

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS BIOMÉDICOS

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN Y OPTATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

MÓDULO DE INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA

Obligatoria de elección de Ciencias Básicas	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
MATEMÁTICAS AVANZADAS - 1424	8	5

Obligatorias de elección de Ciencias de la Ingeniería en Sistemas Biomédicos	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
AMPLIFICACIÓN Y FILTRADO DE SEÑALES MÉDICAS (L) - 1787	10	6, 7, 8
ANÁLISIS DE BIOSEÑALES (L) - 1695	10	6, 7, 8
CIRCUITOS DIGITALES (L) - 1996	10	6, 7, 8
MEDICIONES CLÍNICAS (L) - 1698	10	6, 7, 8
SISTEMAS DE MEDICIÓN Y TRANSDUCTORES MÉDICOS (L) - 1699	10	6, 7, 8

Optativas de Ciencias la Ingeniería en Sistemas Biomédicos	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
BIOMATERIALES (L) - 2079	10	8
BIOTERMOFLUIDOS I (L+) - 1781	10	8
CALIDAD - 2103	8	8
DISEÑO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS - 1782	8	8
ERGONOMÍA - 1783	8	8
EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN - 1955	8	8
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I - 0339	8	8
OPTIMIZACIÓN DE OPERACIONES - 0952	8	8
PLANEACIÓN Y CONTROL DE RECURSOS HOSPITALARIOS (L) - 1786	10	8

MÓDULO DE BIOMECÁNICA

Obligatoria de elección de Ciencias Básicas	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
ACÚSTICA Y ÓPTICA (L) - 1780	10	5

Obligatorias de elección de Ciencias de la Ingeniería en Sistemas Biomédicos	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
BIOMATERIALES (L) - 2079	10	6, 7, 8
BIOTERMOFLUIDOS I (L+) - 1781	10	6, 7, 8
CIRCUITOS DIGITALES (L) - 1996	10	6, 7, 8
DISEÑO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS - 1782	8	6, 7, 8
ERGONOMÍA - 1783	8	6, 7, 8

Optativas de Ciencias la Ingeniería en Sistemas Biomédicos	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
AMPLIFICACIÓN Y FILTRADO DE SEÑALES MÉDICAS (L) - 1787	10	8
ANÁLISIS DE BIOSEÑALES (L) - 1695	10	8
CALIDAD - 2103	8	8
EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN - 1785	8	8
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I - 0339	8	8
MEDICIONES CLÍNICAS (L) - 1698	10	8
OPTIMIZACIÓN DE OPERACIONES - 0952	8	8
PLANEACIÓN Y CONTROL DE RECURSOS HOSPITALARIOS (L) - 1786	10	8
SISTEMAS DE MEDICIÓN Y TRANSDUCTORES MÉDICOS (L) - 1699	10	8

OPTATIVAS DE MOVILIDAD ***

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
MOVILIDAD I - 2200	4	10
MOVILIDAD II - 2201	6	10
MOVILIDAD III - 2202	6	10
MOVILIDAD IV - 2203	6	10
MOVILIDAD V - 2204	6	10
MOVILIDAD VI - 2205	6	10
MOVILIDAD VII - 2206	8	10
MOVILIDAD VIII - 2207	8	10
MOVILIDAD IX - 2208	8	10
MOVILIDAD X - 2209	8	10
MOVILIDAD XI - 2210	10	10

MÓDULO DE LOGÍSTICA HOSPITALARIA

Obligatoria de elección de Ciencias Básicas	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
ESTADÍSTICA APLICADA - 1784	8	5

Obligatorias de elección de Ciencias de la Ingeniería en Sistemas Biomédicos	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
CALIDAD - 2103	8	6, 7, 8
EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN - 1785	8	6, 7, 8
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I - 0339	8	6, 7, 8
OPTIMIZACIÓN DE OPERACIONES - 0952	8	6, 7, 8
PLANEACIÓN Y CONTROL DE RECURSOS HOSPITALARIOS (L) - 1786	10	6, 7, 8

Optativas de Ciencias la Ingeniería en Sistemas Biomédicos	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
AMPLIFICACIÓN Y FILTRADO DE SEÑALES MÉDICAS (L) - 1787	10	8
ANÁLISIS DE BIOSEÑALES (L) - 1695	10	8
BIOMATERIALES (L) - 2079	10	8
BIOTERMOFLUIDOS I (L+) - 1781	10	8
CIRCUITOS DIGITALES (L) - 1996	10	8
DISEÑO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS - 1782	8	8
ERGONOMÍA - 1783	8	8
MEDICIONES CLÍNICAS (L) - 1698	10	8
SISTEMAS DE MEDICIÓN Y TRANSDUCTORES MÉDICOS (L) - 1699	10	8

OPTATIVAS DE LA INGENIERÍA APLICADA EN SISTEMAS BIOMÉDICOS

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS BIOMÉDICOS I - 1797	8	10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS BIOMÉDICOS II - 1798	8	10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS BIOMÉDICOS III - 1799	8	10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS BIOMÉDICOS IV - 1897	8	10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS BIOMÉDICOS V - 1898	8	10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS BIOMÉDICOS VI - 1899	8	10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA EN MATERIALES Y MANUFACTURA VII - 1977	8	10

OPTATIVA DEL ÁREA MÉDICO-BIOLÓGICA

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
TEMAS SELECTOS DEL ÁREA MÉDICO-BIOLÓGICO - 1978	8	10

OPTATIVAS DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD - 1789	4	4, 5, 6
INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA - 1413	8	4, 5, 6
INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS ECONÓMICO EMPRESARIAL - 1790	4	4, 5, 6
LITERATURA HISPANOAMERICANA CONTEMPORÁNEA - 1055	6	4, 5, 6
MÉXICO NACIÓN MULTICULTURAL - 1791	4	4, 5, 6
SEMINARIO SOCIOHUMANÍSTICO: HISTORIA Y PROSPECTIVA DE LA INGENIERÍA - 1792	2	4, 5, 6
SEMINARIO SOCIOHUMANÍSTICO: INGENIERÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS - 1793	2	4, 5, 6
SEMINARIO SOCIOHUMANÍSTICO: INGENIERÍA Y SUSTENTABILIDAD - 1794	2	4, 5, 6
TALLER SOCIOHUMANÍSTICO-CREATIVIDAD - 1795	2	4, 5, 6
TALLER SOCIOHUMANÍSTICO-LIDERAZGO - 1796	2	4, 5, 6

*Semestre(s) recomendado(s)

Notas sobre el plan de estudios:

- I. El alumno deberá cursar un mínimo de 42 créditos de asignaturas de Ciencias de la Ingeniería en Sistemas Biomédicos del módulo seleccionado y elegir otras asignaturas de Ciencias de la Ingeniería en Sistemas Biomédicos de cualquiera de los otros dos módulos hasta completar un mínimo de 60 créditos.
- II. El alumno deberá cursar las asignaturas optativas de Ingeniería Aplicada en Sistemas Biomédicos hasta completar un mínimo de 32 créditos
- III. El alumno deberá cursar la asignatura optativa del área Médico-Biológica con un valor mínimo de 8 créditos, en alguno de los programas de la UNAM o universidades nacionales o extranjeras, previa autorización del Coordinador de Carrera de Ingeniería en Sistemas Biomédicos.
- IV. El mapa curricular señala el número mínimo de créditos que el alumno deberá cursar para considerar cubierto su plan de estudios, sin embargo, podrá cursar cualquier asignatura adicional que se encuentre en la Facultad de Ingeniería, en alguno de los programas de la UNAM o universidades nacionales o extranjeras, previa autorización del Coordinador de Carrera.
- V. Algunos grupos de las asignaturas de Temas Selectos de Ingeniería en Sistemas Biomédicos I, Temas Selectos de Ingeniería en Sistemas Biomédicos II, Temas Selectos de Ingeniería en Sistemas Biomédicos III, Temas Selectos de Ingeniería en Sistemas Biomédicos IV, Temas Selectos de Ingeniería en Sistemas Biomédicos V, Temas Selectos de Ingeniería en Sistemas Biomédicos VI y Temas Selectos de Ingeniería en Sistemas Biomédicos VII podrán impartirse parcial o totalmente en el idioma inglés.
- VI. Para facilitar la revalidación de las asignaturas cursadas durante las estancias en otras instituciones de educación superior de prestigio, nacionales y extranjeras, la propuesta del plan de estudios considera la inclusión de las asignaturas Movilidad I, Movilidad II, Movilidad III, Movilidad IV, Movilidad V, Movilidad VI, Movilidad VII, Movilidad VIII, Movilidad IX, Movilidad X y Movilidad XI, las cuales podrán ser utilizadas exclusivamente por aquellos alumnos que realicen algún programa de movilidad en alguna institución de educación ajena a la UNAM. Estas asignaturas deberán solicitarse al momento de iniciar el trámite de movilidad, posteriormente el Coordinador de Carrera analizará cada una de ellas y someterá la solicitud al Comité de Movilidad de la Facultad de Ingeniería
- VII. El mapa curricular señala el número mínimo de créditos que el alumno deberá cursar para considerar cubierto su plan de estudios, sin embargo, podrá cursar créditos adicionales que sean de su interés.
- VIII. Para poder cursar la asignatura de Estancia, el alumno debe de haber cubierto el 80 % de los créditos totales y haber aprobado las asignaturas de Instalaciones Hospitalarias y Aspectos Legales de las Organizaciones de la Atención Médica.
- IX. El alumno deberá cubrir como mínimo 6 créditos de asignaturas optativas sociohumanísticas. Podrá hacerlo cursando tres asignaturas de dos créditos, como lo indica el mapa curricular, o bien, mediante una o dos asignaturas del área (recomendablemente en diferentes semestres) que cubran, al menos, 6 créditos. En este último caso, para efectos de la aplicación del bloque móvil, deberá considerarse la ubicación del semestre en el que se encuentra la primera asignatura optativa sociohumanística. Dichas asignaturas optativas sociohumanísticas podrán cursarse en la Facultad de Ingeniería, en alguno de los programas de la UNAM o universidades nacionales o extranjeras, previa autorización del Coordinador de Carrera.
- X. El alumno podrá cursar semestralmente como máximo 60 créditos, cualquiera que sea la suma de asignaturas.