos</b>, como por ejemplo relacionados con la comunicación interpersonal e interprofesional, oratoria, liderazgo y gestión de recursos, emprendedurismo, entre otras.</p>                                                                                                                                                  |