

Datos de identificación			
Nombre del EE: Quimiometría		Área Formativa: Básica	
Departamento que da el servicio: Ciencias Químico-Biológicas (313300)			
Clave: 25024	Modalidad: Presencial		Idiomas: Español
Horas totales al semestre: 48	Valor en créditos: 3		Semestre: N/A
Carácter: Optativa	Antecedente: 56Créditos		EE subsecuente: N/A
Opciones de promoción: Calificación		Mecanismos alternativos de promoción: N/A	
Presentación			
Este espacio educativo contribuye al desarrollo de competencia de análisis químico de la carrera de Químico Biólogo Clínico. Presenta los fundamentos metodológicos de la disciplina que utiliza los métodos matemáticos y estadísticos para diseñar o seleccionar los procedimientos de medición y experimentos óptimos y proveer de información química relevante al analizar los datos producidos por distintas técnicas analíticas instrumentales, así mismo permite la validación e interpretación de los resultados.			
Desempeños			
Competencias genéricas que se ejercitan		Unidades de competencia profesional	
- Produce discursos argumentados de acuerdo con los requerimientos de contextos comunicativos. - Utiliza con eficiencia las tecnologías digitales para la comunicación y la gestión de información académica y profesional, en un entorno de trabajo colaborativo. - Interpreta de manera integral el mundo material y social contemporáneo mediante esquemas científicos de generación y aplicación del conocimiento.		- Seleccionar el método analítico. - Validar e interpretar resultados.	
Orientación didáctica			
Tipo didáctico y modalidad de la interacción			
Es un espacio educativo optativo, presencial o en línea de tipo conceptual/procedimental que contribuye al desarrollo de la capacidad del estudiante para realizar el análisis químico. Requiere conocimientos previos de espectroscopia y electroquímica, así como probabilidad y estadística. Las actividades de aprendizaje están enfocadas en el uso de herramientas que permitan al estudiante analizar los datos producidos por los instrumentos analíticos y extraer conclusiones validas de acuerdo con los criterios fijados por la demanda y los estándares profesionales del análisis químico. Además, proporciona las herramientas necesarias para realizar el análisis de grandes cantidades de datos mediante programas de cómputo y la construcción de modelos para su comprensión y organización. Los estudiantes realizarán trabajo independiente de consulta de fuentes de información y resolución de problemas relativos a la quimiometría, con los que se discutirán para la mejor comprensión de los conocimientos adquiridos en sesiones de discusión dirigidas o a través de actividades supervisadas.			
Actividades del estudiante		Actividades del profesor	
Horas/semestre	Actividades	Horas/semestre	Actividades

48	Lectura, consulta de fuentes de información, trabajo en equipo, Elaboración de productos, evaluaciones, examen estructurado Asistencia a clase.	48	-Asesora a los estudiantes. -Clarifica dudas -Conduce los procesos de aprendizaje. -Evalúa con los instrumentos adecuados para cada situación didáctica.
Evaluación del aprendizaje			
Criterios de cumplimiento	Evidencias de desempeño	Evidencias de conocimiento	
- 80% de asistencia a actividades presenciales en aula y laboratorio. - Entrega en tiempo y forma de los productos solicitados. - Evaluación aprobatoria de exámenes y trabajos.	- Utiliza instrumentos y técnicas para realizar análisis de datos analíticos, construir modelos y establecer relaciones validas entre los datos.	- Utiliza de forma pertinente el lenguaje químico analítica, la estadística, los parámetros de calidad y de la quimiometría relativa al análisis químico.	
Técnicas e instrumentos de evaluación	-Exámenes escritos o en línea. -Rúbricas -Listas de cotejo. -Guías de observación. -Presentación oral o escrita de resultados de las prácticas de análisis de datos analíticos.		
Recursos para la formación			
Contenidos básicos		Materiales	
1. Introducción a la quimiometría 2. Métodos de calibración en análisis instrumental: Regresión y correlación 3. Métodos no paramétricos y robustos 4. Procesamiento de señales y análisis de series en el tiempo 5. Diseño experimental y optimización 6. Análisis de componentes principales 7. Reconocimiento de patrones y clasificación 8. Bases de datos analíticas 9. Análisis multivariable		- Programas de Cómputo: Python, R studio, SPSS, Anaconda, Jupyter Lab, Jupyter notebook - Aula - Centro de cómputo. - Pizarrón, Proyector, internet. - Espacio en servidor compartido sharepoint/onedrive. - Espacio Virtual teams/Moodle - Bibliografía: 1. M. Otto, “Chemometrics: Statistics and Computer Application in Analytical Chemistry”, 3rd ed., 2016, Wiley-VCH, Weinheim 2. R. G. Brereton, 2018. Chemometrics: Data Driven Extraction for Science (2ª Ed.). Wiley, Hoboken. 3. H. Mark and J. Jerry Workman, 2018. Chemometrics in Spectroscop, Academic Press, Burlington	

	4. T. Jolliffe, 2002. <i>Principal Component Analysis</i> , Springer, Heidelberg 5. J. Unpingco, 2016. <i>Python for Signal Processing</i> ", Springer, Heidelberg. 6. D. Y. Yan and J. Yan, 2018. <i>Hands-On Data Science with Anaconda</i> , Packt Publishing, Birmingham. 7. D. Toomey, 2016, <i>Learning Jupyter</i> , Packt Publishing, Birmingham
Perfil deseable del profesor que lo conduce o lo coordina	
Grado académico: Licenciatura	Área de formación: Químico
Experiencia docente: 1 año	Experiencia profesional en el campo: N/A
Elaboró: Dr. Felipe Medrano Valenzuela, Dr. Alejandro Monserrat García Alegría.	Fecha: Febrero de 2023