

## PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA

### MATERIAS DEL PRIMER CICLO

<b>MATERIAS</b>	<b>CLAVE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Cálculo I	I3277	11
Química inorgánica	I3278	9
Probabilidad y estadística	IF108	6
Introducción a la microbiología	I3287	9
Introducción a la ciencia de los alimentos	I3288	4
Introducción a la biotecnología	I3289	4
Seminario de comunicación e introducción al plan de estudios	I3280	4

47

### MATERIAS DEL SEGUNDO CICLO

<b>MATERIAS</b>	<b>CLAVE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Cálculo II	I3281	11
Química orgánica	I3282	9
Toxicología de los alimentos	I3293	6
Física I	I3279	9
Introducción a la bioquímica	I3290	9
Microbiología de los alimentos	PT129	9

53

### MATERIAS DEL TERCER CICLO

<b>MATERIAS</b>	<b>CLAVE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Ecuaciones diferenciales ordinarias	I3284	9
Fisicoquímica	I3285	11
Balances de materia y energía	I3291	9
Bioquímica de alimentos	I3292	7
Física II	I3283	11
Análisis de alimentos	I3294	7

54

### MATERIAS DEL CUARTO CICLO

<b>MATERIAS</b>	<b>CLAVE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Análisis numérico y programación	I3286	7
Termodinámica	H0195	11
Cinética química y química coloidal	I3295	9
Mecánica de fluidos	I3296	9
Inocuidad	I3297	9
Análisis microbiológico	I3298	7

52

### MATERIAS DEL QUINTO CICLO

<b>MATERIAS</b>	<b>CLAVE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Sistemas de calidad e inocuidad	I3299	5
Transferencia de calor y masa	I3300	9
Optativa 1 (Seleccionar una materia de la subárea de Ciencias de la Ingeniería)	I3336 I3337 I2217 I3338	6-7
Fisicoquímica de los alimentos	I3301	7
Conservación de alimentos	I3302	11
Ingeniería de costos	I3303	9

47-48

### MATERIAS DEL SEXTO CICLO

<b>MATERIAS</b>	<b>CLAVE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Métodos modernos de análisis químico	I3304	5
Operaciones unitarias de los alimentos	I3305	11
Ética y bioseguridad	I3315	6
Ingeniería de sistemas biotecnológicos	I3307	9
Tecnología de procesos 1 (Seleccionar una materia especializante selectiva)	I3317 I3318 I3319 I3320	7
Biotecnología para los alimentos	I3308	6

47

**MATERIAS DEL SEPTIMO CICLO**

<b>MATERIAS</b>	<b>CLAVE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Seminario de creatividad e innovación	I3310	7
Administración de recursos humanos	I3311	6
Nutrición y sociedad	I3312	6
Seminario de titulación	I3314	4
Tecnología de procesos 2 (Seleccionar una materia especializante selectiva)	I3317 I3318 I3319 I3320	7
Optativa 2 (Seleccionar una materia de la subárea de Ciencias Aplicadas)	I3328 I3329 I3330 I3331 I3332 I3333 I3334 I3335	5-6
Automatización y optimización de procesos	I3309	9

45-46

**MATERIAS DEL OCTAVO CICLO**

<b>MATERIAS</b>	<b>CLAVE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Sustentabilidad	I3313	9
Ingeniería y diseño de procesos	I3306	9
Prácticas profesionales aplicadas a la biotecnología de alimentos	I3316	20
Optativa 3 (Seleccionar una materia de la subárea de ciencias aplicadas)	I3328 I3329 I3330 I3331 I3332 I3333 I3334 I3335	5-6
Optativa 4 (Seleccionar una materia de la subárea de socioeconómicas)	I3321 I3322 I3323 I3324 I3325 I3326 I3327	5-6

45-47

### ESPECIALIZANTES SELECTIVAS

<b>MATERIAS</b>	<b>CLAVE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Tecnología de procesos lácteos y cárnicos	I3317	7
Tecnología de procesos cereales	I3318	7
Tecnología de procesos bebidas y confitería	I3319	7
Tecnología de procesos frutas y vegetales	I3320	7

### SUBÁREA DE SOCIOECONÓMICAS

<b>MATERIAS</b>	<b>CLAVE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Agronegocios	I3321	6
Contabilidad	I3322	5
Finanzas	I3323	5
Teoría de decisiones	I3324	6
Comercio exterior	I3325	6
Diseño asistido por computadora	I3326	5
Liderazgo y emprendurismo	I3327	5

### SUBÁREA DE CIENCIAS APLICADAS

<b>MATERIAS</b>	<b>CLAVE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Normatividad para alimentos	I3328	6
Nuevas biotecnologías	I3329	6
Manejo de residuos	I3330	6
Biocombustibles	I3331	6
Temas selectos de bioingeniería	I3332	6
Alimentos funcionales	I3333	6
Tecnología de bebidas alcohólicas	I3334	5
Nuevas tecnologías para alimentos	I3335	6

### SUBÁREA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

<b>MATERIAS</b>	<b>CLAVE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Enzimología de alimentos	I3336	7
Biología molecular	I3337	6
Genética	I2217	6
Alimentos transgénicos	I3338	6