Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Quimica
Area: Qca Analitica

(Programa del año 2022)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 03/04/2024 11:50:02)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
QUÍMICA BIOANALÍTICA	LIC. EN BIOLOGÍA MOLECULAR	15/14 -CD	2022	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
STEGE, PATRICIA WANDA	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
VALLEJO AZAR, NICOLAS KARIM	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
75 Hs	65 Hs	10 Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
08/08/2024	18/11/2024	15	75

IV - Fundamentación

Contextualizar dentro de los alcances de la carrera, los conocimiento adquiridos sobre la Química Analítica. Ampliar hacia el campo del desarrollo, avances y aplicaciones de nuevas estrategias es metodologías básicas ya estudiadas.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Ampliar el conocimiento de los alumnos relacionados a la Química Analítica.
- Englobar y madurar la información adquirida previamente
- Fortalecer temáticas claves en el entendimiento de la importancia de este conocimiento en la Biología molecular
- Aplicar el conocimiento teórico al planteo de problemáticas actuales que puedan surgir.

VI - Contenidos

Bolilla 1

Análisis y cuantificación de Biomoléculas. Importancia para la determinación exacta de biomoléculas. Métodos. Soluciones de biomoléculas: Solubilidad, molaridad, densidad.

Bolilla 2

Separación cromatográfica, sistemas HPLC y UHPLC, conceptos teóricos, desarrollo instrumental, configuración. Nuevos avances en columnas Acoplamiento de estrategias on-line de tratamiento de muestra. Conceptos generales de detección. Enfoques cualitativo-cuantitativo por espectrometría de masas, fundamentos, alcances y características generales. Proteómica, fundamentos, aplicaciones. Metabolómica, fundamentos.

Bolilla 3
Técnicas Electroforéticas. Electroforesis Capilar. Secuenciador de ADN. Sistemas miniaturizados de separación (nanoLC, lab-on-a-chip, etc.).
Bolilla 4
Elementos de transición y la salud humana. Características de algunos elementos de transición y su implicancia en la salud y la vida. Técnicas y Métodos para la determinación de elementos de transición en la Naturaleza.
Bolilla 5
Sensores y biosensores. Generalidades. Análisis enzimático. Análisis inmunológico. Métodos de conjugación. Campos de aplicación. Inmovilización de biomoléculas. Modificación de superficies. Detección de eventos biocatalíticos y de afinidad. Detección de biomoléculas de interés bioanalítico.
Bolilla 6
Nanoquímica y química analítica nanotecnológica: El cambio de escala. Nanopartículas en electroquímica. Biosensores nanotecnológicos.
Bolilla 7
Uso de Nanotecnología en desarrollos y estrategias biológicas. Nanomateriales compatibles con sistemas biológicos. Mejoramiento en la determinación de Biomarcadores e interacciones biológicas con la participación de nanomateriales
Bolilla 8
Métodos radioquímicos. Introducción. Procesos de desintegración. Tipos de emisión. Interacciones con la materia. Ley de desintegración radiactiva. Tiempo de vida media. Reacciones nucleares: campos de aplicación. Sustancias marcadoras. Radiofármacos: características. Aplicaciones terapéuticas y diagnósticas. Instrumentación. Detectores de radiación. Metodologías analíticas. Análisis por activación de neutrones. Fuentes de neutrones. Procedimiento. Método de dilución isotópica. Principio. Aplicaciones en inmunología.
Bolilla 9
Inmunoanálisis con enfoque Analítico. Introducción. Antígenos y anticuerpos. Diseño del ensayo. Clasificación. Separación de fracciones. Radioinmunoanálisis. Fluoroinmunoanálisis. Enzimoinmunoanálisis. Otras técnicas de inmunoanálisis. Aplicaciones. Fluorescencia Molecular para Inmunoanálisis. Aplicaciones Analíticias de los Anticuerpos. Biomarcadores. Nuevas Tendencias.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos de aula constan en la exposición y discusión de papers o reviews de temáticas de interés.

VIII - Regimen de Aprobación

Sistema y criterios de evaluación:
Para obtener la regularidad de la asignatura será necesario que el alumno asista al 80% de las clases teóricas y 100% de las prácticas de aula.
El alumno será evaluado por medio de la participación en clases y su desempeño en la preparación del seminario que le corresponda. Esta examinación contará con la posibilidad de 2 recuperaciones. En el caso de los alumnos que quieran promocionar la materia solo tendrán una instancia de recuperación.
Para la promoción de la materia el alumno rendirá un examen global al final del cuatrimestre.
En el caso de alumnos interesados para rendir la materia libre se los evaluará en una primera instancia sus conocimiento a nivel teórico que podrá ser escrito u oral. Si se supera la primera instancia pasará a una segunda instancia donde el alumno deberá resolver un planteo práctico con respecto a una muestra planteada en al mismo. Esta instancia será oral.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] D. Skoog, A. Douglas, F. Holler,F. James, Crouch, Principio del Análisis Instrumental 6ª Ed. Cencage Learning, 2011.
[2] [2] D. Skoog y J. Leary, “Análisis instrumental”, Mac Graw Hill, 1996.
[3] [3] D. Skoog, Douglas A. , Holler, F. James, Nieman, Timothy A., Martín Gómez, María del Carmen, Principios de análisis instrumental, 5ª ed. McGraw-Hill , 2003.
[4] [4] Skoog, Douglas A., Soller, F. James, Crouch, Stanley R Principles of instrumental analysis 6ª ed. Thomson Brooks-Cole, 2007.
[5] [5] Satinder Ahuja, Neil Jespersen, Modern Instrumental Analysis, 47, ed.Elsevier, 2006.
[6] [6]Mikkelsen, Susan R., Coton, Eduardo. Quimica bioanalítica. Eudeba. 2011

X - Bibliografia Complementaria

[1] -Papers seleccionados para exposición y estudio actualizado de los avances en las temáticas.

XI - Resumen de Objetivos

- Conocer los principios básicos y aplicados del análisis instrumental.
- Conocer los avances en el uso y aplicación de los métodos más novedosos de la Química analítica Instrumental
- Desarrollar criterios de aplicación de las diferentes técnicas a muestras específicas

XII - Resumen del Programa

Bolilla 1: Análisis y cuantificación de Biomoléculas.
Bolilla 2: Separación cromatográfica, sistemas HPLC y UHPLC, conceptos teóricos, desarrollo instrumental, configuración.
Bolilla 3: Técnicas Electroforéticas. Electroforesis Capilar. Secuenciador de ADN.
Bolilla 4: Elementos de transición y la salud humana.
Bolilla 5: Sensores y biosensores.
Bolilla 6: Nanoquímica y química analítica nanotecnológica
Bolilla 7: Uso de Nanotecnología en desarrollos y estrategias biológicas.
Bolilla 8: Métodos radioquímicos.
Bolilla 9: Inmunoanálisis con enfoque Analítico.

XIII - Imprevistos

El equipo docente se compromete a estar a disposición para solucionar prontamente los imprevistos surgidos durante el desarrollo de las actividades propuestas. Asimismo se implementarán actividades virtuales para salvar los inconvenientes causados por la pandemia.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	