



Tabla 6. Estructura del plan de Ingeniería en Biotecnología

Código	Nombre del curso	Tipo de estudios	Naturaleza del curso	Tipo de curso	créditos total	Créditos		Horas		Curso prerrequisito
						Teoría	Práctica	Teoría	Práctica	
Ciclo 1										
IB0101	METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE	General	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0102	MATEMÁTICA BÁSICA	General	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0103	ECONOMÍA GENERAL	General	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0104	REALIDAD REGIONAL Y NACIONAL	General	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0105	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0106	BIOLOGÍA GENERAL	General	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0107	QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA	General	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
Subtotal de horas					21	14	7	14	14	
Ciclo 2										
IB0201	REDACCIÓN CIENTÍFICA	General	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0101
IB0202	FÍSICA GENERAL	General	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0203	CÁLCULO I: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	General	Teórico-Práctico	0	4	2	2	2	4	IB0102
IB0204	ADMINISTRACIÓN GENERAL	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0103
IB0205	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y PECUARIA	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0105
IB0206	BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR	General	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0106
IB0207	QUÍMICA ORGÁNICA	General	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0107
Subtotal de horas					22	14	8	14	16	
Ciclo 3										
IB0301	FUNDAMENTOS DE TERMODINÁMICA PARA INGENIERÍA	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0202
IB0302	CÁLCULO II: CÁLCULO VECTORIAL Y ECUACIONES DIFERENCIALES	Específico	Teórico-Práctico	0	4	2	2	2	4	IB0203
IB0303	ESTADÍSTICA GENERAL	General	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno



IB0304	BIOÉTICA Y BIOSEGURIDAD BIOTECNOLÓGICA	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0305	QUÍMICA ANALÍTICA E INSTRUMENTAL	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0205
IB0306	BIOQUÍMICA GENERAL	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0307	PROGRAMACIÓN EN INGENIERÍA	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
Subtotal de horas				22	14	8	14	16		
Ciclo 4										
IB0401	OPERACIONES UNITARIAS I: BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0301
IB0402	FUNDAMENTOS DE BIONEGOCIOS	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0403	ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA ANIMAL	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0404	INTRODUCCIÓN A LOS BIOPROCESOS	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0305
IB0405	MICROBIOLOGÍA GENERAL	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0406	DIVERSIDAD GENÉTICA	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0407	BIOQUÍMICA APLICADA	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0306
Subtotal de horas				21	14	7	14	14		
Ciclo 5										
IB0501	OPERACIONES UNITARIAS II: TRANSFERENCIA DE MOMENTO, CALOR Y MASA	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0401
IB0502	BIOESTADÍSTICA APLICADA	Específico	Teórico-Práctico	0	4	2	2	2	4	IB0303
IB0503	ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA VEGETAL	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0403
IB0504	BIOPROCESOS INDUSTRIALES	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0404
IB0505	MICROBIOLOGÍA APLICADA	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0405
IB0506	SISTEMAS BIOLÓGICOS AMBIENTALES	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	IB0406
IB0507	PRODUCCIÓN LIMPIA EN BIOTECNOLÓGIA	Específico	Teórico-Práctico	0	3	2	1	2	2	Ninguno
Subtotal de horas				22	14	8	14	16		



Ciclo 6										
IB0601	OPERACIONES UNITARIAS III: APLICADAS EN BIOTECNOLOGÍA	Específico	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0501
IB0602	DISEÑO EXPERIMENTAL Y ANÁLISIS DE DATOS EN BIOTECNOLOGÍA	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0502
IB0603	GESTIÓN AMBIENTAL	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0402
IB0604	INGENIERÍA ECONÓMICA Y DE COSTOS	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0605	FISIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0503
IB0606	INMUNOLOGÍA	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0506
IB0607	BIOINFORMÁTICA	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	1	2	1	4	IB0307
Subtotal de horas					21	13	8	13	16	
Ciclo 7										
IB0701	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA APLICADA A LA BIOTECNOLOGÍA	De especialidad	Teórico-Práctico	O	4	2	2	2	4	IB0602
IB0702	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS BIOTECNOLÓGICOS	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0603
IB0703	BIORREMEDIACIÓN	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0704	INGENIERÍA GENÉTICA	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0606
IB0705	BIOTECNOLOGÍA VEGETAL	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0706	BIOTECNOLOGÍA ANIMAL	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	Ninguno
	ELECTIVO 1	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	Matrícula
Subtotal de horas					22	14	8	14	16	
Ciclo 8										
IB0801	GESTIÓN DE PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0702
IB0802	INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN BIONEGOCIOS	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0604



IB0803	INNOVACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0304
IB0804	INGENIERÍA METABÓLICA Y FERMENTACIONES	De especialidad	Teórico-Práctico	O	4	2	2	2	4	IB0703
IB0805	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0407
IB0806	MODELACIÓN Y SIMULACIÓN DE PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0607
	ELECTIVO II	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	Matrícula
Subtotal de horas					22	14	8	14	16	
Ciclo 9										
IB0901	CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0802
IB0902	PATENTAMIENTO Y LEGISLACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0801
IB0903	IMPLICACIONES SOCIALES DE LA BIOTECNOLOGÍA	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0904	INGENIERÍA DE BIORREACTORES	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0804
IB0905	BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	Ninguno
IB0906	BIOTECNOLOGÍA MÉDICA	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0805
	ELECTIVO III	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	Matrícula
Subtotal de horas					21	14	7	14	14	
Ciclo 10										
IB1001	PROYECTO DE TESIS y PRÁCTICA PREPROFESIONAL	De especialidad	Teórico-Práctico	O	4	2	2	2	4	IB0701
IB1002	DISEÑO Y DESARROLLO DE BIOPRODUCTOS	De especialidad	Teórico-Práctico	O	4	2	2	2	4	IB0906
IB1003	BIOTECNOLOGÍA MICROBIANA Y PARASITARIA	De especialidad	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	IB0905
IB1004	TALLER DE EMPLEABILIDAD	General	Teórico-Práctico	O	3	2	1	2	2	Ninguno
	ELECTIVO IV	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	Matrícula
Subtotal de horas					17	10	7	10	14	
Total de horas					211	135	76	135	152	



Cursos electivos										
Código	Nombre del curso electivo	Tipo de estudios	Naturaleza	Tipo de curso	créditos	Créditos		Horas		Curso prerequisite
						Teoría	Práctica	Teoría	Práctica	
Ciclo 7 - cursos electivos										
IB0707	DISEÑO DE PLANTAS INDUSTRIALES BIOTECNOLÓGICAS	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	IB0507
IB0708	ENZIMOLOGÍA	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	IB0505
IB0709	MARKETING, ESTRATEGIA Y COMERCIALIZACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	Ninguno
Ciclo 8 - cursos electivos										
IB0807	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE BIOPROCESOS	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	IB0707
IB0808	SECUENCIACIÓN DE DNA Y ANÁLISIS BIOINFORMÁTICO	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	IB0704
IB0809	DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE BIOEMPRESAS	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	IB0709
Ciclo 9 - cursos electivos										
IB0907	BIOTECNOLOGÍA DE SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	IB0807
IB0908	GENÓMICA, TRANSCRIPTÓMICA Y PROTEÓMICA	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	IB0808
IB0909	PLANES DE NEGOCIO Y MODELOS DE BIOEMPRESAS	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	IB0809
Ciclo 10 - cursos electivos										
IB1005	NANOBOTECNOLOGÍA	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	IB0907
IB1006	HERRAMIENTAS MOLECULARES PARA LA MANIPULACIÓN GENÉTICA	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	IB0908
IB1007	CONTROL Y GESTIÓN RESUPUESTARIA EN BIONEGOCIOS	De especialidad	Teórico-Práctico	E	3	2	1	2	2	IB0909