



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211635	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Mécánica Estadística		TRIM. I-II
HORAS TEORIA 6.0	SERIACION		CREDITOS 12
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

- GARCIA COLIN S.L., "Notas mimeografiadas", UAM-Iztapalapa, 1976.
- LIFSHITZ y PITIAEVSKI, "Statistical Physics II", Pergamon Press, 1981.
- HUANG STATICAL, "Mechanics", 2da. Edición, John Wiley and Sons, 1987.
- GARCIA COLIN S.L. y DEL CASTILLO L. F., "Las Transiciones de Fase y el Grupo de Renormalización", El Colegio Nacional, 1992.
- FEYNMAN, "Lectures in Statistical Mechanics", Benjamin Inc. 1963.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208

EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211635	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Mécánica Estadística		TRIM. I-II
HORAS TEORIA 6.0	SERIACION		CREDITOS 12
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OBL.

OBJETIVO (S):

Que el alumno adquiriera los conocimientos básicos y rigurosos de la Mecánica Estadística con el fin de que comprenda las propiedades microscópicas de la materia en términos de su estructura microscópica.

CONTENIDO SINTETICO:

Principios fundamentales de la mecánica estadística cuántica y clásica; matrices de densidad; gas ideal de fermi; gas ideal de bose; segunda cuantización, gas de bose imperfecto; gas de fermi imperfecto; transiciones de fase.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Dos evaluaciones departamentales.
Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211636	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Electrodinámica		TRIM. I-II
HORAS TEORIA 6.0	SERIACION		CREDITOS 12
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

OBJETIVO (S):

Que el alumno adquiriera un conocimiento preciso de la naturaleza del campo electromagnético, haciendo énfasis tanto en los aspectos conceptuales de la teoría como en sus aspectos matemáticos.

CONTENIDO SINTETICO:

Ecuaciones de Maxwell, ecuaciones de balance, transformaciones de norma, solución de las ecuaciones de Maxwell mediante potenciales electromagnéticos, desarrollo multipolar, forma hamiltoniana de las ecuaciones de campo, formulación covariante de la electrodinámica, teoría clásica del electrón.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Dos evaluaciones departamentales.
Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO

EN SU SESIÓN NUM. 208

EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211636	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Electrodinámica		TRIM. I-II
HORAS TEORIA 6.0	SERIACION		CREDITOS 12
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

JACKSON J.D. "Classical Electrodynamics", 3a. ed. Wiley and Sons, 1998.

PANOFSKI W.K.H. and PHILLIPS M., "Classical Electricity and Magnetism", Addison Wesley, 1962.

LANDAU L. D. and LIFSHITS E. M., "The Classical Theory of Fields", Pergamon, 1981.

EYGES L., "The Classical Electromagnetic Field", Dover.

BARUT A.O., "Electrodynamics and Classical Theory of Fields", Dover, 1980.

ROHTLICH F., "Classical charged particles", 2nd edition, Addison Wesley, 1992.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NÚM. 502
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211637	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Mecánica Cuántica		TRIM. I-II
HORAS TEORIA 6.0	SERIACION		CREDITOS 12
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OBL.

OBJETIVO (S):

Que el alumno adquiera un conocimiento de los sistemas cuánticos más relevantes con un nivel avanzado en las herramientas matemáticas utilizadas. Debe entender al mismo tiempo la naturaleza física del funcionamiento de los sistemas microscópicos.

CONTENIDO SINTETICO:

Conceptos básicos (dinámica cuántica, Bras y Kets, representaciones matriciales, mediciones observables, ecuación de Schrodinger, diferentes esquemas, propagadores, integrales de Feynman, transformaciones de norma); teoría de momento angular (adición de momento angular, coeficientes de Glebsh-Gordon, teorema de Wigner-Eckart, símbolos $3j$); simetrías (leyes de conservación, degeneraciones, paridad, transformaciones discretas, inversión temporal); métodos aproximados (independientes del tiempo, estructura fina de átomos hidrogenoides, efecto Zeeman anómalo, métodos variacionales dependientes del tiempo, interacción radiación-materia, corrimiento de niveles de energía, anchura de líneas de emisión); teoría de dispersión (formula de Rutherford, teorema óptico, teoría formal de dispersión, matriz S).

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Demundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211637	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Mecánica Cuántica		TRIM. I-II
HORAS TEORIA 6.0	SERIACION		CREDITOS 12
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Dos evaluaciones departamentales.
Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

SAKURAI J. J. "Modern Quantum Mechanics", Addison Wesley, 1985.

STROCHI F. "Elements of Quantum Mechanics of Infinite Systems", World Scientific, Singapore, 1985.

PERES A., "Quantum Theory: Concepts and Methods", Kluwer, Netherlands, 1993.

BELL J. S., "Speakable and Unsayable in Quantum Mechanics", Cambridge University Press, 1987.

SHANKAR R., "Principles of Quantum Mechanics", Plenum Press, N. Y., 1982.

EDMONDS A.R., "Angular Momentum in Quantum Mechanics", Princeton University Press, 1960.

BIRREL ND and DAVIES PCW, "Quantum Fields in curved space", Cambridge University Press, 1984.

FRENCH AP and TAYLOR EF, "An Introduction to Quantum Physics", WW Norton and Company Inc., N.Y. 1982.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacso P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION N.º 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211638	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Mecánica y Caos		TRIM. I-II
HORAS TEORIA 6.0	SERIACION		CREDITOS 12
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL OBL.

OBJETIVO (S):

Que el alumno domine las teorías clásicas de la Física tales como Mecánica Clásica y temas afines.

CONTENIDO SINTETICO:

Principio de Hamilton; Mecánica hamiltoniana; Teoría de pequeñas oscilaciones; Introducción a sistemas caóticos; Teoría clásica del campo.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Dos evaluaciones departamentales. Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Remundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211638	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Mecánica y Caos		TRIM. I-II
HORAS TEORIA 6.0	SERIACION		CREDITOS 12
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

ARNOLD V., "Mathematical Methods of Classical Mechanics", Springer Verlag, 1978.

BOGOLIUBOV N. N. SHERKOV D. V., "Introducción to the theory of Quantized Fields", Interscience, N. Y., 1959.

DITRICH W., REUTER M., "Classical and Quantum Dynamics", Springer Verlag, 1992.

GOLDSTEIN H., "Classical Mechanics", Addison Wesley 2da. Edición, 1980.

LANDAU L. and LIFSHITZ E., "Mechanics", Addison Wesley, 1980.

PIÑA E. y JIMENEZ L., "Mecánica Clasica", (notas), 1997.

SCHECK F., "Mechanics", Springer-Verlag, 1990.

SCHWEBER S. S. "An Introduction to Relativistic Quantum Field Theory", Harper and Row, N. Y., 1961.

HITTAKER E. T., "A Treatise on the Analytical Dynamics of Particles and Rigid Bodies", Cambridge Math Lib, 1988.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacso H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211639	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Relatividad Especial		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno adquiera un conocimiento avanzado sobre Relatividad Especial, haciendo énfasis tanto en los aspectos conceptuales de la teoría como en sus aspectos matemáticos.

CONTENIDO SINTETICO:

Transformaciones de Lorentz, dilatación del tiempo, dinámica de partículas, vectores y tensores, energía e ímpetu, corrientes y densidades, tensor de energía momento, spin, observadores acelerados, incompatibilidad de la relatividad especial y la gravitación.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 228
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211639	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Relatividad Especial		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

"Albert Einstein's special relativity theory", Miller S. Springer-Verlag, 1977.

"Special Relativity", Woodhouse A. Springer-Verlag, 1992.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211640	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Gravitación I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno adquiriera un conocimiento avanzado sobre gravitación, haciendo énfasis tanto en los aspectos conceptuales de la teoría como en sus aspectos matemáticos.

CONTENIDO SINTETICO:

Coordenadas curvilíneas, espacio curvo, símbolos de Christoffel, geodésicas, derivada covariante, tensor de curvatura, relaciones de Bianchi, tensor de Ricci, gravitación de Einstein, solución de Schwarzschild.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN N.º 502
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211640	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Gravitación I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Classical Field Theory, "Electromagnetism and Gravitation", Low S. John Wiley and Sons, 1997.

Gravitation and Inertia, Ciufolini I and Wineeler, Princeton, University, 1995.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211641	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Cosmología I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno adquiriera un conocimiento avanzado sobre cosmología, haciendo énfasis tanto en los aspectos conceptuales de la teoría como en sus aspectos matemáticos.

CONTENIDO SINTETICO:

Métrica de Robertson-Walker, medición de distancias, cosmología estacionaria, ecuaciones de Einstein, densidad y presión del universo, radiación de fondo cosmológica, paradoja de Obers, modelos con constante cosmológica.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211641	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Cosmología I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211642	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Gravitación II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno adquiera conocimiento avanzado sobre gravitación, haciendo énfasis tanto en los aspectos conceptuales de la teoría como en sus aspectos matemáticos.

CONTENIDO SINTETICO:

Pulsares y estrellas, quasares, propagación de ondas gravitatorias, generación de ondas gravitatorias, colapso gravitatorio, hoyos negros, técnicas globales.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN N.º 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211642	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Gravitación II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Classical Field Theory, "Electromagnetism and Gravitation", Low S. John Wiley and Sons, 1997.

Gravitation and Inertia, "Ciufolini I. and Wheeler", Princeton University, 1995.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211643	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Temas Selectos de Mecánica Cuántica		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno adquiriera un conocimiento de los sistemas cuánticos más relevantes con un nivel avanzado en las herramientas matemáticas utilizadas. Debe entender al mismo tiempo la naturaleza física del funcionamiento de los sistemas microscópicos.

CONTENIDO SINTETICO:

Introducción a la mecánica cuántica relativista, simetrías, partículas idénticas, dispersión, aplicaciones.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 508
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211643	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Temas Selectos de Mecánica Cuántica		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

SAKURAI J. J., "Modern Quantum Mechanics", Addison Wesley, 1985.

STROCCHI F., "Elements of Quantum Mechanics of Infinite Systems", World Scientific, Singapore, 1985.

PERES A., "Quantum Theory: Concepts and Methods", Kluwer, Netherlands, 1993.

BELL J. S., "Speakable and Unspeakable in Quantum Mechanics", Cambridge University Press, 1987.

SHANKAR R., "Principles of Quantum Mechanics", Plenum Press, N. Y., 1982.

EDMONDS A.R., "Angular Momentum in Quantum Mechanics", Princeton University Press, 1960.

BIRREL N. D. and DAVIES P.C.W., "Quantum Fields in Curved Space", Cambridge University Press, 1984.

FRENCH A. P. and TAYLOR E. F., "An Introduction to Quantum Physics", WW Norton and Company Inc. N. Y., 1982.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 308
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211644	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Introducción a la Electrodinámica Cuántica		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba los conocimientos para entender y discutir problemas de Electrodinámica Cuántica.

CONTENIDO SINTETICO:

Primer encuentro con fotones (vector de Poynting y energía del campo electromagnético en una cavidad, cuantización en términos de modos de Fourier y osciladores armónicos, energía, momentum y momento angular de los fotones), interacción radiación-materia, (emisión y absorción de fotones por átomos, ley de Planck, dispersión de Rayleigh, dispersión de Thompson, efecto de Raman, energía del electrón), relatividad especial, (forma covariante de las ecuaciones de Maxwell, ecuación de Dirac para partículas de espín, Lagrangiano y Hamiltoniano de Maxwell, teorema de Noether, pseudovector de Pauli-Lubanski), teoría de perturbaciones covariante (desarrollo de la matriz S en la representación de interacción, procesos de primer orden aniquilación de dos fotones y dispersión de Compton, propagador del electrón y diagramas de Feynman, dispersión de Moller y propagador del fotón, renormalización de la masa y la carga del electrón), predicciones y experimentos de precisión (el momento magnético anómalo, estructura hiperfina del estado base del átomo de hidrógeno, el corrimiento de Lamb-Rutherford en hidrógeno, niveles de energía en el positronium, estructura hiperfina del muonium, efecto Casimir).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211644	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Introducción a la Electrodinámica Cuántica		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

- J.J. SAKURAI, "Advanced Quantum Mechanics", Addison-Wesley, 1987.
- J. M. JAUCH and F. ROHRLICH, "The theory of photons and electrons", Springer Verlag, 1976.
- L: H: RYDER, "Quantum Field Theory".



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211645	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Termodinámica Experimental I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 9.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno se familiarice con los métodos modernos de laboratorio de termodinámica, en el nivel requerido para realizar investigación en el área.

CONTENIDO SINTETICO:

Medición de variables termodinámica, temperatura, presión, densidad, composición, sistema internacional de unidades, patrones y calibración, instrumentación.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

Práctica en el laboratorio.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN N.º 222
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211645	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Termodinámica Experimental I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 9.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Experimental Thermodynamics, Volume II: Experimental Thermodynamics of Non-reacting fluids; de B. Le Neindre and B. Vodar, Butterworths: London (1968).

M. L. McGlashan, Physico-chemical Quantities and Units, Royal Institute of Chemistry: Monographs for Teachers, No. 15 London (1968).

J. P. HOLMAN, "Métodos experimentales para ingenieros", 2a. de Mc Graw Hill, México (1990).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacobo P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NÚM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211646	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Termodinámica Experimental II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 9.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno se familiarice con los métodos modernos de laboratorio de termodinámica, en el nivel requerido para realizar investigación en el área.

CONTENIDO SINTETICO:

PVT de sustancias puras, coeficientes viriales, presión de vapor, velocidad del sonido.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

Práctica en el laboratorio.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jaco et al.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NÚM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211646	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Termodinámica Experimental II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 9.0			OPT/OBL OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Experimental Thermodynamics, Volume II: Experimental Thermodynamics of Non-reacting fluids; de B. Le Neindre and B. Vodar, Butterworths: London (1968).

J.P.M. Trusler, Physical Acoustic and Metrology of Fluids, Adam Hilger: Bristol, (1991),

D.P. Shoemaker, C.W. Garland J. I. Steinfeld, Experiment in Physical Chemistry, 3rd. De McGraw-Hill: New York, 1974.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacoso H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NÚM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211647	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Termodinámica Experimental III		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 9.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno se familiarice con los métodos modernos de laboratorio de termodinámica, en el nivel requerido para realizar investigación en el área.

CONTENIDO SINTETICO:

Diagramas de fase, puntos críticos, introducción a la termodinámica de mezclas.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

Práctica en el laboratorio.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NÚM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211647	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Termodinámica Experimental III		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 9.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Experimental Thermodynamics, Volume II: Experimental Thermodynamics of Non reacting fluids; de B. Le Neindre and B. Vodar, Butterworths: London, 1968.

D.P. Shoemaker, C.W. Garland J. I. Steinfeld, Experiments in Physical Chemistry, 3rd. De McGraw-Hill, New York, 1974.

J. S. Rowlinson F. L. Swinton, Liquids and Liquid Mixtures, Butterworths: London, 1982.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211648	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Fluidos I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL OPT.

OBJETIVO (S) :

Que el alumno domine los métodos de la mecánica estadística aplicados al cálculo de propiedades de fluidos.

CONTENIDO SINTETICO:

Mecánica estadística y funciones de distribución, ecuaciones integrales: HNC, PY etc.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 222
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211648	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Fluidos I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Thermofluids: An integrated approach to themodynamics and fluid mechanics. Marquand s. John Wiley and Sons, 1994.

Complex Fluids, Garrido, Springer-Verlag, 1993.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacinto

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211649	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Fluidos II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL OPT.

OBJETIVO (S) :

Que el alumno domine los métodos de la mecánica estadística aplicados al cálculo de propiedades de fluidos.

CONTENIDO SINTETICO:

Simulación por computadora, teoría de perturbaciones.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacoso P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN N.º 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211649	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Fluidos II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Thermofluids: An integrated approach to themodynamics and fluid mechanics. Marquand s. John Wiley and Sons, 1994.

Complex Fluids, Garrido, Springer-Verlag, 1993.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NÚM. 308
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211650	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Fluidos III		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno domine los métodos de la mecánica estadística aplicados al cálculo de propiedades de fluidos.

CONTENIDO SINTETICO:

Fluidos simples, aplicación a fluidos moleculares y mezclas.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211650	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Fluidos III		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Thermofluids: An integrated approach to thermodynamics and fluid mechanics. Marquand s. John Wiley and Sons, 1994.

Complex Fluids. Garrido. Springer-Verlag, 1993.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacco P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211651	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Polímeros I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno domine los métodos de la mecánica estadística aplicados a polímeros.

CONTENIDO SINTETICO:

Problemas de conformación, teoría de la elasticidad del hule, termodinámica y mecánica estadística de soluciones poliméricas, transiciones de fase.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacinto P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 308
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211651	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Polímeros I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Physics of Polymers. Strobl. Springer-Verlag, 1997.

An Introduction to Polymers. Elias. John Wiley and Sons, 1997.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD		IZTAPALAPA		DIVISION		CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL		MAESTRIA		EN		CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE	211652	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE				Fisicoquímica de Polímeros II	
HORAS TEORIA	4.5	SERIACION				Autorización	
HORAS PRACTICA	0.0					TRIM.	III-IV
						CREDITOS	9
						OPT/OBL	OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno domine los métodos de la mecánica estadística aplicados a polímeros.

CONTENIDO SINTETICO:

Fenómenos de transporte en soluciones poliméricas, viscoelasticidad lineal y no lineal, teorías microscópicas de los coeficientes de transporte de soluciones poliméricas.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacso H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO

EN SU SESIÓN NUM. 202

EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211652	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Polímeros II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Physics of Polymers. Strobl. Springer-Verlag, 1997.

An Introduction to Polymers. Elias. John Wiley and Sons, 1997.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211653	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Polímeros III		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 2.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 5.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno domine los métodos de la mecánica estadística aplicados a polímeros.

CONTENIDO SINTETICO:

Termodinámica y mecánica estadística de equilibrio en sistemas poliméricos fenómenos de transporte y mecánica estadística fuera de equilibrio en sistemas poliméricos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

Prácticas de laboratorio.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211653	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Polímeros III		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 2.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 5.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Physics of Polymers. Strobl. Springer-Verlag, 1997.

An Introduction to Polymers. Elias John Wiley and Sons, 1997.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211654	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Polímeros IV		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 2.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 5.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno domine los métodos de la mecánica estadística aplicados a polímeros.

CONTENIDO SINтетICO:

Termodinámica y mecánica estadística de equilibrio en sistemas poliméricos, fenómenos de transporte y mecánica estadística fuera de equilibrio en sistemas poliméricos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

Prácticas de laboratorio.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 302
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211654	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Polímeros IV		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 2.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 5.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Physics of Polymers. Strobl. Springer-Verlag, 1997.

An Introduction to Polymers. Elias. John Wiley and Sons, 1997.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211655	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Polímeros V		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 2.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 5.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno domine los métodos de la mecánica estadística aplicados a polímeros.

CONTENIDO SINTETICO:

Termodinámica y mecánica estadística de equilibrio en sistemas poliméricos, fenómenos de transporte y mecánica estadística fuera de equilibrio en sistemas poliméricos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

Prácticas de laboratorio.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NÚM. 308
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211655	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fisicoquímica de Polímeros V		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 2.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 5.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Physics of Polymers. Strobl. Springer-Verlag, 1997.

An Introduction to Polymers. Elias. John Wiley and Sons, 1997.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211656	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Física Molecular I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

OBJETIVO (S) :

Que el alumno entienda los procesos de agregación molecular desde átomos simples hasta sólidos. Que aprenda las técnicas físicas y matemáticas para describir y predecir características moleculares.

CONTENIDO SINTETICO:

Teoría elemental de moléculas, el enlace químico, aproximación adiabática, espectros moleculares, fuerzas de van del Waals, principio de Franck-Condon, espectros de sólidos, resonancia magnética.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211656	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Física Molecular I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Algebraic Methods in Molecular and Nuclear Structure Physics. Frank John Wiley and Sons, 1994.

Molecular Physics, Jaken, Springer-Verlag, 1995.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.

UAQ
CASA ABIERTA AL TIEMPO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211657	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Física Molecular II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno entienda los procesos de agregación molecular desde átomos simples hasta sólidos. Que aprenda las técnicas físicas y matemáticas para describir y predecir características moleculares.

CONTENIDO SINTETICO:

Teoría elemental de moléculas, enlace químico, aproximación adiabática, espectros moleculares, fuerzas de van der Waals, principio de Franck-Condon, espectros de sólidos, resonancia magnética.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacobo P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211657	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Física Molecular II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Algebraic Methods in Molecular and Nuclear Structure Physics. Frank John Wiley and Sons, 1994.

Molecular Physics Jaken, Springer-Verlag, 1995.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211658	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Física Atómica		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno adquiriera el conocimiento de los sistemas atómicos. Que comprenda la importancia de las teorías existentes y las posibilidades de aplicar esas teorías a átomos y moléculas reales.

CONTENIDO SINTETICO:

El método cuántico, momento angular, teoría de radiación, espectros de átomo simple, aproximación de campo central, caso de Russell-Saunders, acoplamiento JJ efecto Zeeman, efecto Stark.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacso H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211658	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Física Atómica		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Atomic Physics 12. Zorn AIP, 1997.

Atomic physics methods in modern research, Reinhard-Verlag, 1997.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.

AOR
CASA ABIERTA AL TIEMPO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacso H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211659	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Procesos Dinámicos en Física Molecular I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba un panorama general de las diferentes técnicas de simulación numérica para estudiar problemas de muchos cuerpos.

CONTENIDO SINTETICO:

Método de dinámica molecular, propiedades moleculares del agua, método de dinámica molecular fuera de equilibrio, método de Monte Carlo, aplicaciones al modelo de Ising, partículas metálicas pequeñas.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211659	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Procesos Dinámicos en Física Molecular I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objeto de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacso H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211660	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Procesos Dinámicos en Física Molecular II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba un panorama general de las diferentes técnicas de simulación numérica para estudiar problemas de muchos cuerpos.

CONTENIDO SINTETICO:

Método de dinámica molecular, propiedades moleculares del agua, método de dinámica molecular fuera de equilibrio, método de Monte Carlo, aplicaciones al modelo de Ising, partículas metálicas pequeñas.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NÚM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211660	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Procesos Dinámicos en Física Molecular II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211661	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Optica I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas sobre óptica.

CONTENIDO SINTETICO:

Optica geométrica, óptica ondulatoria, óptica gaussiana, óptica de fourier.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacosot.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211661	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Optica I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

CONRADY A. E., "Applied optics and optical design", Part. I and Part. II, 1992.

HECHT and ZAJAC, "Optics", Addison Wesley Pub. Co., 1974.

BEA SALEH and MC TEICH, "Fundamentals of Photonics", Wiley Series in Pure and Applied Optics, John Wiley and Sons Inc. 1991.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211662	UNICAO ENSEÑANZA-APRENOIZAJE Láseres I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CRETOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas relacionados con láseres.

CONTENIDO SINTETICO:

Introducción a los láseres, transiciones estimuladas, transiciones dipolares eléctricas en átomos reales, ecuaciones de razón, frecuencia de rabí, inversión de población, amplificación láser.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor, la modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211662	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Láseres I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

DUARTE F. J., "Tunable lasers handbook: Optics and photons", Academic Press, 1995.

AE SIEGMAN, "Lasers University Science Books", Mill Valley Ca., 1986.

WT RHODES, "Introduction to Lasers and Their Applications", Addison Wesley, 1977.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 308
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 /

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211663	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Estado Sólido I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas sobre Estado Sólido.

CONTENIDO SINTETICO:

Estructura cristalina, difracción y red recíproca, enlace cristalino, fonones, gas de fermi, semiconductores.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios del profesor, la modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211663	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Estado Sólido I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

POWELL R. C., "Physics of Solid State Laser Materials" Powell R. C. AIP, 1998.

C. KITTEL, "Introduction to Solid State Physics", JOHN WILEY and SONS, 1995.

J.S. BLAKEMORE, "Solid State Physics", W.B. Saunders Co., 1987.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211664	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Estado Sólido II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas sobre Estado Sólido.

CONTENIDO SINTETICO:

Superficies de Fermi y metales, plasmones, polaritones y polarones, propiedades ópticas y excitones, superconductividad, cristales dieléctricos y ferroeléctricos, diamagnetismo y paramagnetismo, ferromagnetismo y antiferromagnetismo, resonancia magnética, dislocaciones.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor, la modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacoso H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211664	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Estado Sólido II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

"Physics of Solid State Laser Materials", Powell R.C. AIP, 1998.

C. KITTEL JOHN WILEY and SONS, "Introduction to Solid State Physics", 1995.

"Solid State Physics", J.S. BLAKEMORE, WB SAUNDERS CO. 1987.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacso H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211665	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fotónica I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas sobre fotónica.

CONTENIDO SINTETICO:

Teoría electromagnética de la luz, ecuaciones de Fresnel, polarización, dispersión de la luz, películas delgadas, óptica de guías de onda, fibras ópticas.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. la modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacso H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211665	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fotónica I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Crystalline Lasers Physical Processes and Operating Scheme, Kaminisnkii A. CRC Press, 1996.

Fundamentals of Photonics, BEA Saleh and MC Teich, Wiley Series in Pure and apllied Optics, John Wiley and Sons Inc. 1991.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacobo P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211666	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fotónica II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas sobre fotónica.

CONTENIDO SINTETICO:

Optica estadística, estados cuánticos de la luz, fotones y átomos, amplificadores de luz, láseres, fotones en semiconductores, semiconductores emisores de luz, semiconductores empleados como detectores de luz.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211666	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fotónica II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Introduction to optics and laser design, Lanfer G. Cambridge University Press, 1996.

Fundamentals of Photonics, BEA Saleh and MC Teich, Wiley Series in Pure and Applied Optics, John Wiley and Sons Inc. 1991.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NÚM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211667	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fotónica III		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Diode lasers and photonic integrated circuits, Coldren J: John Wiley and Sons, 1995.

Fundamentals of photonics BEA Saleh and Mc Teich. Wiley Series in Pure and Applied Optics, John Wiley and Sons Inc, 1991.

Quantum Electronics, A Yariv John Wiley and Sons 3rd de 1989.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacobo P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211667	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Fotónica III		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas sobre Fotónica.

CONTENIDO SINTETICO:

Electro-óptica, óptica no lineal, acusto-óptica, interruptores ópticos, comunicaciones por medio de fibras ópticas.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.

UAM
CASA ABIERTA AL TIEMPO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacoso P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211668	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Electrónica Cuántica I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas sobre Electrónica Cuántica.

CONTENIDO SINTETICO:

Postulados básicos de la mecánica cuántica, algunas soluciones de la ecuación de Schrodinger independiente del tiempo, formulación matricial de la mecánica cuántica, vibraciones, cuantización del campo electromagnético, propagación de la luz a través de medios homogéneos y refractivos, cavidades resonantes.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacoso P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NÚM. 502
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211668	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Electrónica Cuántica I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Intense resonant Interactions in Quantum Electronics, Katlov D.
Springer-Verlag, 1992.

Fundamentals of Photonics BEA Saleh and MC Teich, Wiley Series in Pure
and Applied Optics, John Wiley and Sons Inc. 1991.

Quantum Electronic, A. Yariv, John Wiley and Sons 3rd. de 1989.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211669	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Electrónica Cuántica II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas sobre electrónica cuántica.

CONTENIDO SINTETICO:

Interacción entre radiación electromagnética y los sistemas atómicos, oscilación láser, sistemas emisores de luz láser, láseres de semiconductores, modulación de la radiación, moduladores electro-ópticos transversales, interacciones coherentes de la radiación electromagnética y los sistemas atómicos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NÚM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211669	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Electrónica Cuántica II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

"Frequency control of semiconductor lasers", OHTSU A. JOHN WILEY and SONS, 1996.

"Fundamentals of Photonics", BEA Saleh and MC Teich, Wiley Series in Pure and Applied Optics, John Wiley and Sons Inc, 1991.

"Quantum Electronics", A Yariv, John Wiley and Sons 3rd de 1989.

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
J. Jiménez Cordero H.

CASA ABIERTA AL TIEMPO





Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211670	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Electrónica Cuántica III		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas sobre electrónica cuántica.

CONTENIDO SINTETICO:

Introducción a la óptica no lineal, generación de segundo armónico, amplificación, oscilación y fluorescencia paramétrica, fenómenos no lineales de tercer de orden, conjugación de fase y acoplamiento fotorrefractivo, teoría de láseres pulsados, fibras ópticas.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacinto P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211670	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Electrónica Cuántica III		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

"Nonlinear optics and Quantum Electronics", Schubert E. John Wiley and Sons, 1996.

"Fundamentals of Photonics", BEA Saleh and MC Teich, Wiley Series in Pure and Applied Optics, John Wiley and Sons Inc. 1991.

"Quantum Electronics", A Yariv, John Wiley and Sons 3rd de 1989.

MINISTERIO DE EDUCACION
 SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
 DIRECCION GENERAL DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS FEDERATIVAS
 DIRECCION DE ASISTENCIA TECNICA Y METODOLÓGICA
 DIRECCION DE EVALUACION Y CONTROL DE CALIDAD



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211671	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Temas Selectos de Espectroscopía I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 2.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 5.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S) :

Que el alumno adquiera conocimientos básicos sobre métodos de laboratorio de espectroscopía, en el nivel necesario para que pueda desarrollar trabajo de investigación en el área de investigación sobre propiedades ópticas de materiales.

CONTENIDO SINTETICO:

Este deberá fijarse en cada caso al inicio del curso, previo conocimiento de la comisión del posgrado en Física.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN N.º 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211671	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Temas Selectos de Espectroscopía I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 2.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 5.0			OPT/OBL OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Esta deberá fijarse en cada caso al inicio del curso, previo conocimiento de la Comisión del Posgrado en Física.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN N.º 228
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211672	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Temas Selectos de Espectroscopía II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 2.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 5.0			OPT./OBL OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno adquiera conocimientos básicos sobre métodos de laboratorio de espectroscopía, en el nivel necesario para que pueda desarrollar trabajo de investigación en el área de investigación sobre propiedades ópticas de materiales.

CONTENIDO SINTETICO:

Este deberá fijarse en cada caso al inicio del curso, previo conocimiento de la comisión del posgrado en física.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211672	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Temas Selectos de Espectroscopía II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 2.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 5.0			OPT./OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Esta deberá fijarse en cada caso al inicio del curso, previo conocimiento de la Comisión del Posgrado en Física.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Ramiro Jacobo P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 502
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211673	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Temas Selectos de Espectroscopía III		TRIM. III-IV
HDRAS TEDRIA 2.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HDRAS PRACTICA 5.0			DPT/DBL OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno adquiriera conocimientos básicos sobre métodos de laboratorio de espectroscopía, en el nivel necesario para que pueda desarrollar trabajo de investigación en el área de investigación sobre propiedades ópticas de materiales.

CONTENIDO SINTETICO:

Este deberá fijarse en cada caso al inicio del curso, previo conocimiento de la Comisión del Posgrado en Física.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211673	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Temas Selectos de Espectroscopía III		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 2.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 5.0			OPT/OBL OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Esta deberá fijarse en cada caso al inicio del curso, previo conocimiento de la Comisión del Posgrado en Física.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211674	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Temas Selectos de Espectroscopía IV		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 2.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 5.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno adquiera conocimientos básicos sobre métodos de laboratorio de espectroscopía, en el nivel necesario para que pueda desarrollar trabajo de investigación en el área de investigación sobre propiedades ópticas de materiales.

CONTENIDO SINтетICO:

Este deberá fijarse en cada caso al inicio del curso, previo conocimiento de la Comisión del Posgrado en Física.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211674	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Temas Selectos de Espectroscopía IV		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 2.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 5.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Esta deberá fijarse en cada caso al inicio del curso, previo conocimiento de la Comisión del Posgrado en Física.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL GOBIERNO

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211675	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Mecánica Estadística Fuera de Equilibrio I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba una visión de los métodos estadísticos que estudian los problemas de los sistemas fuera de equilibrio enfatizando las teorías clásicas.

CONTENIDO SINTETICO:

Termodinámica de procesos irreversibles, teorema de Liouville, el problema ergódico, ecuación de Boltzmann, fluctuaciones, jerarquía BBGKY.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacso H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN N.º 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211675	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Mecánica Estadística Fuera de Equilibrio I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Statistical Mechanics or Nonequilibrium Processes. Zubarev John Wiley and Sons, 1997.

The nonequilibrium statistical mechanics of open and closed system, Lindenverg K. John Wiley and Sons, 1990.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacso H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211676	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Mecánica Estadística Fuera de Equilibrio II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba una visión de los métodos estadísticos que estudian los problemas de los sistemas fuera de equilibrio enfatizando las teorías clásicas.

CONTENIDO SINTETICO:

Ecuaciones de Boltzmann generalizadas, ecuaciones de Fokker-Planck. Teoría de Bogoliubov, teoría de Blasov y Landau para gases ionizados, movimiento browniano, teoría de la respuesta lineal.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacoso H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211676	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Mecánica Estadística Fuera de Equilibrio II		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Statistical Mechanics of Nonequilibrium Processes, Zubarev, John Wiley and Sons, 1997.

The nonequilibrium statistical mechanics of open and closed systems. Lindenverg K. John Wiley and Sons, 1990.

La lista bibliográfica se hará del conocimiento de nuestros alumnos al inicio de cada curso con el objetivo de mantenerla actualizada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211677	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Procesos Estocásticos		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas de Procesos Estocásticos.

CONTENIDO SINтетICO:

Motivación e introducción, elementos de probabilidad, ecuación de Langevin, ecuación de Focker-Planck, aplicaciones.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor, la modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso de forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211677	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Procesos Estocásticos		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

- H. RISKEN, "The Focker-Planck equation", 2nd de Springer-Verlag, 1996.
- C W GARDINER, "Hadbook of Stochastic Methods", Springer, 1985.
- W. HORSTHEMKE R. LEFEVER, "Noise Induced Transitions", Springer, 1984.
- N. G. VAN KAMPEN, "Stochastic Processes in Physics and Chemistry", North Holland, 1981.
- N. WAX, Edit. "Selected papers on Noise and Stochastic Processes", Dover, 1954.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211678	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Líquidos Cuánticos		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas de Líquidos Cuánticos.

CONTENIDO SINTETICO:

Propiedades termodinámicas y diagramas de fase de He (3) y He (4), teoría de Fermi para un líquido cuántico, líquido de Fermi y líquido de Bose, hidrodinámica de He (4) Teoría de Landau, superfluidez microscópica (conexión con la termodinámica irreversible), vórtices en He (4) (teorías micro y microscópicas), superconductividad, pares de Cooper, modelo de Bardeen, Cooper y schiffer, evaluación objetiva, superconductividad de altas temperaturas, problemas no resueltos en superfluidez y superconductividad.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NÚM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211678	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Líquidos Cuánticos		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

J.C. WILKS, "Helium 3 and 4 Oxford Univ", Press, 2nd Ed.

MI KHALATNIKOV, "Theory of superfluidity", Benjamin Inc. 1965.

S PUTTERMAN, "Superfluid hydrodynamics", North holland Pub Co N.Y., 1974.

E.M. LIFSHITZ, L.P. PITAEVSKY, "Statistical Physics Part II", Pergamon Press, London, 1982.

S. FUJITA, S. GODOY, "Quantum Statistical Theory of Superconductivity", Plenum N. Y., 1997.

D.R. TILLEY, J. TILLEY, "Superfluidity and Superconductivity", Adam Hilger, Bristol Englan, 1990.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211679	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Teoría Cinética		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas de Teoría Cinética.

CONTENIDO SINTETICO:

Motivación e introducción, aproximación BGK, Método de Chapman Enskog, Método de Grad, introducción al tratamiento de mezclas binarias, ecuaciones cinéticas para gases poliatómicos, generalización a gases densos, y problemas no resueltos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211679	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Teoría Cinética		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

L.S. GARCIA COLIN, "Teoría Cinética de los Gases", Colección CBI-UAMI, 1990.

S. CHAPMAN, TG COWLING, "The Mathematical Theory of Non-uniform Gases", Cabridge, 1970.

J. H. FERZINGER H. G. KAPER, "Mathematical Theory or Transport Processes in Gases", NOrth Holand, 1972.

P. RESIBOIS M. DE LEENER, "Classical Kinetic Theory of Fluids", John Wiley, 1977.

J.O. HIRSCHFELDER, C.F. CURTIS, R.B. BIRD, "The Molecular Theory of Gases and Liquids", John Wiley, 1954.

C. CERCIGNANI, "Mathematical Methods in Kinetic Theory", Plenum, 1969.

J.L. LEBOWITZ, E. W. MONTROLL eds. "Nonequilibrium Phenomena I", The Boltzmann equation, North Holland, 1983.

F.R.W. Mc COURT, J.J.M. BEENAKER W. KOOJLER, I. KUSCER, "Nonequilibrium Phenomena in Polyatomic Gases", Clarendon Press, 1991.

S. HARRIS, "The Boltzmann Equation", Holt Rinehart and Winston Inc., N.Y., 1971.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211680	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Caos en Mecánica		TRIM. III-IV
HDRAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos y experimentales para entender y discutir problemas sobre caos en Mecánica.

CONTENIDO SINTETICO:

No integrabilidad y caos, mapeos de poincare, mapeos torcidos exponentes característicos de Lyapounov, invariancias y mapeos reversibles, transición al caos global.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211680	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Caos en Mecánica		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

KAYRS and MEISS J.D. HAMILTONIAN, "Dynamical Systems", Adam Hilger, 1987.

LICHTENBERG A.J., and LIEBERMAN M.A., "Regular and Chaotic Dyamics", 2nd. de Springer V., 1992.

WIGGINS S., "Introduction to Applied Nonlinear Dynamical Systems and Chaos", Springer V. 1992.

REICH L. E. "The Transition to Chaos", Springer V. 1992.

TABOR M. "Chaos and Integrability in Nonlinear Dynamics", John Wiley and Sons, 1989.

PIÑA E. and JIMENEZ LARA L., "Mecánica Clasica", Notas, 1996.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 228
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211681	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Métodos Numéricos en Sistemas Hamiltonianos		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas sobre métodos numéricos en sistemas hamiltonianos.

CONTENIDO SINTETICO:

Ecuaciones de Hamilton, mapeos numéricos de poncare, cálculo de regiones de Hill, calculo de líneas de simetría y condiciones iniciales para órbitas periódicas, cálculo de estabilidad de órbitas periódicas, cálculo de superficies KAM.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211681	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Métodos Numéricos en Sistemas Hamiltonianos		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

BURDEN R. L. and REYNOLDS A. C., "Numerical Analysis", Pridle Web and Sch. Boston, 1981.

ACTON F S, "Numerical Methods that Work", Harper and Row, N. Y., 1970.

PIÑA E. y JIMENEZ LARA L. "Mecánica Clasica", Notas, 1996.

WIGGNS S. "Introduction to Applied Nonlinear Dynamical Systems and Chaos", Springer V., 1990.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211682	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Dinámica de Rotaciones		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL OPT.

OBJETIVO (S):

Que el alumno reciba conocimientos teóricos para entender y discutir problemas sobre Dinámica de Rotaciones.

CONTENIDO SINTETICO:

Cinemática de rotaciones, ecuaciones de movimiento, casos sin torca de euler, caso del trompo simétrico, trompo de kovalevskaya, los casos no integrales.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema, haciendo ver que existe una unidad dentro de cada uno de ellos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, tareas y ejercicios a juicio del profesor. La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211682	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Dinámica de Rotaciones		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION Autorización		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

E. PIÑA, "Dinámica de Rotaciones", UAMI, 1996.

LEIMBMIS E., "The general problem of the motion of coupled rigid bodies about a fixed point", Springer V., 1965.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211683	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Introducción a la Investigación I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 20
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

OBJETIVO (S):

Que el alumno se familiarice con una línea de investigación con el objeto de que pueda desarrollar una tesis a nivel maestría o, en su caso, un protocolo de tesis doctoral.

CONTENIDO SINTETICO:

Este deberá fijarse en cada caso al inicio del curso, previo conocimiento de la Comisión del Posgrado en Física.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Trabajo individual por parte del alumno bajo la dirección del profesor responsable de la u.e.a.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 222
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211683	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Introducción a la Investigación I		TRIM. III-IV
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 20
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

A discreción del profesor a cargo de la u.e.a.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN N.º 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211684	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Introducción a la Investigación II		TRIM. IV-V
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION 211683		CREDITOS 20
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

OBJETIVO (S):

Que el alumno se familiarice con una línea de investigación con el objeto de que pueda desarrollar una tesis a nivel maestría o, en su caso, un protocolo de tesis doctoral.

CONTENIDO SINTETICO:

Este deberá fijarse en cada caso al inicio del curso, previo conocimiento de la Comisión del Posgrado en Física.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Trabajo individual por parte del alumno bajo la dirección del profesor responsable de la u.e.a.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211684	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Introducción a la Investigación II		TRIM. IV-V
HORAS TEDRIA 0.0	SERIACION 211683		CREDITOS 20
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

A discreción del profesor a cargo de la u.e.a.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacsó P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211685	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Introducción a la Investigación III		TRIM. V-VI
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION 211684		CREDITOS 20
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

OBJETIVO (S):

Introducir al alumno a una línea de investigación con el objeto de que pueda desarrollar una tesis a nivel maestría o, en su caso, un protocolo de tesis doctoral.

CONTENIDO SINтетICO:

Este deberá fijarse en cada caso al inicio del curso, previo conocimiento de la Comisión del Posgrado en Física.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Trabajo individual por parte del alumno bajo la dirección del profesor responsable de la u.e.a.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211685	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Introducción a la Investigación III		TRIM. V-VI
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION 211684		CREDITOS 20
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OBL.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

A discreción del profesor a cargo de la u.e.a.

AUR
CASA ABIERTA AL TIEMPO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NÚM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 2
NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN CIENCIAS (FISICA)				
CLAVE	211686	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LOS FRACTALES	CRED. 9 TIPO OPT.
H.TEOR.	4.5	SERIACION		TRIM. III Ó IV
H.PRAC.	0.0	AUTORIZACION		

OBJETIVO(S) :

Que el alumno adquiera los conocimientos básicos de los objetos fractales.

CONTENIDO SINTETICO:

Retroalimentación e iteración, fractales clásicos y autosimilaridad, similaridad y escalamiento fractales como solución de ecuaciones, Longitud, área y dimensión como medidas de complejidad y escalamiento, codificación de imágenes por transformaciones simples, el juego del caos, autómatas celulares y atractores.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, exposición de avances de los alumnos, tareas y ejercicios a juicio del profesor.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 248

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Heinz-Otto P. Jurgens H. and Saupe D., "Chaos and Fractals, New, Frontiers of Science", Springer Verlag, 1992.

Heinz-Otto P., Jurgens H. and Saupe D., "Fractals for classroom", Springer Verlag and the National Council of Teachers of Mathematics, 1991.

Barnsley M. "Fractals Everywhere", Academic Press, 1989.

Kenneth Falconer, "Fractal Geometry", John Wiley and Sons, 1990.

Kaplan D. and Glass L., "Understanding Nonlinear Dynamics", Springer Verlag, 1995.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Rhurd

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 248

EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 2
NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN CIENCIAS (FISICA)				
CLAVE	211687	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CRED.	9 TIPO OPT.
		TEMAS SELECTOS DE MECANICA		
H.TEOR.	4.5		TRIM.	III ó IV
H.PRAC.	0.0	SERIACION		
		AUTORIZACION		

OBJETIVO(S) :

Que el alumno se familiarice con diversas técnicas en el estudio de los sistemas hamiltonianos no-lineales en mecánica para comprender las propiedades locales y globales de los sistemas mecánicos.

CONTENIDO SINTETICO:

Integrabilidad, teoría KAM, distancia de Melnikov, renormalización, difusión de Arnold, teoría de matrices aleatorias, teoría de perturbaciones, Aplicación al estudio de algún problema de interés actual.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, exposición de avances de los alumnos, tareas y ejercicios a juicio del profesor.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 248

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 211687

TEMAS SELECTOS DE MECANICA

Reichl L. E. "The Transition to Chaos", Springer Verlag, New York, 1992.

José J. and Saletan E. J., "Classical Dynamics, a Contemporary Approach", Cambridge University Press, 1998.

Sussman G. J. and Wisdom J., "Structure and Interpretation of Classical Mechanics", The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2001.

Lichtenberg A. J. and Lieberman M. A., "Regular and Chaotic Dynamics", 2nd ed. Applied Mathematical Science vol. 38, Springer Verlag, New York, 1992.

Boccaletti D. and Pucacco G., "Theory of Orbits", Springer Verlag New York, Vol. 1: Integrable and Non Perturbative Methods 1996, vol. 2: Perturbative and Geometrical Methods, 1998.

Guckenheimer J. and Holmes P. "Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems and Bifurcations of Vector Fields", Applied Mathematical Science vol. 42, Springer Verlag, New York, 1983.

Wiggins S. "Global Bifurcations and Chaos, Analytical Methods", Springer Verlag, New York, 1988.

Gutzwiller M., "Chaos in Classical and Quantum Mechanics", Springer Verlag, New York, 1990.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 278

EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA	DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 2
NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN CIENCIAS (FISICA)		
CLAVE 211688	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE CAOS, SISTEMAS DINAMICOS Y FRACTALES	CRED. 9 TIPO OPT.
H. TEOR. 4.5	SERIACION	TRIM. III Ó IV
H. PRAC. 0.0	AUTORIZACION	

OBJETIVO(S):

Que el alumno adquiera los conocimientos básicos del caos determinista y su relación con los fractales.

CONTENIDO SINTETICO:

Flujos en espacio fase, introducción al caos determinista, sistemas de funciones iteradas, dimensión de Hausdorff, fractales y fragmentación en espacio fase, introducción a multifractales.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición que realizará el profesor en la que enfatizará los aspectos más importantes de cada tema.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas, exposición de avances de los alumnos, tareas y ejercicios a juicio del profesor.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 243

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 211688

CAOS, SISTEMAS DINAMICOS Y FRACTALES

McCaully J. L., "Chaos, Dynamics and Fractals", Cambridge University Press, 1993.

Beck C. and Schlögl F. "Thermodynamics of Chaotics Systems. An introduction", Cambridge University Press, 1993.

Heinz-Otto P., Jurgens H. and Saupe D., "Chaos and Fractals. New Frontiers of Science", Springer Verlag, 1992.

Lasota A. and Mackey M., "Probabilistics Properties of Deterministic Systems", Cambridge university press, 1985.

Nicolis G. "Introduction to Nonlinear Science", Cambridge University Press, 1995.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 248

EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL DOCTORADO		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211901	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Trabajo de Investigación I		TRIM. VII
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 30
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

OBJETIVO (S):

Que el alumno desarrolle un tema de investigación original que cumpla con todos los elementos de rigor académico para formar parte de una tesis a nivel doctoral.

CONTENIDO SINTETICO:

En función del proyecto.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Trabajo individual del alumno bajo la dirección del profesor responsable de la u.e.a.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL DOCTORADO		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211901	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Trabajo de Investigación I		TRIM. VII
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION Autorización		CREDITOS 30
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OBL.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

A discreción del profesor a cargo de la u.e.a.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL DOCTORADO		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211902	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Trabajo de Investigación II		TRIM. VIII
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION 211901		CREDITOS 30
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

OBJETIVO (S) :

Que el alumno desarrolle un tema de investigación original que cumpla con todos los elementos de rigor académico para formar parte de una tesis a nivel doctoral.

CONTENIDO SINTETICO:

Depende del proyecto.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Trabajo individual del alumno bajo la dirección del profesor responsable de la u.e.a.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacinto

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL DOCTORADO		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211902	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Trabajo de Investigación II		TRIM. VIII
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION 211901		CREDITOS 30
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

A discreción del profesor a cargo de la u.e.a.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL DOCTORADO		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211903	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Trabajo de Investigación III		TRIM. IX
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION 211902		CREDITOS 30
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OBL.

OBJETIVO (S):

Que el alumno desarrolle un tema de investigación original que cumpla con todos los elementos de rigor académico para formar parte de una tesis a nivel doctoral.

CONTENIDO SINTETICO:

Depende del proyecto.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Trabajo individual del alumno bajo la dirección del profesor responsable de la u.e.a.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL DOCTORADO		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211903	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Trabajo de Investigación III		TRIM. IX
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION 211902		CREDITOS 30
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OBL.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

A discreción del profesor a cargo de la u.e.a.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL DOCTORADO		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211904	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Trabajo de Investigación IV		TRIM. X
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION 211903		CREDITOS 30
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OBL.

OBJETIVO (S):

Que el alumno desarrolle un tema de investigación original que cumpla con todos los elementos de rigor académico para formar parte de una tesis a nivel doctoral.

CONTENIDO SINTETICO:

Depende del proyecto.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Trabajo individual del alumno bajo la dirección del profesor responsable de la u.e.a.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL DOCTORADO		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211904	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Trabajo de Investigación IV		TRIM. X
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION 211903		CREDITOS 30
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL OBL.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

A discreción del profesor a cargo de la u.e.a.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL DOCTORADO		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211905	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Trabajo de Investigación V		TRIM. XI
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION 211904		CREDITOS 30
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OBL.

OBJETIVO (S):

Que el alumno desarrolle un tema de investigación original que cumpla con todos los elementos de rigor académico para formar parte de una tesis a nivel doctoral.

CONTENIDO SINTETICO:

Depende del proyecto.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Trabajo individual del alumno bajo la dirección del profesor responsable de la u.e.a.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NÚM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL DOCTORADO		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211905	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Trabajo de Investigación V		TRIM. XI
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION 211904		CREDITOS 30
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

A discreción del profesor a cargo de la u.e.a.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL DOCTORADO		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211906	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Trabajo de Investigación VI		TRIM. XII
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION 211905		CREDITOS 30
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OBL.

OBJETIVO (S):

Que el alumno desarrolle un tema de investigación original que cumpla con todos los elementos de rigor académico para formar parte de una tesis a nivel doctoral.

CONTENIDO SINTETICO:

Depende del proyecto.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Trabajo individual del alumno bajo la dirección del profesor responsable de la u.e.a.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La modalidad particular de evaluación se le comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 202
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

2 / 2

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL DOCTORADO		EN CIENCIAS (FISICA)	
CLAVE 211906	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Trabajo de Investigación VI		TRIM. XII
HORAS TEORIA 0.0	SERIACION 211905		CREDITOS 30
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OBL.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

A discreción del profesor a cargo de la u.e.a.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacobo H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 1
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN FISICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	30
2119007	TRABAJO DE INVESTIGACION VII		TIPO	OBL.
H.TEOR. 0.0	SERIACION		TRIM.	XIII
H.PRAC. 0.0			2116006	

OBJETIVO(S) :

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de desarrollar un tema de investigación original que cumpla con todos los elementos de rigor académico para formar parte de una tesis doctoral.

CONTENIDO SINTETICO:

Depende del proyecto de investigación.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE :

Trabajo individual del alumno bajo la dirección del profesor responsable de la UEA.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La modalidad particular de evaluación se les comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.

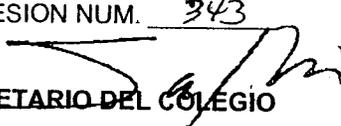
BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE :

A discreción del profesor a cargo de la UEA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 343


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 1	
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN FISICA					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	30
2119008	TRABAJO DE INVESTIGACION VIII			TIPO	OBL.
H.TEOR. 0.0	SERIACION			TRIM.	XIV
H.PRAC. 0.0				2119007	

OBJETIVO(S) :

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de desarrollar un tema de investigación original que cumpla con todos los elementos de rigor académico para formar parte de una tesis doctoral.

CONTENIDO SINTETICO:

Depende del proyecto de investigación.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Trabajo individual del alumno bajo la dirección del profesor responsable de la UEA.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La modalidad particular de evaluación se les comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

A discreción del profesor a cargo de la UEA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 343

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 1
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN FISICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	30
2119009	TRABAJO DE INVESTIGACION IX		TIPO	OBL.
H.TEOR. 0.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	XV
H.PRAC. 0.0				

OBJETIVO(S) :

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de desarrollar un tema de investigación original que cumpla con todos los elementos de rigor académico para formar parte de una tesis doctoral.

CONTENIDO SINTETICO:

Depende del proyecto de investigación.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Trabajo individual del alumno bajo la dirección del profesor responsable de la UEA.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La modalidad particular de evaluación se les comunicará a los alumnos al inicio del curso en forma detallada.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

A discreción del profesor a cargo de la UEA.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 343

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO