



PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTOS.

MAESTRIA EN CIENCIAS

MATERIAS OBLIGATORIAS

CON ESPECIALIDAD EN MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL  
(modificaciones)

ANTECEDENTES:

- Esta maestría fue aprobada por el H. Consejo Universitario el 7 de Agosto de 1974 (Acta No.9), y fue registrada en la División General de Profesiones el 5 de Octubre de 1976.

Dado el avance científico y tecnológico actual, la Microbiología Industrial ha ampliado grandemente su campo. Es por ello que hemos realizado a través de especialistas de la Escuela de Graduados en Administración de la División de Estudios Superiores de nuestra Institución, un estudio de mercado sobre este tópico, y en base a esos resultados hemos integrado un grupo de expertos en Microbiología para formar un comité asesor que revise concienzudamente y actualice nuestro plan de estudios por lo que de allí emanar las adecuaciones que aquí se proponen.

OBJETIVO GENERAL.

Formar postgraduados a nivel de maestría en ciencias que ejerzan actividades para conocer y resolver problemas industriales y del medio ambiente relacionados con la microbiología, bioquímica e ingeniería, para producir bienes y servicios.



FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS  
 DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
 Tels. 75-34-47, 75-64-31 y 74-61-38  
 Apartado Postal 1864  
 Monterrey, N. L., México

MAESTRIA EN CIENCIAS  
 CON ESPECIALIDAD EN MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL  
 (modificaciones)

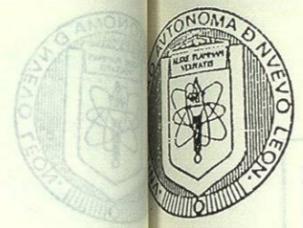
ANTECEDENTES:

Esta maestría fue aprobada por el H. Consejo Universitario el 7 de Agosto de 1974 (Acta No. 9), y fue registrada en la División General de Profesiones el 5 de Octubre de 1976.

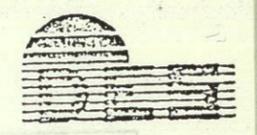
Dado el avance científico y tecnológico actual, la Microbiología Industrial ha ampliado grandemente su campo. Es por ello que hemos realizado a través de especialistas de la Escuela de Graduados en Administración de la División de Estudios Superiores de nuestra Institución, un estudio de mercado sobre este tópico, y en base a esos resultados hemos integrado un grupo de expertos en Microbiología para formar un comité asesor que revise concienzudamente y actualice nuestro plan de estudios por lo que de allí emanan las adecuaciones que aquí se proponen.

OBJETIVO GENERAL.

Formar postgraduados a nivel de maestría en ciencias que ejerzan actividades para conocer y resolver problemas industriales y del medio ambiente relacionados con la microbiología, bioquímica e ingeniería, para producir bienes y servicios.



FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS  
 DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
 Tels. 75-34-47, 75-64-31 y 74-61-38  
 Apartado Postal 1864  
 Monterrey, N. L., México



PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTOS.

MATERIAS OBLIGATORIAS:

- Tecnología de las Fermentaciones
- Bioquímica General Avanzada
- Bioquímica de Fermentaciones Industriales
- Métodos de Investigación en Microbiología Industrial (T/P)
- Genética de los Microorganismos Industriales
- Bioestadística Avanzada
- Análisis Instrumental (T/P)
- Administración de Tecnología.

MATERIAS COMPLEMENTARIAS:

- Cinética de los Sistemas Enzimáticos
- Microbiología de Alimentos
- Tópicos Selectos en Biotecnología
- Ecología de los Microorganismos
- Seminario de Investigación I
- Seminario de Investigación II
- Trabajo Experimental de Tesis I
- Trabajo Experimental de Tesis II
- Trabajo Experimental de Tesis III
- Docencia I
- Docencia II.

FRECUENCIA Y CREDITO DE CADA MATERIA.

MATERIA	DURACION	FRECUENCIA	CREDITO
1.- Tecnología de las Fermentaciones	Semestral	3	3
2.- Bioquímica General Avanzada	Semestral	3	3
3.- Bioquímica de Fermentaciones Industriales	Semestral	3	3
4.- Métodos de Investigación en Microbiología Industrial (T/P)	Semestral	3	3
5.- Genética de los Microorganismos Industriales	Semestral	3	3
6.- Bioestadística Avanzada	Semestral	3	3
7.- Análisis Instrumental (T/P)	Semestral	3	3
8.- Administración de Tecnología	Semestral	3	3
9.- Cinética de los Sistemas Enzimáticos.	Semestral	3	3
10.- Microbiología de Alimentos.	Semestral	3	3
11.- Tópicos Selectos en Biotecnología.	Semestral	3	3



FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS  
 DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
 Tels. 75-34-47, 75-64-31 y 74-61-38  
 Apartado Postal 1884  
 Monterrey, N. L., México

PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTOS.

MATERIAS OBLIGATORIAS:

- Tecnología de las Fermentaciones
- Biotecnología General Avanzada
- Biotecnología de Fermentaciones Industriales
- Métodos de Investigación en Microbiología Industrial (T/P)
- Genética de los Microorganismos Industriales
- Bioestadística Avanzada
- Análisis Instrumental (T/P)
- Administración de Tecnología.

MATERIAS COMPLEMENTARIAS:

- Docencia II.
- Docencia I.
- Trabajo Experimental de Tests III
- Trabajo Experimental de Tests II
- Trabajo Experimental de Tests I
- Seminario de Investigación II
- Seminario de Investigación I
- Ecología de los Microorganismos
- Tópicos Selectos en Biotecnología
- Microbiología de Alimentos
- Cinética de los Sistemas Enzimáticos



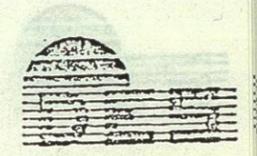
FRECUENCIA Y CREDITO DE CADA MATERIA.

MATERIA	DURACION	HRS/CLASE	FRECUENCIA POR SEMANA	HRS POR SEMANA	CREDITOS TEORIA	CREDITOS PRACTICA
1.- Tecnología de las Fermentaciones	Semestral	3	1	3	6	
2.- Bioquímica General Avanzada.	Semestral	3	1	3	6	
3.- Bioquímica de Fermentaciones Industriales.	Semestral	3	1	3	6	
4.- Métodos de Investigación en Microbiología Industrial (T/P).	Semestral	3T/6P	1	9	6	6
5.- Genética de Microorganismos Industriales.	Semestral	3	1	3	6	
6.- Bioestadística Avanzada.	Semestral	3	1	3	6	
7.- Análisis Instrumental (T/P).	Semestral	3T/6P	1	3	6	6
8.- Administración de Tecnología	Semestral	3	1	3	6	
9.- Cinética de los Sistemas Enzimáticos.	Semestral	3	1	3	6	
10.- Microbiología de Alimentos.	Semestral	3	1	3	6	
11.- Tópicos Selectos en Biotecnología.	Semestral	3	1	3	6	



10.- Trabajo Experimental de	Semestre I					52	52
11.- Trabajo Experimental de	Semestre I					50	50
12.- Trabajo Experimental de	Semestre I					40	40
13.- Docencia II.	Semestre I	5				4	4
14.- Docencia I.	Semestre I	5				4	4
15.- Seminario de Investigación II.	Semestre I	1				5	5
16.- Seminario de Investigación I.	Semestre I	1				5	5
17.- Ecojorja de los Microorganismos	Semestre I	3				3	3

continuación



DISTRIBUCION POR SEMESTRE

4º SEMESTRE

1ER. SEMESTRE	HORAS/SEMANA
- Tecnología de las Fermentaciones	3
- Bioquímica General Avanzada	3
- Bioquímica de Fermentaciones Industriales	3
- Métodos de Investigación en Microbiología Industrial (T/P)	9
<b>TOTAL: 18</b>	

2º SEMESTRE	HORAS/SEMANA
- Genética de Microorganismos Industriales	3
- Bioestadística Avanzada	3
- Análisis Instrumental (T/P)	9
- Administración de Tecnología	3
- Seminario de Investigación I	1
- Trabajo Experimental de Tesis I.	10
<b>TOTAL: 29</b>	

3ER. SEMESTRE	HORAS/SEMANA
- Materia Complementaria	3
- Materia Complementaria	3
- Docencia I	4
- Trabajo Experimental de Tesis II.	20
<b>TOTAL: 30</b>	



FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS  
 DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
 Tels. 75-34-47, 75-64-31 y 74-61-38  
 Apartado Postal 1864  
 Monterrey, N. L., México

DISTRIBUCION POR SEMESTRE

HORAS/SEMANA	1ER. SEMESTRE
3	- Tecnología de las Fermentaciones
3	- Biotecnología General Avanzada
3	- Biotecnología de Fermentaciones Industriales
9	- Métodos de Investigación en Microbiología Industrial (T/P)
TOTAL: 18	

HORAS/SEMANA	2O SEMESTRE
3	- Genética de Microorganismos Industriales
3	- Biotecnología Avanzada
9	- Análisis Instrumental (T/P)
3	- Administración de Tecnología
1	- Seminario de Investigación I
10	- Trabajo Experimental de Tesis I.
TOTAL: 29	

HORAS/SEMANA	3ER. SEMESTRE
3	- Materia Complementaria
3	- Materia Complementaria
4	- Docencia I
20	- Trabajo Experimental de Tesis II.
TOTAL: 30	



FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS  
 DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
 Tels. 75-34-47, 75-64-31 y 74-61-38  
 Apartado Postal 1864  
 Monterrey, N. L., México



RESUMEN COMPARATIVO.

4O SEMESTRE	MATERIAS QUE SE SUPRIMEN A ESTE PLAN	HORAS/SEMANA
-	Materia Complementaria	3
-	Docencia II de las Fermentaciones	4
-	Trabajo Experimental de Tesis III	25
-	Seminario de Investigación II.	1
		TOTAL: 33

B) LISTA DE MATERIAS QUE SE SUPRIMEN

- Teoría y Diseño de Procesos Aerobios de Fermentación
- Cultivo Continuo
- Fisiología y Bioquímica Bacteriana
- Microbiología General Avanzada
- Fisiología y Bioquímica de Hongos
- Enzimología Avanzada
- Genética Bacteriana
- Métodos Microbiológicos de Análisis
- Análisis Instrumental II



HORAS/SEMANA

4º SEMESTRE

- 3 - Materia Complementaria
- 4 - Docencia II
- 25 - Trabajo Experimental de Tesis III
- 1 - Seminario de Investigación II

TOTAL: 33



RESUMEN COMPARATIVO.

A) LISTA DE MATERIAS QUE SE INTEGRAN A ESTE PLAN

- Administración de Tecnología
- C) LISTA DE MATERIAS QUE PERMANECEN
  - Tecnología de las Fermentaciones
  - Bioquímica de Fermentaciones Industriales
  - Bioestadística Avanzada
  - Microbiología de Alimentos
  - Tópicos Selectos en Biotecnología
  - Bioquímica General Avanzada
  - Ecología de los Microorganismos
  - Cinética de los Sistemas Enzimáticos
  - Trabajo Experimental de Tesis I
  - Genética de Microorganismos Industriales
  - Trabajo Experimental de Tesis II
  - Análisis Instrumental
  - Trabajo Experimental de Tesis III
  - Métodos de Investigación en Microbiología Industrial
  - Docencia I
  - Seminario de Investigación
  - Docencia II.

B) LISTA DE MATERIAS QUE SE SUPRIMEN

- Teoría y Diseño de Procesos Aerobios de Fermentación
- Cultivo Continuo
- Fisiología y Bioquímica Bacterianas
- Microbiología General Avanzada
- Fisiología y Bioquímica de Hongos
- Enzimología Avanzada
- Genética Bacteriana
- Métodos Microbiológicos de Análisis
- Análisis Instrumental II



FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS  
 DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
 Tels. 75-34-47, 75-64-31 y 74-61-38  
 Apartado Postal 1864  
 Monterrey, N. L., México



FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS  
 DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
 Tels. 75-34-47, 75-64-31 y 74-61-38  
 Apartado Postal 1864  
 Monterrey, N. L., México



RESUMEN COMPARATIVO.

A) LISTA DE MATERIAS QUE SE INTEGRAN A ESTE PLAN

- Administración de Tecnología
- Tecnología de las Fermentaciones
- Bioestadística Avanzada
- Tópicos Selectos en Biotecnología
- Ecología de los Microorganismos
- Trabajo Experimental de Tesis I
- Trabajo Experimental de Tesis II
- Trabajo Experimental de Tesis III
- Docencia I
- Docencia II

B) LISTA DE MATERIAS QUE SE SUPRIMEN

- Teoría y Diseño de Procesos Aerobios de Fermentación
- Cultivo Continuo
- Fisiología y Biotecnología Bacterianas
- Microbiología General Avanzada
- Fisiología y Biotecnología de Hongos
- Enzimología Avanzada
- Genética Bacteriana
- Métodos Microbiológicos de Análisis
- Análisis Instrumental II

PRE-REQUISITOS.

C) LISTA DE MATERIAS QUE PERMANECEN.

- Bioquímica de Fermentaciones Industriales.
- Microbiología de Alimentos.
- Bioquímica General Avanzada.
- Cinética de los Sistemas Enzimáticos.
- Genética de Microorganismos Industriales.
- Análisis Instrumental.
- Métodos de Investigación en Microbiología Industrial.
- Seminario de Investigación.



PRE-REQUISITOS.

1. El aspirante deberá tener un Título Profesional de: Ingeniero Químico, Químico en cualquiera de sus especialidades, Biólogo, ó cualquier otro título profesional ó académico que a juicio del Coordinador Académico sea equivalente.
2. Es conveniente que el aspirante tenga conocimientos satisfactorios de las siguientes materias al nivel de licenciatura:
  - a) Matemáticas
  - b) Bioquímica
  - c) Microbiología
  - d) Inglés.- Capacidad suficiente para su traducción al español.
- 3.- EL aspirante podrá presentar un examen que cubra estas materias en el que demuestre su capacidad.

Habrá profesores a cargo de los cursos, especialistas en las materias, para la planeación, desarrollo y evaluación de cada uno; además habrá profesores invitados para cubrir algunos tópicos especiales.