

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO:</p> <p style="text-align: center;"><u>Aplicación de la genómica a la medicina</u></p>	DES:	Salud
	Programa académico	Maestría en Ciencias Biomédicas
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Optativa
	Clave de la materia:	MCBOP07
	Semestre:	
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total de horas por semana:	6
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	2
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	2
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	2
	Créditos Totales:	6
	Total de horas semestre (x 16 sem):	96
	Fecha de actualización:	Junio 2017
<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguno	
DESCRIPCIÓN DEL CURSO:		
<p>El curso tiene como propósito fundamental que el estudiante conozca las tecnologías con las cuales se ha desarrollado la medicina genómica y de precisión, así como su potencial de aplicación en el tratamiento y prevención de enfermedades.</p>		
COMPETENCIAS A DESARROLLAR:		
<p>Gestión del Conocimiento: Demuestra habilidades para la búsqueda, análisis crítico, síntesis y procesamiento de la información y su transformación en conocimiento, con actitud ética.</p> <p>Comunicación científica: Difunde con responsabilidad ética y social el conocimiento científico, tecnológico, artístico y/o humanístico que produce de forma objetiva para aportar ideas y hallazgos científicos.</p>		

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>Gestión del conocimiento.</p> <p>D1. Identifica y articula sus necesidades de conocimiento a partir de definir problemas de información relevante</p> <p>D2. Accede a diferentes fuentes de información (journal revistas científicas,</p>	<p>OBJETO DE ESTUDIO 1. Secuenciación de Genomas</p> <p>1.1 Introducción a las técnicas de secuenciación masiva (NGS), principio y metodologías.</p> <p>1.2 Tecnologías de secuenciación de alta eficiencia desarrolladas.</p>	<p>Analiza el principio de las distintas plataformas de secuenciación de alta eficiencia que actualmente existen. También identificará sus similitudes, diferencias y ventajas</p>	<p>Taller de discusión y análisis en el que el estudiante expondrá y discutirá los conceptos y fundamentos teóricos de la NGS</p>	<p>Entrega del material didáctico empleado en el taller.</p> <p>Entrega de mapa sinóptico o cartográfico.</p>

<p>bases de datos, índices, etc.) de calidad.</p> <p>D3. Analiza y recupera información pertinente mediante diversas estrategias de búsqueda de datos científicos.</p> <p>D4. Evalúa de manera crítica la información, considerando su calidad y pertinencia.</p> <p>D5. Gestiona, almacena, organiza, categoriza la información de manera que se traduzca en conocimiento.</p> <p>D6. Transforma, genera y difunde información y nuevos conocimientos en forma precisa y creativa, atendiendo códigos éticos.</p> <p>Comunicación científica</p> <p>D1. Se comunica en forma oral y escrita con propiedad, relevancia, oportunidad y ética para la aportación de ideas y hallazgos científicos.</p> <p>D2. Desarrolla diversos tipos de comunicación científica, tecnológica, artística y humanística.</p> <p>D3. Aplica los elementos fundamentales de la redacción científica.</p> <p>D4. Interpreta y expresa ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico (universal).</p> <p>D5. Utiliza un segundo idioma, preferentemente el inglés, con claridad y corrección para comunicarse en contextos cotidianos, académicos, profesionales y científicos.</p> <p>D6. Divulga el conocimiento con compromiso y responsabilidad social en: libros, revistas indexadas y</p>	<p>OBJETO DE ESTUDIO 2. Aplicación de la NGS en el estudio de:</p> <p>2.1 Expresión génica, genotipificación, biomarcadores moleculares con aplicación clínica, identificación y selección de SNP's.</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 3. Bases de datos biomédicas y bioinformática</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 4. Transcriptómica y Proteómica</p> <p>4.1 Fundamentos 4.2 Tecnologías 4.3 Aplicaciones en la investigación biomédica</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO. 5 Fundamentos de la Medicina de Precisión.</p> <p>5.1 Metagenómica</p>	<p>Analiza la aplicación directa que tiene la secuenciación de alta eficiencia en la genómica funcional y estructural.</p> <p>Identifica y aplica las bases de datos y programas informáticos de acceso libre que son utilizadas para el análisis masivo de datos, alineamientos de secuencias, expresión génica y de proteínas, redes neuronales, genómica estructural y funcional.</p> <p>Analiza los principios básicos de la transcriptómica y proteómica, así como sus potenciales aplicaciones en la medicina.</p> <p>Analiza e identifica los principios básicos de la medicina de precisión, así</p>	<p>Cartografía Conceptual</p> <p>En base al planteamiento de 5 preguntas eje, el estudiante realizará una búsqueda y análisis de información que le permitirán el entendimiento de los conceptos científicos del tema.</p> <p>Análisis de casos.</p> <p>Análisis y discusión de artículos científicos, que aborden problemáticas concretas y las soluciones a las mismas utilizando la NGS.</p> <p>Aprendizaje Basado en problemas</p> <p>Predicción de resultados experimentales reales, a través de un abordaje de análisis <i>in silico</i>.</p> <p>Taller</p> <p>Análisis y discusión de artículos científicos que serán utilizados para el desarrollo de taller de discusión y análisis en el que el estudiante expondrá y discutirá los conceptos y fundamentos teóricos de la transcriptómica y proteómica.</p> <p>Taller</p> <p>Análisis y discusión de artículos científicos que serán</p>	<p>Reporte escrito</p> <p>Reporte escrito</p> <p>Entrega del material didáctico empleado en el taller.</p> <p>Entrega del material didáctico empleado en el taller.</p> <p>Reporte escrito.</p>
---	--	--	---	---

<p>arbitradas, espacios académicos.</p> <p>D7. Interactúa académicamente con la comunidad en general aportando los resultados de una investigación o proyecto de innovación.</p> <p>D8. Muestra un desempeño abierto, sencillo, tolerante, congruente y objetivo al comunicar el saber científico.</p>	<p>5.2 Farmacogenómica</p> <p>5.3 Aplicaciones de la genómica en Medicina</p>	<p>como sus aplicaciones en ámbitos concretos de la medicina.</p>	<p>utilizados para el desarrollo de taller de discusión y análisis en el que el estudiante expondrá y discutirá los temas de este objeto de estudio.</p>	
--	---	---	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Dhavendra Kumar, Charis Eng. Genomic Medicine: Principles and Practice. Second Edition. Oxford University Press 2015. ISBN 978-0-19-989602-8</p> <p>Geoffrey S. Ginsburg and Huntington F. Willard. Genomic and Personalized Medicine (Second Edition) 2014. ISBN: 978-0-12-382227-7</p> <p>Nawin C. Mishra, Günter Blobel. Introduction to Proteomics: Principles and Applications. 2010. Editorial Wiley. ISBN: 978-0-471-75402-2</p> <p>Passos, Geraldo A. Transcriptomics in Health and Disease. 2015. Editorial Springer. ISBN 978-3-319-11985-4</p> <p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/</p> <p>https://www.expasy.org/</p>	<p>Asistencia y participación activa en los talleres, seminarios (20%)</p> <p>Entrega impresa y digital de los reportes de análisis, así como el material didáctico presentado en los talleres (30%)</p> <p>Examen escrito (50%)</p>

Cronograma del avance programático

Objetos de aprendizaje	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Objeto de estudio 1 Secuenciación de Genomas																	
Objeto de estudio 2 Aplicación de la NGS en el estudio y análisis de la expresión génica, genotipificación, mapeo de marcadores moleculares SSR, SNP y AFLP, epidemiología molecular.																	
Objeto de estudio 3 Bases de datos biomédicas.																	
Objeto de estudio 4 Bioinformática																	
Objeto de estudio 5 Transcriptómica																	
Objeto de estudio 6 Proteómica																	
Objeto de estudio 7 Fundamentos de la Medicina de Precisión																	