



### PLAN DE ESTUDIOS (SISTEMA ESCOLARIZADO)

La carrera consta de 400 créditos, incluye 41 asignaturas obligatorias y nueve optativas a cubrir en nueve semestres. Las asignaturas están estructuradas en cinco áreas que se detallan a continuación:

- **Asignaturas del Área de Ciencias Básicas y Matemáticas.** En éstas los alumnos adquirirán los principios de matemáticas, química y física que les servirán de herramientas fundamentales en la resolución de problemas inherentes a la ingeniería y el análisis científico de los fenómenos.
- **Asignaturas del Área de Ciencias de la Ingeniería.** Con estas asignaturas el estudiante obtendrá capacidades de crítica y análisis para resolver problemas teóricos y experimentales. Éstas permiten la interrelación entre las ciencias básicas y la aplicación de la ingeniería.
- **Asignaturas del Área de Ingeniería Aplicada.** Al finalizar su estudio los alumnos tendrán la capacidad de desarrollar, innovar y adaptar procesos tecnológicos mediante la aplicación de las ciencias de la ingeniería enfocadas a la conservación y transformación de los alimentos, integrándose a grupos de trabajo para la optimización de dichos procesos.
- **Asignaturas del Área de Ciencias Sociales y Humanidades.** Complementan la formación integral del estudiante. Su objetivo es formar ingenieros conscientes de las responsabilidades sociales y capaces de relacionar diversos factores en el proceso de la toma de decisiones.
- **Asignaturas de otros cursos.** Fortalecen la formación del ingeniero en alimentos, fundamentada en los instrumentos teóricos y metodológicos de disciplinas como la economía y de la administración, herramientas útiles en el sector alimentario que favorecerán una alta productividad y eficiencia.

Las asignaturas optativas se dividen en tres modalidades:

#### 1. **Optativas propias del programa de Ingeniería en Alimentos (electivas).**

Clasificadas en optativas de: Control de Alimentos, Ingeniería de Procesos y Optativas de Administración. El alumno tendrá que seleccionar una asignatura de cada optativa. Se ofrecen al menos cuatro opciones en este plan de estudios.

2. **Optativas de área (electivas).** Se clasifican en: Optativa de Área I, II y III, donde también el estudiante debe elegir una asignatura de cada clasificación. Corresponden igualmente a Control de Alimentos (Optativa de Área I), Ingeniería de Procesos (Optativa de Área II) y Administración (Optativa de Área III) para lo cual se aplicará una de las siguientes alternativas a seleccionar:

- a) Asignaturas de carreras afines de Ciencias Químico-Biológicas, Ingeniería y/o Administración que se imparten en la Facultad.
- b) Materias de licenciaturas afines en otras entidades académicas dentro del Sistema Escolarizado de la UNAM.
- c) Asignaturas de licenciaturas afines que se imparten en otras universidades nacionales o extranjeras, con las cuales la UNAM tenga convenios de colaboración de intercambio académico.
- d) Una segunda optativa del grupo de asignaturas optativas propias del programa académico de la carrera (las cuales están especificadas en el mapa curricular).

Todas estas posibilidades de elección tendrán que ser congruentes con el área a la que corresponde la asignatura elegida, y los créditos mínimos por asignatura deberán ser seis.

3. **Optativas libres (electivas).** En éstas se incluyen: Optativa libre I y II. Son asignaturas de cualquier campo del conocimiento que se imparten en la Facultad, o en otras entidades académicas dentro del Sistema Escolarizado de la UNAM, o materias que se imparten en otras universidades nacionales o extranjeras, con las cuales la UNAM tenga convenios de colaboración e intercambio académico. El alumno tendrá que escoger una asignatura por cada optativa.

El Taller Multidisciplinario en Ingeniería de Alimentos es otra asignatura optativa cuyo propósito es diversificar las orientaciones terminales como inicio al ejercicio en el campo profesional del egresado, además de promover y fortalecer la vinculación academia-investigación-industria y los procesos de titulación.

Se visualiza como el espacio adecuado para que el estudiante desarrolle un trabajo escrito con dos propósitos esenciales, uno, que le permita acreditar la asignatura y, dos, que sea la base para presentar su examen oral de titulación.



El informe final del taller, después de ser autorizado, podrá ser sometido como trabajo de titulación al concluir el último semestre de la carrera.

Se propone una seriación obligatoria (mínima indispensable), la cual consiste en que después de cursar el primer bloque (tres primeros semestres) se haya cubierto, por lo menos, 85% de los créditos correspondientes, lo cual será requisito para inscribirse al cuarto semestre.

De igual manera, el requisito para inscribirse al séptimo semestre (tercer bloque de asignaturas) es haber cubierto 85% de los créditos del segundo bloque (materias del cuarto, quinto y sexto semestre), y concluido 100% de créditos del primero.

<b>INGENIERÍA EN ALIMENTOS</b> <b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN</b> <b>Total de créditos: 400</b>	
<b>PRIMER SEMESTRE</b> 08 Álgebra 08 Cálculo Diferencial e Integral 06 Ciencias del Comportamiento Humano 06 Electricidad y Magnetismo 08 Laboratorio de Ciencia Básica I 06 Mecánica 06 Química General	<b>SEGUNDO SEMESTRE</b> 06 Economía Aplicada 08 Ecuaciones Diferenciales 08 Laboratorio de Ciencia Básica II 06 Ondas y Óptica 06 Probabilidad y Estadística 08 Química Orgánica I 08 Termodinámica I
<b>TERCER SEMESTRE</b> 06 Diseño de Experimentos 06 Fisicoquímica de Coloides 10 Laboratorio de Ciencia Básica III 08 Química Orgánica II 06 Recursos Informáticos 08 Termodinámica II	<b>CUARTO SEMESTRE</b> 08 Bioquímica General 10 Laboratorio Experimental Multidisciplinario I 10 Procesos del Manejo Mecánico de Sólidos 06 Recursos Naturales de México 08 Transferencia de Cantidad de Movimiento y Reología
<b>QUINTO SEMESTRE</b> 06 Antropología Alimentaria 10 Laboratorio Experimental Multidisciplinario II 08 Procesos del Manejo Mecánico de Fluidos 10 Química de Alimentos 08 Transferencia de Energía y Aplicaciones de Balance	<b>SEXTO SEMESTRE</b> 06 Administración, Liderazgo y Toma de Decisiones 10 Laboratorio Experimental Multidisciplinario III 08 Microbiología de Alimentos I 10 Procesos Térmicos 08 Transferencia de Materia y Aplicaciones de Balance
<b>SÉPTIMO SEMESTRE</b> 08 Análisis de Alimentos y Legislación 06 Formulación y Evaluación de Proyectos 10 Laboratorio Experimental Multidisciplinario IV 10 Procesos de Separación 06 Optativa de Control de Alimentos 06 Optativa de Área I	<b>OCTAVO SEMESTRE</b> 10 Laboratorio Experimental Multidisciplinario V 08 Procesos Biotecnológicos 08 Optativa de Ingeniería de Procesos 06 Optativa de Área II 06 Optativa Libre I 06 Optativa Libre II
<b>NOVENO SEMESTRE</b> 06 Optativa de Administración 06 Optativa de Área III 30 Taller Multidisciplinario de Ingeniería en Alimentos (Optativa)	
<b>Optativas de Control de Alimentos</b>	
Calidad Sanitaria de los Alimentos Evaluación Sensorial de Alimentos	Métodos Instrumentales en Alimentos Toxicología de Alimentos



***Optativas de Ingeniería de Procesos***

Diseño de Plantas Alimentarias Ingeniería Ambiental Instalaciones Frigoríficas Instrumentación y Control	Investigación de Operaciones Métodos Numéricos Simulación de Procesos en la Industria Alimentaria
---	---

***Optativas de Administración***

Comercialización de Alimentos Desarrollo Emprendedor Ingeniería de Costos e Integración	Logística Ingeniería Financiera en la Industria de Alimentos Mercadotecnia
---	--

***Taller Multidisciplinario de Ingeniería en Alimentos***

Biotechnología Consultoría Industrial Desarrollo de Productos Alimenticios Exportación de Alimentos Fisicoquímica de Alimentos Ingeniería de Envase y Embalaje Ingeniería del Manejo Mecánico de Alimentos Ingeniería de Procesos de Separación por Transferencia de Masa	Ingeniería de Procesos Térmicos Procesos Tecnológicos de Cereales Procesos Tecnológicos de Frutas y Hortalizas Procesos Tecnológicos de Productos Cárnicos Procesos Tecnológicos de Productos Lácteos Procesos y Sistemas Frigoríficos Reología y Textura de Alimentos Sistemas de la Calidad e Inocuidad en la Industria Alimentaria
--	--