

PRONTUARIO

TÍTULO DEL CURSO:	LABORATORIO DE QUÍMICA INSTRUMENTAL FARMACÉUTICA
CODIFICACIÓN:	QUFA 4016
CANTIDAD DE HORAS/CRÉDITO:	Cuatro (4) horas semanales / Cero (0) créditos
PRERREQUISITOS, CORREQUISITOS Y OTROS REQUIMIENTOS:	Correquisitos: <ul style="list-style-type: none"> • QUFA 4015 – Química Instrumental Farmacéutica
DESCRIPCIÓN DEL CURSO:	
Este curso trata de la teoría y la práctica de métodos espectroscópicos atómicos y moleculares, espectrometría de masas, técnicas de separación cromatográfica y tópicos comunes en Química Instrumental Farmacéutica. <i>Este curso se ofrecerá en modalidad presencial.</i>	
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:	
Al finalizar el curso los estudiantes podrán: <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir las ventajas, limitaciones y aplicaciones de métodos instrumentales dirigidos al análisis de fármacos. 2. Describir los componentes claves de los instrumentos más usados para análisis farmacéutico. 3. Identificar compuestos farmacéuticos basados en sus propiedades espectroscópicas. 4. Seleccionar los métodos instrumentales adecuados para una aplicación particular en el área de drogas farmacéuticas. 5. Operar instrumentos de análisis espectroscópicos y cromatográficos como: GC-FID, HPLC-VWD, IC, AAS flama, UV/Vis, FT-IR, NMR y fluorescencia. 6. Realzar las habilidades analíticas y estadísticas. Incluyendo, habilidades en la preparación de soluciones para análisis cuantitativo. 	
LIBRO DE TEXTO PRINCIPAL:	
Bruno, T. J., Robinson, J. W., Frame, G. M., II, & Skelly Frame, E. M. (2023). <i>Undergraduate instrumental analysis (Eight)</i> . CRC Press. ISBN-13: 978-1003188544	
Crouch, S., Skoog, D., Holler, F., & West, D. (2021). <i>Fundamentals of analytical chemistry (Tenth)</i> . Cengage. ISBN-13: 978-0357450390	
Skoog, D. A., James, F., & Crouch, S. R. (2018). <i>Principles of instrumental analysis (Seventh)</i> . CENGAGE Learning Custom Publishing. ISBN: 9781305577213	



BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:	
TEMA	DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO
	Presencial
1. Introducción	4 horas
2. Teoría: Técnicas I	8 horas
3. Cromatografía de gases: Análisis de compuestos volátiles por GC-FID.	4 horas
4. Cromatografía Líquida parte I: Análisis de drogas farmacéuticas por HPLC-VWD.	4 horas
5. Cromatografía Líquida de iones: Análisis de cationes y aniones por IC.	4 horas
6. Absorción atómica de flama: Análisis de metales	4 horas
7. Espectroscopía UV/Vis parte I: Análisis de drogas farmacéuticas.	4 horas
8. Teoría: Técnicas II	4 horas
9. Cromatografía Líquida parte II: Análisis de drogas farmacéuticas por HPLC-VWD.	4 horas
10. Infrarrojo de drogas farmacéutica	4 horas
11. Resonancia magnética nuclear de fármacos	4 horas
12. Espectroscopía UV/Vis parte II: Análisis de drogas farmacéuticas.	4 horas
13. Espectroscopía de fluorescencia de drogas.	4 horas
14. Examen I	2 horas
15. Examen II	2 horas
Total, de horas contacto	60 horas
ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES:	
Se podrán utilizar las siguientes:	
PRESENCIAL	
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Conferencias del profesor. ♦ Prácticas de laboratorio ♦ Demostraciones ♦ Instrucción asistida por la tecnología. ♦ Trabajos en grupo ♦ Tareas individuales ♦ Actividades de avalúo 	

RECURSOS MÍNIMOS DISPONIBLES O REQUERIDOS:	
RECURSO	PRESENCIAL
Cuenta en la plataforma institucional de gestión de aprendizaje (Ej. Moodle)	Institución
Cuenta de correo electrónico institucional	Institución
Computadora con acceso a internet de alta velocidad o dispositivo móvil con servicio de datos	Estudiante
Programados o aplicaciones: procesador de palabras, hojas de cálculo, editor de presentaciones	Estudiante
Calculadora científica	Estudiante
Bocinas integradas o externas	No aplica
Cámara web o móvil con cámara y micrófono	No aplica
Servicio de Internet de alta velocidad	No aplica
TÉCNICAS DE EVALUACIÓN:	
PRESENCIAL	
Informes50.0%	
Trabajo diario y libreta.... 10.0%	
Exámenes.....40.0%	
Total: 100%	
MODIFICACIÓN RAZONABLE (ACOMODO RAZONABLE):	
<p>La Universidad de Puerto Rico (UPR) reconoce el derecho que tienen los estudiantes con impedimentos a una educación post secundaria inclusiva, equitativa y comparable. Conforme a su política hacia los estudiantes con impedimentos, fundamentada en la legislación federal y estatal, todo estudiante cualificado con impedimentos, tiene derecho a la igual participación de aquellos servicios, programas y actividades que están disponibles de naturaleza física, mental o sensorial y que por ello se ha afectado, sustancialmente, una o más actividades principales de la vida como lo es su área de estudios post secundarios, tiene derecho a recibir acomodos o modificaciones razonables. De usted requerir acomodo o modificación razonable en este curso, debe notificarlo al profesor sobre el mismo, sin necesidad de divulgar su condición o diagnóstico. De manera simultánea, debe solicitar a la Oficina de Servicios a Estudiantes con Impedimentos (OSEI) de la unidad o Recinto, en forma expedita, su necesidad de modificación o acomodo razonable. Para más información se puede comunicar a: 787-844-8181 ext. 3060 osei.ponce@upr.edu</p>	
INTEGRIDAD ACADÉMICA:	
<p>La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que “la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta”. Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.</p>	

Para velar por la integridad y seguridad de los datos de los usuarios, todo curso híbrido, a distancia y en línea deberá ofrecerse mediante la plataforma institucional de gestión de aprendizaje, la cual utiliza protocolos seguros de conexión y autenticación. El sistema autentica la identidad del usuario utilizando el nombre de usuario y contraseña asignados en su cuenta institucional. El usuario es responsable de mantener segura, proteger, y no compartir su contraseña con otras personas.

POLÍTICA Y PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DE SITUACIONES DE DISCRIMEN POR SEXO O GÉNERO EN LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO:

«La Universidad de Puerto Rico prohíbe el discrimen por razón de sexo y género en todas sus modalidades, incluyendo el hostigamiento sexual. Según la Política y Procedimiento para el Manejo de Situaciones de Discrimen por Sexo o Género en la Universidad de Puerto Rico, Certificación Núm. 107, 2021-2022 de la Junta de Gobierno, si un estudiante está siendo o fue afectado por conductas relacionadas a hostigamiento sexual, puede: Reportar la situación, de forma confidencial, directamente a la Oficina de Título IX; Reportar la situación, de forma confidencial, a los recursos confidenciales para que éstos con su autorización, presenten la queja formal y se comience un proceso formal de investigación en la Oficina de Título IX o reportar la situación, de forma privada, a los denunciantes obligatorios quienes tienen la obligación de notificar al coordinador de Título IX».

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL:

La Universidad de Puerto Rico en Ponce está acreditada por la *Middle States Commission on Higher Education*, 3624 Market Street, Philadelphia, PA 19104 (1-267-284-5000). Esta agencia está reconocida por el Departamento de Educación de los Estados Unidos y por el Consejo para la Acreditación de Educación Superior.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN:

Porcentaje (%)	Nota
100-90	A
89-80	B
79-70	C
69-60	D
59-0	F

PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE UNA EMERGENCIA:

En caso de surgir una emergencia o interrupción de clases, este será el plan de contingencia para continuar la actividad académica de este curso y sección: en este caso, nos comunicaremos a través del correo electrónico institucional, Moodle, Google Meet y/o TEAMS.

BIBLIOGRAFÍA:

Libros:

Evans E. H. & Foulkes M. E. (2019). *Analytical chemistry: a practical approach*. Oxford

University Press. ISBN: 9780191072680

Harris D. C. & Lucy C. A. (2020). *Quantitative chemical analysis (Tenth)*. Macmillan Learning.

ISBN: 9781319274023

Pedersen-Bjergaard, S., Gammelgaard, B., & Halvorsen, T. G. (2019). *Introduction to pharmaceutical analytical chemistry (Second)*. Wiley. ISBN: 9781119362753

Robinson, J. W., Skelly Frame, E. M., & Frame, G. M., II. (2021). *Instrumental analytical chemistry: An introduction (First)*. CRC Press. ISBN:978-1138196476

Revistas:

Analytical Chemistry. (1929-presente). <https://pubs.acs.org/toc/ancham/current>

Annual Review of Analytical Chemistry. (2008-presente).

<https://www.annualreviews.org/journal/anchem>

Journal of Pharmaceutical Analysis. (2011-presente). <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-pharmaceutical-analysis>

DOCUMENTO SUPLEMENTARIO DEL PRONTUARIO- VISIÓN, MISIÓN, METAS INSTITUCIONALES Y DEPARTAMENTALES:

En virtud de la Certificación Núm. 38-2009-2010 emitida por el Senado Académico de la Universidad de Puerto Rico en Ponce, se incluye la Visión, Misión, Metas Institucionales y Departamentales.

Visión Universidad de Puerto Rico en Ponce (*Certificación 2006-2007-52 Senado Académico*)

Ser el centro universitario de Puerto Rico que con más efectividad fomenta el desarrollo de las potencialidades de sus estudiantes para que contribuyan destacadamente al bienestar del País.

Misión Universidad de Puerto Rico en Ponce (*Certificación 2013-2014-49 Senado Académico*)

La Universidad de Puerto Rico es una institución dedicada al desarrollo intelectual, humanístico, científico y ético de sus estudiantes. Comprometida con la formación integral de ciudadanos y profesionales capacitados para contribuir a una sociedad global como líderes críticos, creativos, íntegros, encaminados al aprendizaje continuo y al servicio comunitario. Propicia en su entorno un acceso equitativo, un rigor académico, actividades educativas enriquecedoras, servicios de apoyo de calidad, que convergen en un egresado con un perfil de excelencia. La Universidad de Puerto Rico en Ponce promueve en todos sus quehaceres un ambiente democrático, solidario con la libertad académica, la excelencia, la integridad, el respeto, la tolerancia, la creación y la investigación.

Metas Institucionales (*Certificación 2008-2009-59 Senado Académico*)

- Desarrollar profesionales con los conocimientos, destrezas y disposiciones necesarias para contribuir responsablemente a su entorno social, cultural y ambiental.
- Ofrecer y desarrollar programas de estudio conducentes a grados asociados y bachilleratos, así como programas de traslado y otras experiencias educativas enriquecedoras atemperadas a las necesidades actuales de la sociedad.
- Cultivar el conocimiento a través de la creación, la investigación y la divulgación.
- Proveer oportunidades de desarrollo profesional a la facultad y al personal no docente para que éstos contribuyan a mejorar y mantener la calidad institucional.
- Fortalecer los servicios auxiliares a la docencia para propiciar un ambiente óptimo para la enseñanza y el aprendizaje.
- Brindar servicios de apoyo al estudiante que, en colaboración con la fase académica, le faciliten el ajuste a la vida universitaria, el enriquecimiento de la experiencia educativa y el éxito académico.
- Propiciar una articulación efectiva del quehacer universitario entre la administración, los estudiantes, los docentes, los no docentes y la comunidad externa para el desarrollo óptimo de los ofrecimientos académicos.
- Promover un proceso efectivo de planificación y asignación de recursos fundamentado en su misión y metas; y utilizar los resultados del avalúo institucional para el mejoramiento continuo.

Misión y objetivos departamentales: DEPARTAMENTO DE QUÍMICA Y FÍSICA

- Capacitar a los estudiantes en el análisis e interpretación de datos.
- Fortalecer en los estudiantes sus destrezas de comunicación oral y escrita en inglés y español.
- Fortalecer en los estudiantes sus destrezas de experimentación científica.
- Fortalecer en los estudiantes sus destrezas matemáticas.
- Fomentar en los estudiantes el pensamiento crítico.
- Capacitar a los estudiantes para el trabajo en equipo.
- Fomentar en los estudiantes la aplicación de reglas de seguridad en el laboratorio.
- Fortalecer en los estudiantes las destrezas de investigación.
- Darles a los estudiantes las herramientas necesarias para que continúen estudios conducentes al Bachillerato en Química o en Física.