

**ANEXO B**

Nombre de la entidad:	<b>DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN</b>
Nombre del Programa Educativo:	INGENIERÍA FÍSICA INGENIERÍA BIOMÉDICA INGENIERÍA QUÍMICA SUSTENTABLE LICENCIATURA EN FÍSICA

Nombre de la unidad de aprendizaje:	<b>Normatividad en Ingeniería</b>	Clave:	<b>EALI05008</b>
-------------------------------------	-----------------------------------	--------	------------------

Fecha de aprobación:	31/05/2011	Elaboró:	Carlos Villaseñor Mora
Fecha de actualización:	25/02/2015		

Horas de acompañamiento al semestre:	72	Créditos:	<b>5</b>
--------------------------------------	----	-----------	----------

Horas de trabajo autónomo al semestre:	53	Docente: Horas/semana/semestre	4
--	----	--------------------------------	---

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

Prerrequisitos	
Normativos	Ninguno
Recomendables	Taller de comunicación y Ética profesional

Perfil del Docente:
Ingeniero de Calidad, Maestría en calidad o estadística.

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:
La materia de Normatividad en Ingeniería contribuye a las competencias cognitivas, metodológicas, Laborales y Sociales de la siguiente manera: C3. Demostrar una comprensión de los conceptos básicos y principios fundamentales del área Ingeniería en medicina.

M4. Desarrolla argumentaciones válidas en el ámbito de la tecnología aplicada a la salud, identificando hipótesis y conclusiones.

M5. Sintetiza soluciones particulares, extendiéndolas hacia principios, leyes o teorías más generales.

M6. Percibe las analogías entre situaciones aparentemente diferentes, utilizando soluciones conocidas en la resolución de problemas nuevos.

M9. Diseñar, desarrollar y utilizar tecnología para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de procesos biomédicos y/o control de experimentos.

M10. Análisis y verificación de 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.

LS1. Participar en actividades profesionales relacionadas con tecnologías de alto nivel, sea en el laboratorio o en la industria médica.

LS2. Participa en asesorías y elaboración de propuestas de ciencia y tecnología en temas con impacto económico y social en el ámbito nacional.

LS6. Conoce los conceptos relevantes del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Ingeniería Biomédica, demostrando disposición para colaborar en la formación de recursos humanos.

#### Contextualización en el plan de estudios:

El objeto de estudio de esta materia es obtener habilidades para el uso de las normas y leyes nacionales e internacionales en el contexto de ingeniería biomédica. El curso se ha dividido en tres unidades temáticas, a saber:

1. Normas Nacionales: Normas de seguridad e higiene. Normas de almacenaje y trato de equipo y material médico. Procedimientos y normas de desechos biológicos y de equipo médico. Protocolos de escritura de manuales
2. Normas internacionales: Patentes y Registro de derechos. Normas y leyes para ejercer en el extranjero. Consideraciones éticas en el trato con personas extranjeras.
3. Organismos evaluadores y acreditadores: Organismos acreditadores. Normas ISO Certificaciones.

Las unidades temáticas se representan esquemáticamente en el diagrama de bloques de la Figura 1. En este diagrama, se parte de un bloque principal que involucra el conocimiento de las normas nacionales, para después encontrar analogías con las del siguiente bloque que corresponde a las internacionales y culminar con un análisis de los principales organismos evaluadores y acreditadores del área de la salud, e ingeniería. Al finalizar la materia el alumno:

1. Desde un punto de vista teórico, conocerá, comprenderá las leyes y normas que rigen la función del ingeniero tanto en el país como en el extranjero, así como, las de los organismos acreditadores y evaluadores.
2. Desde un punto de vista experimental realizará un ensayo de lo aprendido basado en una investigación de campo.

Para facilitar el aprendizaje de esta materia, se recomienda cursar la materia de Normatividad en Ingeniería después de cursar las materias de taller de comunicación y ética profesional. Esta materia proveerá las bases para describir la forma de trabajo y uso de las normas tanto nacionales como internacionales que rigen el ambiente de trabajo de las empresas de ramo de la salud.

#### Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

- Conocer las leyes y normas que rigen a la ingeniería.
- Analizar, diseñar y construir dispositivos y modelos acorde con las normas establecidas.
- Comprender y aplicar las definiciones y herramientas para la solución de problemas del área de la salud siguiendo las normas.
- Analizar, diseñar, aplicar y verificar la tecnología del área biomédica comprobando que siguen las normas establecidas.

#### Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

- I. **Administración para la Calidad**
- II. Normas Nacionales e internacionales
- III. Organismos evaluadores y acreditadores

<b>Actividades de aprendizaje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de una bitácora foliada de prácticas de laboratorio, grupal.</li> <li>• Realización de propuesta de experimentos, en base al protocolo del laboratorio.</li> <li>• Elaboración de un cuaderno foliado para tareas, individual.</li> <li>• Exposición del tema</li> <li>• Asistencia a seminarios, particularmente de la DCI</li> </ul>	<b>Recursos y materiales didácticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Recursos didácticos:</b> Pizarrón, proyector de acetatos, computadora, cañón, bibliografía, equipo e implementos de laboratorio, red</li> <li>• <b>Materiales didácticos:</b> Acetatos, plumones para acetatos, Bitácora de prácticas, cuaderno de problemas.</li> </ul>
---	--

<b>Productos o evidencias del aprendizaje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tareas</li> <li>• Examen</li> <li>• Bitácora y reporte de laboratorio</li> </ul>	<b>Sistema de evaluación:</b> <b>EVALUACIÓN:</b> Será continua y permanente y se llevará a cabo en 3 momentos: <b>Diagnóstica:</b> Introducción de conceptos fundamentales para el curso, valoración inicial de estos, <b>Formativa:</b> Participación en clase, tareas, participación grupal en laboratorio. <b>Sumaria:</b> exámenes escritos, entrega de cuaderno de tareas, entrega de bitácora de laboratorio, autoevaluación, co-evaluación.  El ejercicio de autoevaluación y coevaluación tendrá el 5% de la ponderación individual, debido a que su finalidad es para retroalimentar el proceso formativo y ético del alumno.  <b>PONDERACIÓN (SUGERIDA):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de cuaderno de problemas: 30%</li> <li>• Realización de prácticas de laboratorio: 30%</li> <li>• Participación individual (examen y clase) 40%</li> </ul>
---	---

<b>Fuentes de información</b>	
<b>Bibliográficas:</b>	<b>Otras:</b>
<b>BÁSICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normas oficiales mexicanas. NOM. 2011.</li> <li>2. Calidad Total y productividad. Humberto Gutierrez Pulido, 3ra Edición, Mc Graw Hill</li> <li>3. Control total de la calidad. Armand Feigenbaum, tercera Edición, ed. CECSA</li> </ol>	Base de datos en Internet: diversas universidades en el mundo tienen páginas electrónicas dedicadas a esta materia. Notas de clase, recopilación.