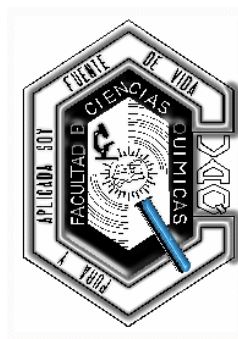
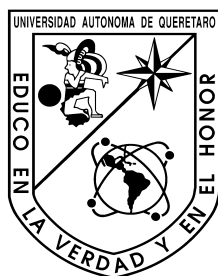


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE QUÍMICA

ACADEMIA DE BIOTECNOLOGIA



PROGRAMA DEL CURSO:

ÁLGEBRA LINEAL

Clave: 1

Semestre: 1°

Horas a la semana: 5,

Créditos: 10

OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA

Al final del curso el alumno que acredite la asignatura deberá tener los conocimientos básicos de Álgebra Lineal que le permitan:

- a) Aplicar a la solución de problemas los sistemas de ecuaciones lineales, de los cuales conocerá los diferentes métodos de solución.
- b) El dominio de los conceptos de espacios vectoriales sobre R , transformaciones lineales, matrices, determinantes, valores y vectores propios.

Estos conocimientos los relacionará con otras áreas como la Geometría Analítica y el Cálculo Diferencial con lo que tendrá las condiciones necesarias para cursar Cálculo en varias variables y Ecuaciones Diferenciales.

CONTENIDO POR UNIDADES

Unidad	Nombre
1	NÚMEROS COMPLEJOS
2	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES
3	ESPACIOS VECTORIALES
4	MATRICES
5	TRANSFORMACIONES LINEALES
6	DETERMINANTES
7	VALORES Y VECTORES PROPIOS

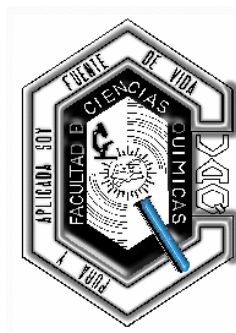
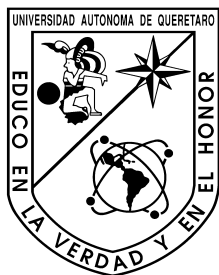
BIBLIOGRAFIA

1. Anton Howard. *Algebra Lineal*. Limusa.
2. Cooke Bentley. *Linear Álgebra With Differential Equations*. Holt, Rinehart, Winston.
3. Delores M. Etter. *Solución de problemas de ingeniería con MATLAB*. Prentice Hall.
4. Gerber - Harvey. *Algebra Linea*. Editorial Iberoamericana.
5. Grossman Stanley. *Algebra Lineal*. Grupo Editorial Iberoamericano.
6. Kolman Bernard. *Algebra Lineal*. Fondo Educativo Interamericano.
7. Kunze - Hoffman. *Algebra Lineal*. Prentice Hall.
8. León Steven. *Algebra Lineal*. Cecsca.
9. Lipschutz - Seymour. *Algebra Lineal*. Serie Schaum.
10. Penha - Carakushansky. *Algebra Lineal*. Mc Graw Hill.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE QUÍMICA

ACADEMIA DE BIOTECNOLOGIA



PROGRAMA DEL CURSO:

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Clave: 2

Semestre: 1°

Horas a la semana: 5

Créditos: 10

PRESENTACION

La Matemática es una de las ciencias en la que la Ingeniería encuentra uno de sus sustentos principales. Quien hace ingeniería sin duda requiere una sólida formación matemática y encuentra en ella un recurso insustituible.

La biotecnología, es una carrera que exige, entre otras muchas cosas, de quienes la cursan, un nivel de conocimientos con el cual poder abordar con habilidad y destreza los fundamentos teóricos de las diferentes materias de su plan de estudios, incluyendo el caso de que éstos tengan relación con aspectos matemáticos.

Con los cursos de matemáticas se pretende que los alumnos logren una preparación en matemáticas, suficiente para satisfacer sus necesidades respecto a ellas y sus aplicaciones durante los estudios a nivel licenciatura y sentar las bases para que ellos puedan acrecentar sus conocimientos, en la medida de sus intereses y necesidades posteriores, y generar una actitud positiva del alumno hacia la misma matemática, para que así ésta se constituya para ellos, en un recurso efectivo.

OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA

El aprendizaje logrado en este curso facilitará a los alumnos la lectura y el estudio de los libros de texto y consulta de los demás cursos de matemáticas, le permitirá redactar con más propiedad, entender mejor las explicaciones de los profesores de los demás cursos, usar e interpretar con más propiedad el lenguaje simbólico propio, además de que proveerá al estudiante de métodos y procedimientos que deberá dominar para poder abordar otros cursos de matemáticas, como es la solución de ecuaciones de grado superior

A través de este curso el estudiante conocerá con más formalidad los Números Reales y las Funciones Reales de Variable Real, con el fin de tener un acercamiento más preciso y un dominio adecuado de los conceptos de Límite, Continuidad, Derivada y Diferencial, enfatizando las diferentes interpretaciones de la derivada y resolverá problemas de aplicación cuya solución requiera de los contenidos de este curso. El alumno avanzará en la preparación matemática que se pretende en los estudiantes de ingeniería, dado que a través de él se hace un primer acercamiento formal a algunos temas de matemáticas que contribuye a elevar el nivel de madurez intelectual con la que el alumno deberá abordar este mismo curso y los demás anteriormente aludidos.

CONTENIDO POR UNIDADES

Unidad	Nombre
1	LOGICA
2	LOS NATURALES Y LA INDUCCION MATEMATICA
3	LOS ENTEROS
4	NÚMEROS REALES
5	POLINOMIOS Y ECUACIONES DE GRADO SUPERIOR
6	FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL
7	LIMITES Y CONTINUIDAD
8	DERIVADA, SUS INTERPRETACIONES Y SUS APLICACIONES
9	DERIVADAS DE FUNCIONES TRASCENDENTES
10	ANTIDERIVADAS
11	INTEGRAL DEFINIDA
12	APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA
13	SUCESIONES Y SERIES

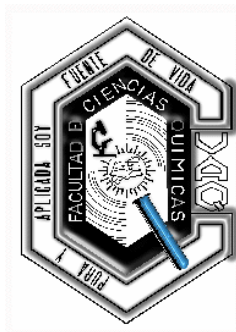
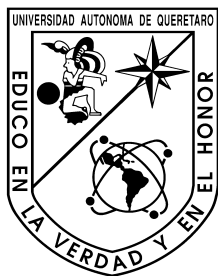
SUGERENCIAS METODOLOGICAS

1. Emplear MATLAB para apoyar la adquisición de los conceptos por parte de los estudiantes.
2. Cuando los temas lo permitan el maestro presentará aplicaciones en diferentes campos de la Ingeniería y la Física.
3. El maestro hará saber a los alumnos al inicio del curso su forma de evaluar y las reglas para acreditarlo, tomando en cuenta que tiene la libertad de seleccionar su sistema de evaluación y determinar los lineamientos de acreditación siempre en el marco del Reglamento General de Exámenes.

BIBLIOGRAFIA

1. *Leithold Louis, "El Cálculo", Oxford University Press.*
2. *Finney / Thomas, "Cálculo una variable", Addison Wesley Longman.*
3. *Allendoerfer, C y Oakley, C., FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS UNIVERSITARIAS.*
4. *Lehmann, ÁLGEBRA, Ed. Limusa Wiley*
5. *Lluis, Raggi, Tomás, ÁLGEBRA SUPERIOR, Ed. Trillas.*
6. *Padilla, A., APUNTES SOBRE LÓGICA Y CONJUNTOS, UAQ*
7. *Pinzón, A., CONJUNTOS Y ESTRUCTURAS, Ed. Harla*
8. *Swokowski, E., ÁLGEBRA UNIVERSITARIA, Ed. CECSA*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE QUÍMICA
ACADEMIA DE BIOTECNOLOGIA



NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	QUÍMICA GENERAL
---------------------------------	------------------------

SEMESTRE: Primero

CLAVE: 3

ASIGNATURA SUBSECUENTE: Química Analítica

HORAS POR SEMANA: 4

CREDITOS: 8

OBJETIVOS GENERAL

El curso de Química General tiene como objetivo principal proporcionar al estudiante conceptos básicos de la química que le permitan explicar los fenómenos de la naturaleza y aplicar estos conceptos en áreas afines. El buen manejo de los principios básicos de la química contribuirá a desarrollar las capacidades de análisis y síntesis.

CONTENIDO TEMÁTICO:

- 1. Estructura atómica**
- 2. Estructura molecular**
- 3. Estados de la materia**
- 4. Propiedades físicas de las disoluciones**
- 5. Estequiometría**
- 6. Equilibrio químico**

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se realizará un examen parcial al término del contenido de cada unidad. Cada semana habrá un examen corto. Para la calificación final se considerará: Exámenes parciales 60%, exámenes cortos 20 %, tareas y actividades en equipo 20%. Para exentar el curso se requerirá de una calificación final de ocho.

BIBLIOGRAFÍA:

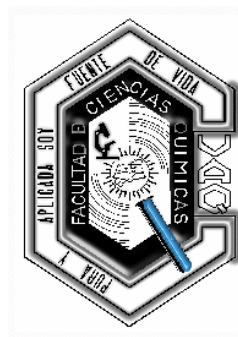
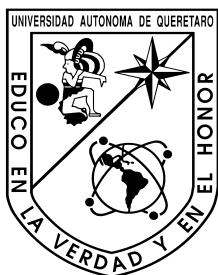
BÁSICA:

- **Ander, P.** y **Sonnessa, A.J. 1982.** *Principios de Química. Introducción a los conceptos teóricos.* Limusa, México.
- **Benson, S.W. 1985.** *Calculos químicos. Una introducción al uso de las matemáticas en la química.* Limusa, México.
- **Chang, R. 2007.** *Química.* Mc. Graw Hill
- **Gammon E. 1999.** *Química General. Sexta edición.* Houghton Miffling, Boston, MA, USA.
- **Villarreal, F. G., Butruille, D., Rivas, J. R. 1983.** *Estequiometría Segunda edición.* Trillas, México.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE QUÍMICA

ACADEMIA DE BIOTECNOLOGIA



PROGRAMA DEL CURSO:

QUÍMICA ORGÁNICA

SEMESTRE: Primero

CLAVE: 4

HORAS POR SEMANA: 5

CREDITOS: 10

OBJETIVOS GENERALES:

El propósito de este curso es que el alumno asimile los conceptos más importantes de la química orgánica como son la identificación de un grupo químico característico, su nomenclatura y enseguida pueda predecir su reactividad en base a conceptos básicos de química como factores electrónicos, estéricos, reacciones ácido-base, resonancia, polaridad, entre otros.

CONTENIDO

1. Los orbitales y su papel en el enlace covalente
2. Nomenclatura de los compuestos orgánicos
3. Estereoquímica
4. Interpretación de las reacciones orgánicas
5. Hidrocarburos alifáticos
6. Hidrocarburos aromáticos
7. Alcoholes
8. Éteres y epóxidos
9. Aldehídos y cetonas
10. Ácidos carboxílicos
11. Derivados de ácidos carboxílicos
12. Aminas
13. Compuestos aromáticos policíclicos y heterocíclicos
14. Macromoléculas
15. Biomoléculas

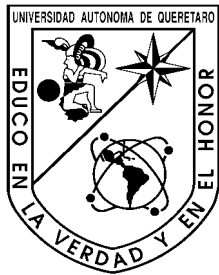
METODOLOGÍA

El curso se desarrollará a través de la exposición oral de los temas por parte del profesor, con la participación de los estudiantes en las discusiones promovidas en las clases y en la solución de problemas. Además al término de cada unidad se llevará a cabo la presentación de un trabajo oral, por equipos, de alumnos sobre una publicación científica o un tema de actualidad relacionado con la química.

BIBLIOGRAFÍA

- Stanley H. Pine *Química Orgánica*. 5a. ed. McGraw-Hill International Editions
- Ralph J. Fessenden, Joan S. Fessenden. *Química Orgánica*. Grupo Editorial Iberoamericana
- Morrison RT, Boyd RL. *Química Orgánica*. Quinta edición. Addison-Wesley Iberoamericana
- Morrison RT, Boyd RL. *Química Orgánica (Problemas resueltos)*. Quinta edición. Addison-Wesley Iberoamericana
- Jerry March. *Advanced Organic Chemistry*. Segunda edición. McGraw-Hill International Editions
- <http://www.telecable.es/personales/albatros1/quimica/isomeria/isomeria.htm>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE QUÍMICA
ACADEMIA DE BIOTECNOLOGIA



PROGRAMA DEL CURSO:	BIOTECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
----------------------------	---------------------------------

Clave: 5
Semestre: Primero

OBJETIVO GENERAL:

Al término del curso los alumnos conocerán de manera general conceptos básicos de biotecnología, así como el impacto de esta disciplina en diferentes sectores de la sociedad.

CONTENIDO POR UNIDADES

<i>1. Concepto y breve historia de la biotecnología</i>
<i>2. Algunos conceptos clave en biotecnología</i>
<i>3. Genoma y sociedad</i>
<i>4. Clonación y Embriones</i>
<i>5. Biotecnología y economía</i>

Métodos didácticos:

La metodología que se utilizará comprende la enseñanza interactiva (exposición del maestro con participación de los alumnos) y el autoaprendizaje (los alumnos realizarán ejercicios que impliquen los conceptos estudiados). Se utilizarán como apoyos didácticos: pizarrón, presentaciones e internet.

Bibliografía

- Glick, B.R y J.J. Pasternak. 1998. *Molecular Biotechnology. Principles and Applications of Recombinant DNA (2ª edición)*, ASM Press (ISBN: 1-55581-136-1).
- Izquierdo R.M.1999. *Ingeniería genética y transferencia génica*. Madrid: Ediciones Pirámide (ISBN: 84-368-1312-X).
- Smith, J.E. 1996. *Biotechnology (3ª edición)*. Cambridge: Cambridge University Press (ISBN: 0-521-44911-1).
- Bolivar Zapata. F.G. *Casos y fundamentos de la biotecnología moderna*. 2004. CONACYT, México.