

INGENIERÍA **BIOMÉDICA**

PLAN DE ESTUDIOS 2020



DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO

El futuro de la salud evoluciona a una velocidad sin precedentes. Por ello, nuestra misión es impulsar el desarrollo de ingenieros flexibles e innovadores que transformen la incertidumbre en soluciones responsables. Formamos líderes comprometidos con la creación de riqueza sostenible, integrando el bienestar social y la preservación del entorno en cada uno de sus proyectos.

A nivel licenciatura el Departamento de Estudios en Ingeniería para la Innovación cuenta con las Coordinaciones de Ingeniería Biomédica, Ingeniería en Mecatrónica y Sistemas Ciberfísicos, Ingeniería en Ciencia de Datos, Ingeniería en Tecnologías de Cómputo y Telecomunicaciones e Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Los coordinadores de cada programa son los responsables de dar seguimiento cercano a los estudiantes, de gestionar la calidad de los programas y su vinculación con la sociedad. Lo anterior acompañados de académicos de tiempo, de asignatura y personal administrativo.

La infraestructura de laboratorios favorece nuestro paradigma de enseñanza/aprendizaje, donde el alumno aprende haciendo y desarrollando sus competencias teórico-prácticas. El estudiante transforma ideas en soluciones tecnológicas reales, útiles y viables. A través de la ética, la responsabilidad y el trabajo interdisciplinario, desarrolla proyectos que generan bienestar social y respetan el medio ambiente. Para lograrlo, dispone de laboratorios especializados y tecnología de punta que le permiten integrar la teoría con la práctica profesional.

Para más información consulta la página web del programa específico de tu interés:

- <http://www.ibero.mx>

CLAUSTRO DE PROFESORES

- Dr. Erik René Bojorges Valdez
- Mtro. Félix León de Alba
- M. en C. Jorge Andrés Martínez Alarcón
- M. en C., M.A.E. José Luis Urrusti Alonso
- Mtro. Joel Romero Gómez

ASPECTOS SOCIALES DE LA REALIDAD MEXICANA

El programa de Licenciatura en Ingeniería Biomédica atiende importantes retos en los servicios de salud en los que la tecnología juega un papel cada vez más importante. Para ello, forma profesionales capaces de diseñar, desarrollar y administrar tecnología y equipamiento médico innovador, que permitan incrementar la calidad y la eficiencia de la atención a la salud.

La ingeniería biomédica desempeña un papel clave en la gestión de la tecnología médica, para optimizar los recursos que las instituciones públicas y privadas invierten en dicho rubro. Participa también en el diseño de servicios y áreas hospitalarias, así como en la capacitación del personal médico y de enfermería en el uso correcto de nuevas tecnologías, de tal manera que se aprovechen a su máximo potencial.

El programa de Ingeniería Biomédica ayuda en la atención de las necesidades de la población con discapacidad, al aportar soluciones tecnológicas de vanguardia que les permitan integrarse a su medio, desarrollar actividades productivas y alcanzar una mejor calidad de vida en general.

El programa busca formar profesionales capaces de investigar e implementar soluciones tecnológicas novedosas a problemas de salud, mediante la generación de nuevas opciones para prevención, diagnóstico, monitoreo, tratamiento, cirugía y rehabilitación de los diversos padecimientos que aquejan al ser humano.

FIN DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Formar ingenieros e ingenieras biomédicos capaces de desarrollar y gestionar dispositivos, procesos, sistemas y tecnologías médicas innovadoras, mediante la elaboración, implementación y evaluación de proyectos que mejoren la calidad de vida de las

personas y los servicios de atención a la salud, en instituciones o empresas públicas o privadas de salud, para el beneficio de la sociedad, con base en una visión sistémica y humanista.

PERFIL DEL EGRESADO

- Desarrollar y gestionar dispositivos médicos y tecnologías de atención a la salud, que incluyan prótesis, ortesis y ayudas técnicas, para la rehabilitación de personas con discapacidad.
- Definir y realizar gestión de la tecnología, de la calidad y de asuntos regulatorios, en instituciones de atención a la salud y empresas proveedoras de dispositivos médicos y servicios tecnológicos, para la mejora de la atención a la salud.
- Crear nuevas empresas para ofrecer productos y servicios innovadores a hospitales y otras instituciones de atención a la salud.
- Participar en el diseño y la mejora de la normatividad nacional e internacional, en materia de salud y de dispositivos médicos, en colaboración con otros profesionales de la salud.
- Realizar docencia e investigación básica y aplicada, para contribuir al avance de la tecnología médica.



ÁREAS DE DESARROLLO PROFESIONAL, TIPOS DE TRABAJO Y CAMPO LABORAL

CAMPO DE ACCIÓN / ÁMBITOS / ÁREAS DE INSERCIÓN	FUNCIONES / ACTIVIDADES A DESEMPEÑAR
Empresas proveedoras de dispositivos médicos y servicios tecnológicos a hospitales y otras instituciones de atención a la salud.	• Desarrollar, fabricar, comercializar, operar y mantener tecnologías y productos para la atención a la salud. • Llevar a cabo actividades de consultoría, gestión de la tecnología, de la calidad y de asuntos regulatorios. • Crear nuevas empresas que ofrezcan servicios y productos innovadores a hospitales y otras instituciones de atención a la salud.
Instituciones públicas y privadas de todos los niveles de atención a la salud.	• Definir y realizar procesos de gestión de la tecnología, de la calidad y de asuntos regulatorios. • Diseñar espacios y servicios para la atención a la salud.
Instituciones de atención a personas con discapacidad.	• Diseñar, construir y adaptar prótesis, ortesis y ayudas técnicas para la rehabilitación de personas con discapacidad.
Entidades gubernamentales y organismos internacionales de atención y promoción de la salud, así como regulación de dispositivos médicos.	• Participar en el diseño y mejora de normatividad nacional e internacional en materia de salud y de dispositivos médicos, en colaboración con otros profesionales de la salud.
Instituciones de educación superior y centros de investigación públicos y privados.	• Realizar docencia e investigación básica y aplicada para la formación integral humanista de nuestros futuros profesionistas y contribuir al avance de la tecnología médica.

PERFIL DE INGRESO

CONOCIMIENTOS

- Fundamentos básicos en ciencias naturales (biología, física, química).
- Fundamentos de matemáticas en álgebra, trigonometría, geometría, aritmética y cálculo diferencial e integral.

HABILIDADES

- Razonamiento verbal.
- Razonamiento lógico matemático.
- Comprensión lectora.
- Expresión escrita.

ACTITUDES

- Interés por el conocimiento científico.
- Interés por el conocimiento sobre el funcionamiento de las cosas.
- Interés por el desarrollo y construcción de instrumentos o artefactos que mejoren la calidad de vida de las personas en el área de la salud.
- Interés por la programación de sistemas de cómputo.
- Interés por la creación e innovación de tecnologías para la salud.
- Interés por la identificación y la resolución de problemas en ingeniería.
- Responsabilidad.
- Interés por la salud y bienestar de la sociedad.

Ingeniería en Biomédica

PLAN IDEAL MODALIDAD ESCOLARIZADA

Semestre 1				Semestre 2				Semestre 3				Semestre 4				Semestre 5				Semestre 6				Semestre 7				Semestre 8				Semestre 9			
CR: 45	HA: 384	HI: 336		CR: 54	HA: 448	HI: 416		CR: 50	HA: 448	HI: 352		CR: 52	HA: 544	HI: 288		CR: 54	HA: 480	HI: 384		CR: 46	HA: 416	HI: 320		CR: 46	HA: 416	HI: 320		CR: 62	HA: 416	HI: 576		CR: 42	HA: 352	HI: 320	
20048	CÁLCULO I Y TALLER		MT001	2201	CÁLCULO II		MT076	80064	PROGRAMACIÓN DE MODELOS EN ECUACIONES DIFERENCIALES		MT133	80023	MODELADO DE SISTEMAS LINEALES Y LABORATORIO		IE098	80005	ANÁLITICA DE DATOS		IE088	21687	BIOMECÁNICA Y LABORATORIO		IB015	24749	SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO MÉDICO		IB052	24613	DIAGNÓSTICO AUTOMATIZADO I Y LABORATORIO		IB039	80019	TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE		IE094
CR: 10	HA: 96	HI: 64	AB	CR: 8	HA: 64	HI: 64	AB	CR: 8	HA: 64	HI: 64	AB	CR: 10	HA: 96	HI: 64	AB	CR: 8	HA: 64	HI: 64	AB	CR: 8	HA: 96	HI: 64	AMA	CR: 10	HA: 96	HI: 64	AMA	CR: 6	HA: 64	HI: 32	AMA	CR: 10	HA: 96	HI: 64	AMA
24077	TALLER DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA		PFI001	20174	ÁLGEBRA LINEAL		MT010	24563	DIBUJO TÉCNICO Y COMUNICACIÓN GRÁFICA		IN100	24628	TALLER DE DESARROLLO DE DISPOSITIVOS BIOMÉDICOS		IB041	21690	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA DISCAPACIDAD		IB018	21693	DISEÑO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA		IB021	80028	INGENIERÍA DE CONTROL Y LABORATORIO		IE100	80149	SISTEMAS DE IMAGENOLOGÍA MÉDICA		IB046	24680	LABORATORIO DE EQUIPO MÉDICO		IB043
CR: 4	HA: 32	HI: 32	AB	CR: 8	HA: 64	HI: 64	AB	CR: 10	HA: 96	HI: 64	AB	CR: 4	HA: 32	HI: 32	AMA	CR: 8	HA: 64	HI: 64	AMA	CR: 8	HA: 64	HI: 64	AMA	CR: 10	HA: 96	HI: 64	AMA	CR: 6	HA: 48	HI: 48	AMA	CR: 6	HA: 64	HI: 32	AMA
23981	TALLER DE ESCRITURA ACADÉMICA		LE001	24711	INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE DISPOSITIVOS BIOMÉDICOS		IB045	80200	TALLER DE MÁQUINAS Y PROCESOS		IB047	80240	INTRODUCCIÓN AL MEDIO CLÍNICO		IB051	21672	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA I Y LABORATORIO		IB004	21681	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA II Y LABORATORIO		IB010	24280	RESISTENCIA DE MATERIALES Y LABORATORIO		IN092	24681	DISEÑO AVANZADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA		IB044	22239	PROYECTO DE INGENIERÍA BIOMÉDICA		IB037
CR: 8	HA: 64	HI: 64	AB	CR: 4	HA: 32	HI: 32	AB	CR: 4	HA: 32	HI: 32	AB	CR: 8	HA: 96	HI: 32	AMA	CR: 10	HA: 96	HI: 64	AMA	CR: 10	HA: 96	HI: 64	ASE	CR: 10	HA: 96	HI: 64	AMA	CR: 8	HA: 64	HI: 64	AMA	CR: 8	HA: 64	HI: 64	ASE
24370	FÍSICA 1		FI048	20825	FUNDAMENTOS DE PROGRAM. Y LABORATORIO		IE012	20827	PROGRAMACIÓN APLICADA Y LABORATORIO		IE014	80014	SISTEMAS ANALÓGICOS Y DE POTENCIA Y LABORATORIO		IE090	80016	SISTEMAS DIGITALES Y LABORATORIO		IE091	80017	SISTEMAS EMBEBIDOS Y LABORATORIO		IE092	80018	GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA		IE093	22231	SISTEMAS DE TERAPIA MEDICA		IB029	19037	OPTATIVA 3 DE OCHO CRÉDITOS		
CR: 8	HA: 64	HI: 64	AB	CR: 10	HA: 96	HI: 64	AB	CR: 10	HA: 96	HI: 64	AMA	CR: 12	HA: 128	HI: 64	AMA	CR: 10	HA: 96	HI: 64	AMA	CR: 10	HA: 96	HI: 64	AMA	CR: 4	HA: 32	HI: 32	AMA	CR: 6	HA: 48	HI: 48	AMA	CR: 8	HA: 64	HI: 64	AM
24371	LABORATORIO DE FÍSICA 1		FI049	24372	FÍSICA 2		FI050	80012	INGENIERÍA DE CIRCUITOS Y LABORATORIO		IE089	22233	ANATOMIA Y FISIOLÓGIA: ORGANIZACION Y ESTRUCTURA		IB031	23908	LA PERSONA EN SU ENTORNO SOCIOAMBIENTAL		RU102	23977	CONSTRUCCIÓN DE DEMOCRACIA Y SOSTENIBILIDAD		RU424	23910	CIUDADANÍA MUNDIAL Y MEDIO AMBIENTE		RU320	23915	INTERPERSONALIDAD Y TRASCENDENCIAS		RU220	19038	OPTATIVA 4 DE OCHO CRÉDITOS		
CR: 4	HA: 32	HI: 32	AB	CR: 8	HA: 64	HI: 64	AB	CR: 10	HA: 96	HI: 64	AMA	CR: 10	HA: 96	HI: 64	AMA	CR: 8	HA: 64	HI: 64	ARU	CR: 8	HA: 64	HI: 64	ARU	CR: 8	HA: 64	HI: 64	ARU	CR: 8	HA: 64	HI: 64	ARU	CR: 8	HA: 64	HI: 64	AM
24089	QUÍMICA GENERAL		QM042	24373	LABORATORIO DE FÍSICA 2		FI051	24086	BIOQUÍMICA		QM039	24087	LABORATORIO INTEGRADOR DE QUÍMICA		QM040	22234	ANATOMIA Y FISIOLÓGIA: CONTROL Y FUNCION		IB032				19035	OPTATIVA 1 DE OCHO CRÉDITOS			19036	OPTATIVA 2 DE OCHO CRÉDITOS			19039	OPTATIVA 5 DE OCHO CRÉDITOS			
CR: 8	HA: 64	HI: 64	AB	CR: 4	HA: 32	HI: 32	AB	CR: 8	HA: 64	HI: 64	AMA	CR: 8	HA: 96	HI: 32	AMA	CR: 10	HA: 96	HI: 64	AMA				CR: 8	HA: 64	HI: 64	AM		CR: 8	HA: 64	HI: 64	AM	CR: 8	HA: 64	HI: 64	AM
24271	PENSAMIENTO DE INGENIERÍA		IE085	24088	QUÍMICA ORGÁNICA		QM041																				24068	SS103 TALLER DE FORMACIÓN Y ACCIÓN SOCIAL							
CR: 3	HA: 32	HI: 16	AB	CR: 8	HA: 64	HI: 64	AB																				CR: 16	HA: 32	HI: 224	AFAS					
				24289	PENSAMIENTO CREATIVO E INNOVACIÓN		IE086																												
				CR: 4	HA: 32	HI: 32	AB																												
HA	HORAS DE CLASE			AB	ÁREA BÁSICA			AM	ÁREA MENOR			AFAS	ÁREA DE FORMACIÓN Y ACCIÓN SOCIAL			CR	CRÉDITOS			HORAS TOTALES			3904												
HI	HORAS INDEPENDIENTES			AMA	ÁREA MAYOR			ARU	ÁREA DE REFLEXIÓN UNIVERSITARIA			ASE	ÁREA DE SÍNTESIS Y EVALUACIÓN						CRÉDITOS TOTALES			451													

PLAN IDEAL MODALIDAD ESCOLARIZADA

PRIMER SEMESTRE

ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	SIGLA	CR	HA	HI	ÁREA	SERIACIÓN/ PRERREQUISITO
CÁLCULO I Y TALLER	20048	MT001	10	96	64	Área Básica	
TALLER DE ESCRITURA ACADÉMICA	23981	LE001	8	64	64	Área Básica	
TALLER DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA	24077	PFI001	4	32	32	Área Básica	
QUÍMICA GENERAL	24089	QM042	8	64	64	Área Básica	
PENSAMIENTO DE INGENIERÍA	24271	IE085	3	32	16	Área Básica	
FÍSICA 1	24370	FI048	8	64	64	Área Básica	
LABORATORIO DE FÍSICA 1	24371	FI049	4	32	32	Área Básica	

SEGUNDO SEMESTRE

ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	SIGLA	CR	HA	HI	ÁREA	SERIACIÓN/ PRERREQUISITO
CÁLCULO II	2201	MT076	8	64	64	Área Básica	CÁLCULO I Y TALLER 20048
ÁLGEBRA LINEAL	20174	MT010	8	64	64	Área Básica	
FUNDAMENTOS DE PROGRAM. Y LAB.	20825	IE012	10	96	64	Área Básica	
QUÍMICA ORGÁNICA	24088	QM041	8	64	64	Área Básica	QUÍMICA GENERAL 24089
PENSAMIENTO CREATIVO E INNOVACIÓN	24289	IE086	4	32	32	Área Básica	TALLER DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA 24077 PENSAMIENTO DE INGENIERÍA 24271
FÍSICA 2	24372	FI050	8	64	64	Área Básica	FÍSICA 1 24370
LABORATORIO DE FÍSICA 2	24373	FI051	4	32	32	Área Básica	LABORATORIO DE FÍSICA 1 24371
INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE DISPOSITIVOS BIOMÉDICOS	24711	IB045	4	32	32	Área Básica	PENSAMIENTO DE INGENIERÍA 24271

TERCER SEMESTRE

ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	SIGLA	CR	HA	HI	ÁREA	SERIACIÓN/ PRERREQUISITO
PROGRAMACIÓN APLICADA Y LABORATORIO	20827	IE014	10	96	64	Área Mayor	FUNDAMENTOS DE PROGRAM. Y LABORATORIO 20825
BIOQUÍMICA	24086	QM039	8	64	64	Área Mayor	QUÍMICA ORGÁNICA 24088
DIBUJO TÉCNICO Y COMUNICACIÓN GRÁFICA	24563	IN100	10	96	64	Área Básica	TALLER DE ESCRITURA ACADÉMICA 23981
INGENIERÍA DE CIRCUITOS Y LABORATORIO	80012	IE089	10	96	64	Área Mayor	FÍSICA 1 24370
PROGRAMACIÓN DE MODELOS EN ECUACIONES DIFERENCIALES	80064	MT133	8	64	64	Área Básica	CÁLCULO II 2201 FUNDAMENTOS DE PROGRAM. Y LAB. 20825
TALLER DE MÁQUINAS Y PROCESOS	80200	IB047	4	32	32	Área Básica	LABORATORIO DE FÍSICA 2 24373

CUARTO SEMESTRE

ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	SIGLA	CR	HA	HI	ÁREA	SERIACIÓN/ PRERREQUISITO
ANATOMIA Y FISIOLOGIA: ORGANIZACION Y ESTRUCTURA	22233	IB031	10	96	64	Área Mayor	BIOQUÍMICA 24086
LABORATORIO INTEGRADOR DE QUÍMICA	24087	QM040	8	96	32	Área Mayor	BIOQUÍMICA 24086
TALLER DE DESARROLLO DE DISPOSITIVOS BIOMÉDICOS	24628	IB041	4	32	32	Área Mayor	DIBUJO TÉCNICO Y COMUNICACIÓN GRÁFICA 24563 INTR. AL DESARROLLO DE DISP. BIOMÉDICOS 24711
SISTEMAS ANALÓGICOS Y DE POTENCIA Y LABORATORIO	80014	IE090	12	128	64	Área Mayor	INGENIERÍA DE CIRCUITOS Y LABORATORIO 80012 FÍSICA 2 24372
MODELADO DE SISTEMAS LINEALES Y LABORATORIO	80023	IE098	10	96	64	Área Básica	ÁLGEBRA LINEAL 20174 PROG. DE MOD. EN ECUACIONES DIF. 80064
INTRODUCCIÓN AL MEDIO CLÍNICO	80240	IB051	8	96	32	Área Mayor	TALLER DE MÁQUINAS Y PROCESOS 80200

QUINTO SEMESTRE

ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	SIGLA	CR	HA	HI	ÁREA	SERIACIÓN/ PRERREQUISITO
INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA I Y LABORATORIO	21672	IB004	10	96	64	Área Mayor	INGENIERÍA DE CIRCUITOS Y LABORATORIO 80012 MODELADO DE SISTEMAS LINEALES Y LAB. 80023
INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA DISCAPACIDAD	21690	IB018	8	64	64	Área Mayor	ANATOMIA Y FISIOLOGIA: ORGANIZACION Y ESTRUCTURA 22233
ANATOMIA Y FISIOLOGIA: CONTROL Y FUNCION	22234	IB032	10	96	64	Área Mayor	ANATOMIA Y FISIOLOGIA: ORGANIZACION Y ESTRUCTURA 22233
LA PERSONA EN SU ENTORNO SOCIOAMBIENTAL	23908	RU102	8	64	64	Área de Reflexión Universitaria	
ANALÍTICA DE DATOS	80005	IE088	8	64	64	Área Básica	PROGRAMACIÓN APLICADA Y LAB. 20827
SISTEMAS DIGITALES Y LABORATORIO	80016	IE091	10	96	64	Área Mayor	INGENIERÍA DE CIRCUITOS Y LABORATORIO 80012

SEXTO SEMESTRE

ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	SIGLA	CR	HA	HI	ÁREA	SERIACIÓN/ PRERREQUISITO
INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA II Y LABORATORIO	21681	IB010	10	96	64	Área de Síntesis y Evaluacion	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA I Y LABORATORIO 21672
BIOMECÁNICA Y LABORATORIO	21687	IB015	10	96	64	Área Mayor	SIST. ANALÓGICOS Y DE POTENCIA Y LAB. 80014 ANATOMIA Y FISIOLOGIA: ORG. Y EST. 22233
DISEÑO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA	21693	IB021	8	64	64	Área Mayor	TALLER DE DES. DE DISP. BIOMÉDICOS 24628 INTRODUCCIÓN AL MEDIO CLÍNICO 80240
CONSTRUCCIÓN DE DEMOCRACIA Y SOSTENIBILIDAD	23977	RU424	8	64	64	Área de Reflexión Universitaria	LA PERSONA EN SU ENTORNO SOCIOAMBIENTAL 23908
SISTEMAS EMBEBIDOS Y LABORATORIO	80017	IE092	10	96	64	Área Mayor	SISTEMAS DIGITALES Y LABORATORIO 80016

SÉPTIMO SEMESTRE

ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	SIGLA	CR	HA	HI	ÁREA	SERIACIÓN/ PRERREQUISITO
CIUDADANÍA MUNDIAL Y MEDIO AMBIENTE	23910	RU320	8	64	64	Área de Reflexión Universitaria	LA PERSONA EN SU ENTORNO SOCIOAMBIENTAL 23908
RESISTENCIA DE MATERIALES Y LABORATORIO	24280	IN092	10	96	64	Área Mayor	LABORATORIO INTEGRADOR DE QUÍMICA 24087
SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO MÉDICO	24749	IB052	6	64	32	Área Mayor	
GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA	80018	IE093	4	32	32	Área Mayor	PENSAMIENTO CREATIVO E INNOVACIÓN 24289
INGENIERÍA DE CONTROL Y LABORATORIO	80028	IE100	10	96	64	Área Mayor	SISTEMAS EMBEBIDOS Y LABORATORIO 80017 MODELADO DE SIST. LINEALES Y LAB. 80023
OPTATIVA 1 DE OCHO CRÉDITOS	19035		8	64	64	Área Menor	

OCTAVO SEMESTRE

ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	SIGLA	CR	HA	HI	ÁREA	SERIACIÓN/ PRERREQUISITO
SISTEMAS DE TERAPIA MEDICA	22231	IB029	6	48	48	Área Mayor	ANATOMIA Y FISIOLOGIA: CONTROL Y FUNCION 22234
INTERPERSONALIDAD Y TRASCENDENCIAS	23915	RU220	8	64	64	Área de Reflexión Universitaria	LA PERSONA EN SU ENTORNO SOCIOAMBIENTAL 23908
TALLER DE FORMACIÓN Y ACCIÓN SOCIAL	24068	SS103	16	32	224	Área de Servicio Social	
DIAGNÓSTICO AUTOMATIZADO I Y LABORATORIO	24613	IB039	10	96	64	Área Mayor	ANALÍTICA DE DATOS 80005
DISEÑO AVANZADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA	24681	IB044	8	64	64	Área Mayor	INSTR. BIOMÉDICA II Y LAB. 21681 DISEÑO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA 21693
SISTEMAS DE IMAGENOLOGÍA MÉDICA	80149	IB046	6	48	48	Área Mayor	ANATOMIA Y FISIOLOGIA: CONTROL Y FUNCION 22234
OPTATIVA 2 DE OCHO CRÉDITOS	19036		8	64	64	Área Menor	

NOVENO SEMESTRE

ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	SIGLA	CR	HA	HI	ÁREA	SERIACIÓN/ PRERREQUISITO
PROYECTO DE INGENIERÍA BIOMÉDICA	22239	IB037	8	64	64	Área de Síntesis y Evaluacion	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA II Y LABORATORIO 21681
LABORATORIO DE EQUIPO MÉDICO	24680	IB043	6	64	32	Área Mayor	SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO MÉDICO 24749
TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	80019	IE094	4	32	32	Área Mayor	GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA 80018
OPTATIVA 3 DE OCHO CRÉDITOS	19037		8	64	64	Área Menor	
OPTATIVA 4 DE OCHO CRÉDITOS	19038		8	64	64	Área Menor	
OPTATIVA 5 DE OCHO CRÉDITOS	19039		8	64	64	Área Menor	

ASIGNATURAS OPTATIVAS DEL ÁREA MENOR

ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	SIGLA	CR	HA	HI	SEMESTRE IDEAL	SERIACIÓN/ PRERREQUISITO
SISTEMAS DE BASES DE DATOS Y LABORATORIO	20831	IE018	10	96	64	7	PROGRAMACIÓN APLICADA Y LABORATORIO 20827
INGENIERÍA DE REHABILITACIÓN: DISCAPACIDADES FÍSICAS	21688	IB016	10	96	64	7	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA DISCAPACIDAD 21690
INSTRUMENTACIÓN AVANZADA I Y LABORATORIO	21694	IB022	10	96	64	7	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA I Y LABORATORIO 21672
INGENIERÍA DE SOFTWARE Y LABORATORIO	80022	IE097	10	96	64	7	PROGRAMACIÓN APLICADA Y LABORATORIO 20827
FORMACIÓN AMPLIADA BÁSICA	80419	PFI016	8	64	64	7	
INGENIERÍA CLÍNICA Y LABORATORIO	21686	IB014	10	96	64	8	SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO MÉDICO 24749
INGENIERÍA DE REHABILITACIÓN: DISCAPACIDADES SENSORIALES	21689	IB017	10	96	64	8	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA DISCAPACIDAD 21690
INSTRUMENTACIÓN AVANZADA II Y LABORATORIO	21695	IB023	10	96	64	8	INSTRUMENTACIÓN AVANZADA I Y LABORATORIO 21694
ORTESIS Y LABORATORIO	22236	IB034	10	96	64	8	BIOMECÁNICA Y LABORATORIO 21687 INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA DISCAPACIDAD 21690 RESISTENCIA DE MATERIALES Y LABORATORIO 24280
ESPACIO INTERDISCIPLINAR	80068	IE120	8	64	64	8	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA II Y LABORATORIO 21681
GOBIERNO DE SEGURIDAD	80071	IE123	8	64	64	8	SISTEMAS EMBEBIDOS Y LABORATORIO 80017
FORMACIÓN AMPLIADA APLICADA	80420	PFI017	8	64	64	8	
INGENIERÍA HOSPITALARIA Y LABORATORIO	21685	IB013	10	96	64	9	INGENIERÍA CLÍNICA Y LABORATORIO 21686
INFORMATICA MEDICA Y LABORATORIO	22235	IB033	10	96	64	9	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA II Y LABORATORIO 21681
PROTESIS Y LABORATORIO	22237	IB035	10	96	64	9	BIOMECÁNICA Y LABORATORIO 21687 INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA DISCAPACIDAD 21690
ANÁLISIS DE MOVIMIENTO HUMANO Y LABORATORIO	22238	IB036	10	96	64	9	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA II Y LABORATORIO 21681 BIOMECÁNICA Y LABORATORIO 21687
FÍSICA EN MEDICINA	22549	IF018	8	64	64	9	SISTEMAS DE IMAGENOLÓGÍA MÉDICA 80149
PROCESAMIENTO DE IMÁGENES MÉDICAS Y LABORATORIO	24614	IB040	10	96	64	9	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA II Y LABORATORIO 21681
TEMAS SELECTOS DE NEGOCIOS EN INGENIERÍA BIOMÉDICA	24640	IB042	6	64	32	9	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA II Y LABORATORIO 21681
CONTROL AVANZADO Y ROBÓTICA Y LABORATORIO	80029	IE101	10	96	64	9	INGENIERÍA DE CONTROL Y LABORATORIO 80028
TALLER DE ESPACIO INTERDISCIPLINAR	80069	IE121	8	64	64	9	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA II Y LABORATORIO 21681
TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN INGENIERÍA BIOMÉDICA	80209	IB048	8	64	64	9	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA I Y LABORATORIO 21672
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA BIOMÉDICA	80211	IB049	8	64	64	9	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA I Y LABORATORIO 21672
DIAGNÓSTICO AUTOMATIZADO II Y LABORATORIO	80239	IB050	10	96	64	9	DIAGNÓSTICO AUTOMATIZADO I Y LABORATORIO 24613
ECONOMÍA DE LA SALUD Y POLÍTICA SECTORIAL	80253	EN102	8	64	64	9	SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO MÉDICO 24749
FORMACIÓN AMPLIADA SITUADA	80421	PFI018	8	64	64	9	

NOTAS

Puntaje de Calidad	7
Puntaje Mención Honorífica	9
Créditos Totales	451
Área Básica	139
Área Mayor	206
Área Menor	40
Área de Formación y Acción Social	16
Área Reflexión Universitaria	32
Área de Síntesis y Evaluación	18
Créditos asignaturas obligatorias	411
Créditos asignaturas optativas	40

DESGLOSE DE HORAS

Horas totales	7216
Horas bajo la conducción de un académico/a	3904
Horas independientes	3312
Horas semana/semestre totales	451
Horas semana/semestre bajo la conducción de un académico/a	244
Horas semana/semestre independientes	207