

Nombre de la entidad:	<b>DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN</b>
Nombre del Programa Educativo:	<b>Ingeniería Biomédica</b>

Nombre de la unidad de aprendizaje:	<b>Biología celular</b>	Clave:	<b>SCL106003</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------	------------------

Fecha de aprobación:	30/06/2009	Elaboró:	Víctor Hugo Hernández González
Fecha de actualización:	05/11/2014		

Horas de acompañamiento al semestre:	108	Créditos:	<b>6</b>
Horas de trabajo autónomo al semestre:	42	Docente: Horas/semana/semestre	<b>6</b>

Caracterización de la Unidad de Aprendizaje							
Por el tipo del conocimiento	Disciplinaria	X	Formativa		Metodológica		Área del conocimiento:
Por la dimensión del conocimiento	Área General		Área Básica Común		Área Básica Disciplinar	X	Área de Profundización
Por la modalidad de abordar el conocimiento	Curso	X	Taller		Laboratorio		Seminario
Por el carácter de la materia	Obligatoria		Recursable		Optativa		Acreditable

Prerrequisitos	
Normativos	Ninguno
Recomendables	

Perfil del Docente:
---------------------

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo: La materia de Biología Celular contribuye a las siguientes competencias cognitivas, (C1) metodológicas (M10, M11) y de laborales-sociales (LS4, LS5): C1. Demuestra una comprensión de los conceptos básicos y principios fundamentales del área químico – medico - biológicas. M10. Analiza y verifica tecnología para el procesamiento, adquisición y transmisión de información, cálculo numérico, simulación de procesos biomédicos y/o control de experimentos en el área de la salud. M11. Demuestra destrezas experimentales y usos de modelos adecuados de trabajo en laboratorio. LS4. Participa en la elaboración y desarrollo de proyectos de investigación en Ingeniería Biomédica. LS5. Demuestra disposición para enfrentar nuevos problemas en otros campos, utilizando sus habilidades y conocimientos específicos.
--

Contextualización en el plan de estudios:

Este curso se ha dividido en cuatro unidades temáticas:

1. **Estructura y función celular:** Introducción a la biología celular, membrana celular, organelos, citoesqueleto, núcleo y ácidos nucleicos, código genético y síntesis proteica, replicación del DNA
2. **Ciclo celular y señalización:** División celular (mitosis y meiosis), elementos de señalización celular, mensajeros extracelulares y sus receptores, segundos mensajeros (calcio, óxido nítrico, IP3, AMPc, etc.) Mecanismos de muerte celular
3. **Interacciones de las células y su ambiente:** Matriz extracelular, interacción de las células con el espacio extracelular, interacciones de las células entre sí, zonas de oclusión, uniones comunicantes etc., células de sostén,
4. **Técnicas en biología celular:** Microscopía óptica, Microscopía electrónica, Técnicas histológicas, Histoquímica, Inmunohistoquímica, Inmunofluorescencia, Autoradiografía

Al término del curso, el alumno será capaz de ubicar a la Biología Celular como parte de la ingeniería biomédica y explicar su importancia, conocer la importancia del uso del microscopio de campo claro y sus variantes, conocer los primeros pasos de la técnica histológica y la aplicación de las técnicas más frecuentes, conocer los aspectos básicos de la estructura y funcionamiento celular, conocer la composición y los principales aspectos funcionales de los tejidos básicos, aplicar un método sistemático para el estudio celular, por ejemplo, del material histológico que le permitirá un aprendizaje significativo.

La materia Biología Celular provee los conocimientos y habilidades básicas para acceder al estudio de otras materias de las áreas general y profesional de la Ingeniería Biomédica, por ejemplo bioquímica, anatomía y fisiología, biofísica y optativas como biología molecular, neurofisiología, etc.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

Conocer y describir los aspectos fundamentales del estudio de la estructura y función de las células Asociar la estructura y función de las células con diferentes tejidos y órganos. Comprender y aplicar leyes, principios y métodos de la biología Conocer las diferentes técnicas usadas en biología celular.

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

Este curso se ha dividido en cuatro unidades temáticas:

1. Estructura y función celular
2. Ciclo celular y señalización
3. Interacción de las células con su ambiente
4. Técnicas en biología celular

Actividades de aprendizaje

Recursos y materiales didácticos

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de carpetas de evidencias de tareas e investigaciones</li> <li>• Elaboración de una bitácora foliada de prácticas de laboratorio</li> <li>• Exposición de tema</li> <li>• Asistencia a seminarios, particularmente de la DCI</li> </ul>	<p>Materiales requeridos: Pizarrón, Manuales, Ilustraciones, Diapositivas, Videos</p> <p>Equipos requeridos: Microscopios, Computadora, Cañón, Laboratorio</p>
--	--

<p>Productos o evidencias del aprendizaje</p>	<p>Sistema de evaluación:</p>
<p>Tareas, examen, bitácora y reporte de prácticas, exposición en clase</p>	<p>Evaluación: Será continua, permanente y se llevará a cabo en tres momentos:</p> <p>Diagnóstica: Introducción de conceptos fundamentales para el curso y valoración inicial de estos</p> <p>Formativa: Participación en clase, tareas, participación grupal en laboratorio</p> <p>Sumaria: Exámenes escritos, entrega de cuadernos de tareas, entrega de bitácoras de prácticas, autoevaluación, co-evaluación.</p> <p>El ejercicio de autoevaluación y co-evaluación tendrá el 5% de la ponderación individual, debido a que su finalidad es para retroalimentar el proceso formativo y ético del alumno.</p> <p>PONDERACIÓN (SUGERIDA):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calificación del cuaderno de tareas: 20%</li> <li>• Calificación del cuaderno de prácticas: 25%</li> <li>• Promedio de exámenes: 40%</li> <li>• Participación en clase: 10%</li> <li>• Autoevaluación y co-evaluación: 5%</li> </ul>

Fuentes de información	
<p>Bibliográficas:</p>	<p>Otras:</p>
<p>Biología Celular y Molecular</p> <p>Harvey Lodish, Arnold Berk, Paul Matsudaira, Chris A. Kaiser, Monty Krieger, Matthew P. Scott, Lawrence Zipursky, James Darnell</p> <p>Editorial Médica Panamericana</p> <p>Biología celular y molecular: Conceptos y experimentos, 5a edición</p> <p>Gerald C. Karp</p> <p>McGraw-Hill Interamericana Editores</p>	<p>Revistas y Artículos sobre temas específicos, notas del curso, asistencia a seminarios, bases de datos en Internet.</p> <p>Pubmed: <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a></p> <p>Intech es un sitio que ofrece libre acceso a textos científicos y tecnológicos</p> <p><a href="http://www.intechopen.com/">http://www.intechopen.com/</a></p> <p>Scitable. Nature Education:</p>

Biología Molecular de la Célula  
Alberts, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter.

<http://www.nature.com/scitable>