

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	ICB	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	6
Materia:	Proteómica Avanzada	Carácter:	Obligatoria
Programa:	Maestría Ciencias Orientación en Genómica	Tipo:	Curso
Clave:	MOG-0019-17	Horas:	48
Nivel:		Teoría:	100%
		Práctica:	0%
II. Ubicación			
Antecedentes:	Fundamentos de Genómica Bioinformática	Clave	MOG-0017-17 MOG-0001-14
Consecuente:	Seminario de Tesis I Análisis estadístico		MOG-0015-14 MOG-0023-17
III. Antecedentes			
Conocimientos: Conocimientos previos de Bioquímica general, Fisiología celular y Genómica. Conocimiento adecuado del idioma inglés para el manejo de la bibliografía científica, así como para las herramientas bioinformáticas.			
Habilidades: Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos. Estar familiarizado con algunas herramientas bioinformáticas.			
Actitudes y valores: Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico; de trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida; de aprendizaje y trabajo autónomo; de iniciativa y coordinación.			
IV. Propósitos Generales			
Los propósitos fundamentales del curso son:			
<ul style="list-style-type: none">• Conocer el concepto, la importancia y las técnicas más utilizadas de la Proteómica en el contexto actual de las Biociencias.• Comprender cómo se integran e interpretan los resultados de las técnicas experimentales y computacionales en Proteómica.• Conocer la situación actual y perspectivas de futuro de la Proteómica.			

V. Compromisos formativos

Intelectual: Conocer los fundamentos y aplicaciones de la Proteómica. Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos de proteínas y de datos bibliográficos, y qué herramientas bioinformáticas básicas existen que se utilizan en Proteómica.

Humano: Actitud positiva y científica; cooperación, responsabilidad y respeto para el trabajo en grupo; tolerancia y respeto a las diversas opiniones y conceptos.

Social: Será consciente de las repercusiones del avance del desarrollo científico en la actualidad y cómo éste promueve la mejora de las condiciones de vida de la sociedad.

Profesional: Podrá incorporar a su formación los conceptos asimilados para la solución de problemas en el ámbito profesional.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula de clases

Laboratorio:

Mobiliario: Mesa banco

Población: 15

Material de uso frecuente: Pizarrón
Computadora
Cañón

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Introducción (1 semana)	Presentación del curso y encuadre 1.1. Origen 1.2. Alcance 1.3. Retos	Lectura y comentarios del contenido del curso. Lectura y discusión de artículos de revisión.
2. Estrategias para la extracción de las proteínas (2 semanas)	2.1. Principios generales 2.2. Tejidos animales 2.3. Tejidos vegetales 2.4. Microorganismos 2.5. Secretoma	Exposición por parte del maestro. Estudio de casos y supuestos prácticos mediante artículos de revisión y/o investigación. Primer examen parcial.
3. Técnicas de separación de proteínas (2 semanas)	3.1. Técnicas basadas en gel 3.2. Técnicas basadas en cromatografía líquida	Exposición por parte del maestro. Estudio de casos y supuestos prácticos mediante artículos de revisión y/o investigación. Primer examen parcial.
4. Estrategias para la identificación de	4.1. Introducción 4.2. Determinación de la secuencia de	Exposición por parte del maestro.

proteínas (2 semanas)	aminoácidos mediante degradación química 4.3. Espectrometría de masas 4.3.1. Principios básicos 4.3.2. Instrumentación 4.3.3. Identificación de proteínas utilizando espectros de masas 4.4. Herramientas bioinformáticas	Estudio de casos y supuestos prácticos mediante artículos de revisión y/o investigación.
5. Estrategias para la cuantificación de proteínas (2 semanas)	5.1. Basadas en gel 5.2. Basada en espectrometría de masas 5.2.1. Con marcaje 5.2.2. Sin marcaje 5.3. Herramientas bioinformáticas	Exposición por parte del maestro. Estudio de casos y supuestos prácticos mediante artículos de revisión y/o investigación. Segundo examen parcial.
6. El análisis de las secuencias de las proteínas (2 semana)	6.1. Familias de proteínas y relaciones evolutivas 6.2. Principios de la comparación entre secuencias 6.3. Herramientas bioinformáticas	Exposición por parte del maestro. Estudio de casos y supuestos prácticos mediante artículos de revisión y/o investigación.
7. Modificaciones postraduccionales en Proteómica (2 semanas)	7.1. Métodos para la detección de modificaciones postraduccionales 7.2. Estrategias de enriquecimiento para proteínas y péptidos modificados 7.3. Fosfoproteómica 7.4. Glucoproteómica	Exposición por parte del maestro. Estudio de casos y supuestos prácticos mediante artículos de revisión y/o investigación.
8. Aplicaciones de la proteómica (1 semanas)	8.1. Aplicaciones diagnósticas 8.2. Desarrollo de fármacos 8.3. Proteómica en agricultura 8.4. Proteómica en la industria	Exposición por parte del maestro. Estudio de casos y supuestos prácticos mediante artículos de revisión y/o investigación. Tercer examen parcial.

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- Uso y manejo del software.
- Intercambio de información personalizada
- Presentaciones: Maestro-Grupo, Alumno-Grupo
- Tareas prácticas
- Retroalimentación por repasos informales

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento

- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión
- g) evaluación
- h) experimentación
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) investigación
- l) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) trabajo colaborativo

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación integrada final mínima de 8.0

Permite examen de título: no

b) Evaluación del curso

Exámenes parciales	30%
Exposiciones	35%
Casos y supuestos prácticos	35%

X. Bibliografía

Bibliografía general

Twyman, RM. Principles of proteomics. 2nd ed. New York; London: Garland Science, cop. 2014.

Libros electrónicos disponibles en la Biblioteca virtual de la UACJ, en eBook Collection (EBSCOhost):

Rancourt Giselle C. Proteomics: Methods, Applications and Limitations. Protein Biochemistry, Synthesis, Structure and Cellular Functions. New York: Nova Science Publishers, Inc. 2011.

Sussman Joel & Silman Israel. Structural Proteomics and Its Impact On Life Sciences. Singapore: World Scientific. 2008

Valdes James J & Sekowski Jennifer W. Toxicogenomics and Proteomics. NATO Science Series, v. 356. Amsterdam: IOS Press. 2004.

Andrén P, Shaw C & Soloviev M. Peptidomics: Methods and Applications. Hoboken, N.J.: Wiley-

Interscience. 2008.

Publicaciones científicas de prestigio:

Journal of Proteomics – Elsevier. <http://www.journals.elsevier.com/journal-of-proteomics>.

PROTEOMICS – Wiley Online Library. [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1615-9861](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1615-9861).

Journal of Proteome Research – ACS Publications. <http://pubs.acs.org/journal/jprobs>.

Molecular and Cellular Proteomics – American Society for Biochemistry and Molecular Biology.
<http://www.mcponline.org/site/home/about/>.

Nature subject. <http://www.nature.com/subjects>.

Frontiers Journals. <http://home.frontiersin.org>.

Enlaces de interés:

The European Bioinformatics Institute (EMBL – EBI). <http://www.ebi.ac.uk/>.

UniProt (Universal Protein Resource). <http://www.uniprot.org/>.

The National Center for Biotechnology Information (NCBI). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>.

ExPASy: Swiss Institute of Bioinformatics – Bioinformatics Resource Portal.
<https://www.expasy.org/resources/search/keywords:proteome%20database>.

Human Proteome Organization (HUPO). <https://hupo.wildapricot.org/>.

X. Perfil deseable del docente

Doctorado en proteómica.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Antonio de la Mora Covarrubias.

Coordinador/a del Programa: Dra. Raquel González Fernández..

Fecha de elaboración: Octubre de 2016.

Elaboró: Dra. Raquel González Fernández.