

"Ingeniería Biomédica.

Innovación tecnológica para la salud".



PLAN DE ESTUDIOS SUJ



El mínimo de créditos para obtener el título de licenciatura en ingeniería biomédica es de 390, distribuidos de la siguiente manera:

ÁREA	NÚMERO DE CRÉDITOS
ÁREA BÁSICA	122
ÁREA MAYOR	148
ÁREA MENOR (MÍNIMO)	72
ÁREA DE REFLEXIÓN UNIVERSITARIA	32
ÁREA DE SERVICIO SOCIAL	16
TOTAL DE CRÉDITOS (MÍNIMO)	390

MATERIAS OBLIGATORIAS DEL ÁREA BÁSICA

Clave	Sigla	Asignatura	Prerreq.	H/S/S T	H/S/S P	Horas / Semana Totales	Créditos
20048	MT001	CÁLCULO I Y TALLER		4	2	6	10
2201	MA222	CÁLCULO II	20048	4	0	4	8
2202	MT024	CÁLCULO III	2201	4	0	4	8
20174	MT010	ÁLGEBRA LINEAL		4	0	4	8
20192	MT012	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA APLICADA Y TALLER	20048	4	2	6	10
20035	FI001	FÍSICA UNIVERSITARIA 1 Y TALLER		4	2	6	10
20317	FI006	LABORATORIO DE FÍSICA UNIVERSITARIA 1		0	2	2	2
22059	FS486	FÍSICA UNIVERSITARIA 2 Y TALLER	20035, 20317	4	0	4	8
20318	FI007	LABORATORIO DE FÍSICA UNIVERSITARIA 2	20035, 20317	0	2	2	2
2487	QM013	QUÍMICA GENERAL		4	0	4	8
3772	QM021	LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL		0	2	2	2
21637	IN047	GRÁFICOS Y DIBUJO POR COMPUTADORA		0	4	4	4
21095	II021	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA		2	0	2	4
20825	IE012	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN Y LABORATORIO		4	2	6	10
21445	CO022	TALLER DE COMUNICACIÓN		0	4	4	4
21680	IB009	TALLER DE MÁQUINAS Y PROCESOS		0	2	2	2
2693	QM016	QUÍMICA ORGÁNICA	2487, 3772	4	0	4	8
3797	QM023	LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA	2487, 3772	0	2	2	2
22226	IB25	INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE DISPOSITIVOS BIOMÉDICOS	21095	0	2	2	2
22228	IB26	TALLER DE DESARROLLO DE DISPOSITIVOS BIOMÉDICOS	22226	0	2	2	2
21693	IB21	DISEÑO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA	22228	4	0	4	8
TOTALES				46	30	76	122

MATERIAS OBLIGATORIAS DEL ÁREA MAYOR

Clave	Sigla	Asignatura	Prerreq.	H/S/S T	H/S/S P	Horas / Semana Totales	Créditos
22230	IB28	SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO	22233, 21672	3	0	3	6
22231	IB29	SISTEMAS DE TERAPIA MÉDICA	21672, 22234	3	0	3	6
22232	IB30	LABORATORIO DE EQUIPO MÉDICO	21672	0	2	2	2
21687	IB015	BIOMECÁNICA Y LABORATORIO	20826, 22233	4	2	6	10
22229	IB27	DISEÑO AVANZADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA	21693	0	4	4	4
22233	IB31	ANATOMIA Y FISIOLÓGIA: ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA		4	2	6	10
22234	IB32	ANATOMIA Y FISIOLÓGIA: CONTROL Y FUNCIÓN		4	2	6	10
21672	IB004	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA I Y LABORATORIO	20826, 20832, 20192	4	2	6	10
21681	IB010	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA II Y LABORATORIO	21672, 21693, 20829	4	2	6	10
20826	IE013	INGENIERÍA DE CIRCUITOS I Y LABORATORIO	22059, 20318	4	2	6	10
20827	IE014	PROGRAMACIÓN APLICADA Y LABORATORIO	20825	4	2	6	10
20829	IE016	INGENIERÍA DE CIRCUITOS II Y LABORATORIO	20826	4	2	6	10
22240	IE62	DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES Y LABORATORIO		4	2	6	10
20832	IE019	TEORÍA DE SISTEMAS LINEALES	2202, 20174	4	2	6	10
20834	IE021	ARQUITECTURA Y PROGRAMACIÓN DE PROCESADORES Y LABORATORIO	20830, 20827	4	2	6	10
7952	QM02 6	BIOQUÍMICA I	2693, 3797	4	0	4	8
3798	QM03 1	LABORATORIO DE BIOQUÍMICA	2693, 3797	0	2	2	2
21690	IB018	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA DISCAPACIDAD		4	0	4	8
TOTALES				58	30	88	146

MATERIAS OBLIGATORIAS DEL ÁREA MENOR

Clave	Sigla	Asignatura	Prerreq.	H/S/S T	H/S/S P	Horas / Semana Totales	Créditos
22209	AE189	INTRODUCCIÓN A LOS NEGOCIOS		4	0	4	8
21697	IB024	TALLER DE ANÁLISIS DEL MERCADO DE EQUIPO MÉDICO		4	0	4	4
22239	IB37	PROYECTO DE INGENIERÍA BIOMÉDICA	21681	4	0	4	8
TOTALES				12	0	12	20

MATERIAS OPTATIVAS DEL ÁREA MENOR (MÍNIMO 52 CRÉDITOS)

Clave	Sigla	Asignatura	Prerreq.	H/S/S T	H/S/S P	Horas / Semana Totales	Créditos
20828	IE015	DINÁMICA DE PROCESOS	2202, 22059, 20318	4	0	4	8
20838	IE025	INGENIERÍA DE AUTOMATIZACIÓN Y LABORATORIO	20828	4	4	8	12
21694	IB022	INSTRUMENTACIÓN AVANZADA I Y LABORATORIO	21672	4	2	6	10
21695	IB023	INSTRUMENTACIÓN AVANZADA II Y LABORATORIO	21694	4	2	6	10
21686	IB014	INGENIERÍA CLÍNICA Y LABORATORIO	22234	4	2	6	10
21685	IB013	INGENIERÍA HOSPITALARIA Y LABORATORIO	22234	4	2	6	10
21677	IB006	SISTEMAS DE IMAGENOLOGÍA MÉDICA Y LABORATORIO	20832	3	2	5	8
20841	IE028	FUNDAMENTOS DE REDES DIGITALES Y LABORATORIO	22240, 20827	4	2	6	10
20831	IE018	SISTEMAS DE BASES DE DATOS Y LABORATORIO	20827	4	2	6	10
22235	IB33	INFORMÁTICA MÉDICA Y LABORATORIO	20831	4	2	6	10
20845	IE032	SEGURIDAD E INTEGRIDAD DE LA INFORMACIÓN Y LABORATORIO	20841	4	2	6	10
20835	IE022	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS Y LABORATORIO	20827	4	2	6	10
21688	IB016	INGENIERÍA DE REHABILITACIÓN: DISCAPACIDADES FÍSICAS	22233	4	2	6	10
21689	IB017	INGENIERÍA DE REHABILITACIÓN: DISCAPACIDADES SENSORIALES	22234	4	2	6	10
6255	IM453	TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA BIOMÉDICA		4	0	4	8
22237	IB35	PRÓTESIS Y LABORATORIO	21687	4	2	6	10
22236	IB34	ORTESIS Y LABORATORIO	21687	4	2	6	10
22238	IB36	ANÁLISIS DE MOVIMIENTO HUMANO Y LABORATORIO	21687	4	2	6	10
21643	CI035	ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS EN INGENIERÍA		4	0	4	8

Área de Síntesis y Evaluación

El Área de Síntesis y Evaluación no cuenta con créditos propios. Sus 24 créditos corresponden a tres asignaturas ya existentes en las Áreas Básica, Mayor y Menor: Diseño en Ingeniería Biomédica, Instrumentación Biomédica II y Proyecto de Ingeniería Biomédica. Estas asignaturas agrupan núcleos de actividades cuyo propósito básico es promover que el alumno integre, aplique y evalúe las competencias genéricas y específicas adquiridas en sus estudios, así como la posibilidad de aplicarlas en situaciones concretas.

Proyecto de Internado de Ingeniería Biomédica

Todos los estudiantes deben realizar un proyecto terminal en hospitales, centros de investigación o empresas, resolviendo problemas reales de estas organizaciones, lo que en muchas ocasiones genera oportunidades de empleo y de estudios de posgrado. Para esto contamos con una gran red de contactos en organizaciones en todo el mundo (más de la mitad de los estudiantes realizan su proyecto en el extranjero). Este proyecto, denominado Proyecto de Internado, está ligado a la materia de Proyecto de Ingeniería Biomédica, en la cual se elabora el planteamiento del mismo. Una vez terminado el semestre regular, la materia queda abierta para que el alumno se dedique de tiempo completo a la realización del proyecto durante un periodo aproximado de 6 meses. Una vez concluido el proyecto de forma exitosa, se acredita la materia de Proyecto de Ingeniería Biomédica, con lo que se terminan los estudios y se obtiene el título de licenciatura.

Área de Reflexión Universitaria

El Área de Reflexión Universitaria consta de cuatro materias de 8 créditos y 4 horas/semana/semestre, las cuales se pueden comenzar a inscribir después de haber cumplido con 72 créditos del plan de estudios. No se pueden cursar 2 asignaturas de esta área en un mismo semestre.

Área de Servicio Social

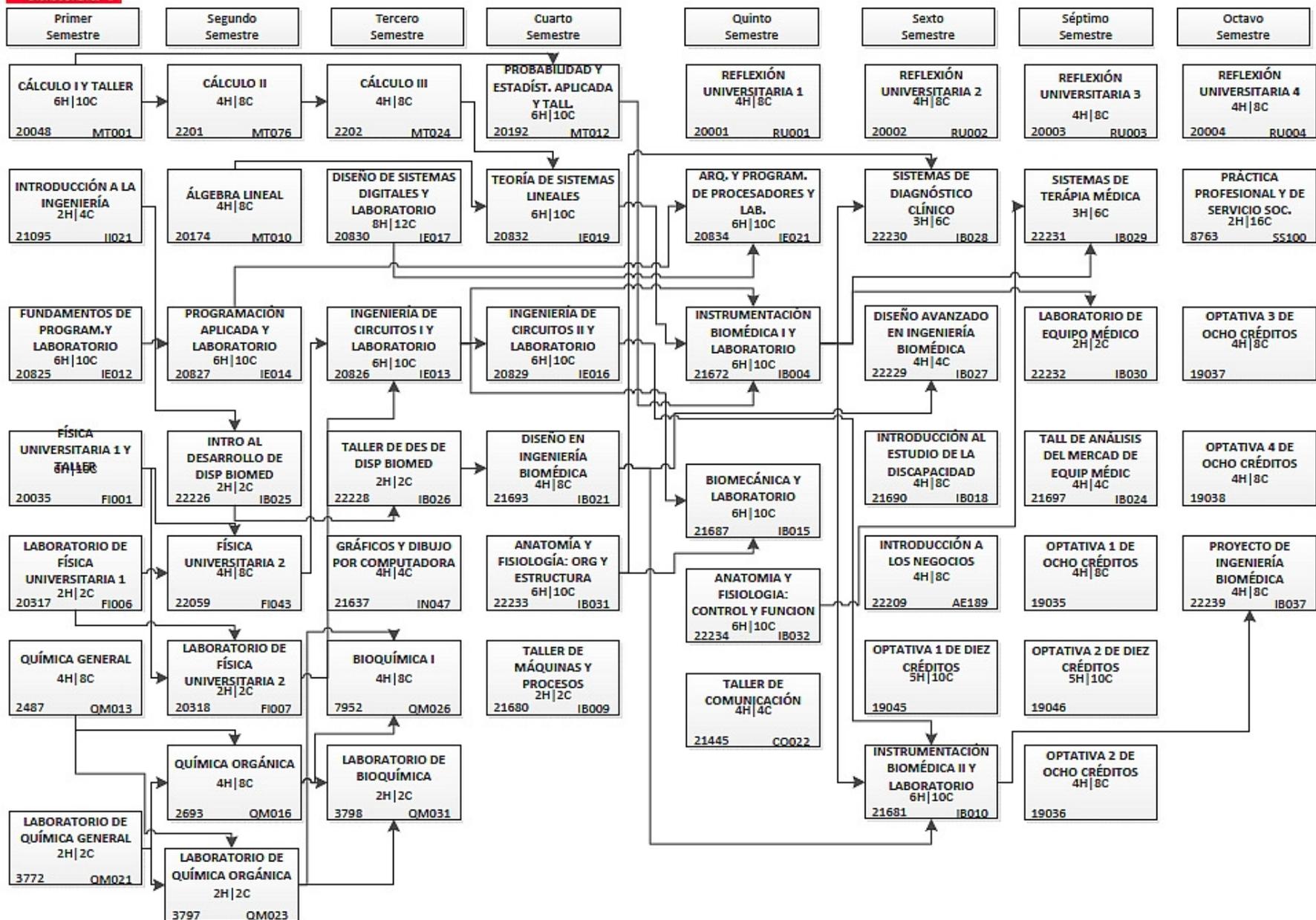
Esta área incluye el servicio social (al menos 480 horas) más un seminario de dos horas semanales durante un semestre. El Servicio Social puede inscribirse después de haber cumplido con el 70% de los créditos del plan de estudios.

Áreas Especificantes

Los estudiantes pueden escoger las materias optativas a cursar en el Área Menor. Sin embargo, el plan de estudios se diseñó con la posibilidad de elegir áreas especificantes concretas, con un conjunto de materias seleccionadas para proporcionar una formación terminal completa y coherente en cinco diferentes áreas de la Ingeniería Biomédica: Instrumentación Biomédica, Ingeniería Clínica, Informática Médica, Ingeniería de Rehabilitación y Ortesis y Prótesis. Se recomienda ampliamente que los estudiantes cursen un área especificante de acuerdo con lo indicado en la tabla mostrada en la siguiente sección.

Materias Optativas Recomendadas por Área Especificante

Área	Materias Base	Materias Complementarias	Otras Sugeridas
Instrumentación Biomédica	Dinámica de Procesos	Sistemas de Imagenología Médica y Lab.	Administración de Proyectos en Ingeniería
	Ingeniería de Automatización y Lab.	Programación Orientada a Objetos y Lab.	Temas Selectos de Ingeniería Biomédica
	Instrumentación Avanzada I y Lab.		
	Instrumentación Avanzada II y Lab.		
Ingeniería Clínica	Ingeniería Clínica y Lab.	Fundamentos de Redes Digitales y Lab.	Informática Médica
	Ingeniería Hospitalaria y Lab.	Sistemas de Bases de Datos y Lab.	Temas Selectos de Ingeniería Biomédica
	Sistemas de Imagenología Médica y Lab.		
	Administración de Proyectos		
Informática Médica	Sistemas de Imagenología Médica y Lab.	Programación Orientada a Objetos y Lab.	Administración de Proyectos en Ingeniería
	Fundamentos de Redes Digitales y Lab.	Seguridad e Integridad de la Información	Temas Selectos de Ingeniería Biomédica
	Sistemas de Bases de Datos y Lab.		
	Informática Médica		
Ingeniería de Rehabilitación	Ingeniería de Rehabilitación: Discapacidades Físicas	Ortesis	Dinámica de Procesos
	Ingeniería de Rehabilitación: Discapacidades Sensoriales	Temas Selectos de Ingeniería Biomédica	Ingeniería de Automatización y Lab.
	Análisis de Movimiento Humano		Instrumentación Avanzada I y Lab.
	Prótesis		Programación Orientada a Objetos
Ortesis y Prótesis	Ortesis	Ingeniería de Rehabilitación: Discapacidades Sensoriales	Dinámica de Procesos
	Prótesis	Temas Selectos de Ingeniería Biomédica	Ingeniería de Automatización y Lab.
	Ingeniería de Rehabilitación: Discapacidades Físicas		Instrumentación Avanzada I y Lab.



Coordinación de Ingeniería Biomédica
Departamento de Ingenierías
Universidad Iberoamericana, A.C.
Prol. Paseo de la Reforma 880
Lomas de Santa Fe
01210 México, D.F.
Tel. +(52-55) 59504079
Fax. +(52-55) 59504302
<http://www.sis.uia.mx/biomedica/>