UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
+54 0376- 4435099 Int. 146

Fac. Cs. Ex. Quas. y Nat. FOLIO Nº 27 CONSEJO DIRECTIVO

POSADAS, 01 MAR 2023

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0003601/2022, referente al Programa de la asignatura FÍSICA II de la carrera Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos; y

CONSIDERANDO:

QUE, el Consejo Departamental del Departamento de Física eleva el Programa de la asignatura "FÍSICA II" de la carrera Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos.

QUE, la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Honorable Consejo Directivo para su tratamiento.

QUE, la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho Nº 288/22 en el que expresa: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura ´FÍSICA II´ de la carrera Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos".

QUE, el tema se pone a consideración en la IXª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 12 de diciembre de 2022, aprobándose -por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes- el despacho N° 288/22 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°: APROBAR por el período 2023-2026 el Programa de la asignatura **FÍSICA II** de la carrera Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD N° 029-23
mle/SLG

Dra. Claudia Marcela MENDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Sandra Liliana GRENON
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1° inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

01 MAR 2023

Dr. Darío Andrea MARTI
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
+54 0376- 4435099 Int. 146 FAX 44425414-
"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".

Fac. Cs. Ex. Quas. y Nat. FOLIO Nº 28 CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 029-23

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Félix de Azara Nº 1.552
(3000) Posadas -Misiones
0376--4447717 - Fax 03756-4425414

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES

PROGRAMA DE: **FÍSICA II**

Período: **2023-2026**

CARRERA: **LICENCIATURA EN ANÁLISIS QUÍMICOS Y BROMATOLÓGICOS**

AÑO EN QUE SE DICTA: **SEGUNDO**

PLAN DE ESTUDIO: **2010**

CARGA HORARIA: **120 HORAS**

PORCENTAJE DE FORMACIÓN TEÓRICA: 20

PORCENTAJE DE FORMACIÓN PRÁCTICA: 80

DEPARTAMENTO: **FÍSICA**

PROFESOR TITULAR/Responsable la Asignatura: **Norah Silvana GIACOSA**

CARGO Y DEDICACIÓN: **PROFESOR TITULAR - DEDICACIÓN EXCLUSIVA**

EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Norah Giacosa	Profesor Titular - Dedicación Exclusiva
2) Ramiro Galeano	JTP - Dedicación semi exclusiva
3) Pamela Cuenca	JTP - Dedicación semi exclusiva

REGIMEN DE DICTADO		REGIMEN DE EVALUACIÓN	
Anual	**Cuatrimestre 1° x**	**Promocional**	
Cuatrimestral x	Cuatrimestre 2°	**Sí x**	No

OTRAS CARRERAS DONDE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudio
1° Física II	Ingeniería Química	2003
2° Física II	Ingeniería en Alimentos	2008
3° ----------	----------	----------
4° ----------	----------	----------

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
+54 0376- 4435099 Int. 146 FAX 44425414-
"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO Nº ..... CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 029-23

CRONOGRAMA Distribución de modalidad de Dictado	
SEMANA/S	**UNIDAD/UNIDADES**
1 - 2	Unidad I: Interacción Eléctrica
3 - 4	Unidad II: Interacción Magnética
5 - 6	Unidad III: Campos electromagnéticos estáticos
7 – 8 - 9	Unidad IV: Campos electromagnéticos dependientes del tiempo
10	Unidad V: Movimiento ondulatorio - Unidad VI: Ondas electromagnéticas
11 -12	Unidad VII: Reflexión y refracción de ondas – Unidad VIII: Óptica Geométrica
13	Unidad IX: Óptica ondulatoria (interferencia) – Unidad X: Óptica Física (difracción)
14	Unidad XI: Fenómenos de transporte – Fundamentos de electrónica.
15	Revisión - Evaluación

FUNDAMENTACIÓN:

"La Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos se ocupa del análisis en toda la cadena de producción, desde la obtención de materias primas, su transformación física, química o biológica mediante procesos industriales, hasta su envasado y distribución. Es una profesión multidisciplinar que requiere un profesional con sólida formación en matemática, física, química, microbiología, bromatología. Otros aspectos como calidad, seguridad, higiene, saneamiento y ecología, también deben abordarse desde un punto de vista fundamental". Res CD N º 0219/09.

Entre sus principales actividades se encuentran: 1) estudiar, proyectar, instalar, operar, inspeccionar, dirigir y supervisar laboratorios de análisis físicos, químicos, físico-químicos, toxicológicos, bromatológicos, microbiológicos y biológicos de carácter industrial, edafológicos y de productos naturales tanto en el ámbito de los servicios como de investigación, 2) diseñar, implementar y controlar los laboratorios de las industrias. Investigar y desarrollar técnicas de análisis destinadas al mejor aprovechamiento de los recursos naturales y materias primas, 3) desarrollar la gestión y el control de calidad en laboratorios industriales de las materias primas, productos en elaboración, elaborados y de efluentes (sólidos, líquidos, gaseosos), 4) realizar y/o evaluar análisis químicos, físicos, físico-químicos, edafológicos, biológicos, microbiológicos, bromatológicos referentes a: materias primas; productos intermedios; productos finales y aforos aduaneros; 5) proponer normas para la tipificación y estandarización de productos en el ámbito estatal y/o privado, entre otras..

La Física, es una de las disciplinas que integran las Ciencias Básicas comunes a todas las carreras de científico tecnológicas de la República Argentina y el objetivo de su estudio es "proporcionar el conocimiento fundamental de los fenómenos de la naturaleza incluyendo sus expresiones cuantitativas y desarrollar la capacidad de su empleo en la ingeniería". Los conocimientos adquiridos en el estudio de Física deben asegurar una sólida formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas y la evolución permanente de sus contenidos en función de los avances científicos y tecnológicos.

La Física es una disciplina que nutre a los diferentes campos disciplinares de las Ciencias Naturales tanto en el plano teórico como en el empírico. Esto justifica la inserción de Física I (errores de medición y mecánica) y Física II (electricidad, magnetismo y óptica) como asignaturas obligatorias del ciclo básico de la mayoría de las carreras científico-tecnológicas y en particular en la Lic. en Análisis Químicos y Bromatológicos.

En un sentido amplio, en Física se estudia el movimiento, la materia y la energía y sus relaciones, que resultan inseparables de las disciplinas que integran las Ciencias Naturales, en particular la química, el estudio de los materiales y los procesos de transporte de energía y materia. Dichos estudios

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO Nº ..... CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 029-23

se desarrollan a partir de la elaboración y aplicación de conceptos, leyes, principios y teorías que son inherentes a la disciplina. Por lo tanto, en las asignaturas de Física el alumno adquirirá los conocimientos necesarios para estudiar, comprender e investigar los diferentes fenómenos de la naturaleza. Ello requiere de un modelado e interpretación de los sistemas de estudio para que luego sea extendido a la complejidad de los fenómenos químicos, al comportamiento de materiales y al diseño, la producción y el procesamiento de bienes.

Por otro lado, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha definido tres tipos de competencias que todo profesional debe poseer al egresar de una carrera de grado: a) básicas o claves, b) genéricas o transversales y c) específicas. Las competencias básicas aluden a las capacidades cognitivas, técnicas y metodológicas indispensables para el aprendizaje de la profesión, son las que permiten el desarrollo personal de los individuos y su adaptación a un entorno laboral cambiante. Las competencias genéricas o transversales refieren a los atributos que debe tener un egresado de grado, independientemente de su profesión, constituidos en las competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas. Por último, las competencias específicas, que son la base del ejercicio particular – en este caso las del Lic. en Análisis Químicos y Bromatológicos- y son las competencias académicas y profesionales.

Desde la enseñanza de la Física se puede contribuir a esta tarea, enfrentando al estudiante a situaciones problemáticas que representen para él, problemas no triviales. La Física, por la estructura del cuerpo de conocimientos que abarca y por la propia lógica de tratamiento de esos conocimientos, requiere trabajar con modelos, aplicar algún tipo de razonamiento, analizar críticamente modelos, hipótesis, procedimientos, técnicas y resultados, relacionar magnitudes físicas entre sí, describir y caracterizar sistemas, decidir sobre procedimientos, métodos e instrumentos, manipular instrumentos y medir, estimar y/o calcular valores, procesar datos, obtener resultados, establecer límites de validez y de confianza, predecir comportamientos y valores, comunicar procedimientos y resultados, confeccionar y/o interpretar gráficas y tablas.

En la asignatura Física II el alumno adquirirá los conocimientos necesarios para estudiar, comprender e investigar las leyes fundamentales de: campos electromagnéticos, la geometría de ondas y los fenómenos ondulatorios. Su enseñanza se centrará en las leyes de conservación y en los conceptos de campos y de ondas. Se estima que los contenidos curriculares mínimos propuestos en el Plan de Estudios (Res. CD. 0219/09) pueden ser desarrollados íntegramente en un cuatrimestre con un cronograma adecuado.

En las actividades de aprendizaje de la Física se hallan constantemente involucrados los procesos de modelado y/o selección de modelos al abordar la resolución de problemas en su concepción más amplia: problemas experimentales, de lápiz y papel y simulaciones de fenómenos físicos. Esas actividades involucran la puesta en escena de distintos tipos de competencias.

A través de la resolución de problemas los estudiantes desarrollan competencias en: a) comprender el rol que juegan los modelos en la construcción del conocimiento y en el desarrollo tecnológico a través de la contrastación de resultados experimentales con los obtenidos a partir del uso de simulaciones y con los derivados de modelos teóricos; b) adoptar criterios para evaluar los alcances y limitaciones del uso de simulaciones para resolver problemas y c) comunicar en forma oral y escrita los informes del trabajo grupal cooperativo y colaborativo.

Particularmente, a través de la realización de experiencias de laboratorio los estudiantes desarrollan competencias en el manejo de instrumentos de medición, de equipos en general, y de programas de ajuste de datos. Además, desarrollan la capacidad de interpretar crítica y

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Fac. Cs. Ex. Quas. y Nat. FOLIO Nº 31 CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 029-23.-

	reflexivamente los datos obtenidos y las soluciones logradas. Además, en los cursos de Física básica el tratamiento de problemáticas relacionadas con la ciencia, la tecnología y la sociedad (CTS), abordados desde una perspectiva crítica, contribuye a la formación de un egresado comprometido con su medio, y capaz de modificarlo responsablemente. El análisis de las complejas relaciones CTS en los desarrollos científicos y tecnológicos a los que la Física ha contribuido, permite desarrollar competencias cuya promoción se pretende promover en esta carrera científico-tecnológica. Ambas actividades mencionadas son las que pueden propiciar algunas actitudes y valores tales como: confianza en sus propias posibilidades para enfrentar el planteo y la resolución de problemas, disposición para acordar, aceptar y respetar reglas en la resolución de problemas, satisfacción por la superación de dificultades propias de los procedimiento y problemas físicos, valoración del lenguaje claro y preciso como expresión y organización del pensamiento, entre otras.
OBJETIVOS:	Al finalizar el cursado de Física II el alumno deberá ser capaz de: • "Interpretar los sistemas de unidades eléctricas, electrostáticas y electromagnéticas. • Reconocer y caracterizar los conceptos de campo. • Distinguir e identificar las leyes fundamentales del Electromagnetismo y la Electricidad". Res. CD Nº 0219/09. • Explicar y predecir las leyes fundamentales, de los campos electromagnéticos, de la geometría de ondas y fenómenos ondulatorios de manera tal que evidencie haber comprendido las mismas. • Desarrollar habilidades de abstracción y modelización de los fenómenos que se presentan en el mundo real, con el propósito de ser aplicadas en la resolución de problemas básicos de la Ingeniería. • Realizar actividades similares a las que realiza el científico en su afán de acrecentar el conocimiento científico.
Objetivos Particulares: Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales UNaM Dra. SANDRA LILIANA GRENON PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales UNaM	• Explicar y aplicar las leyes fundamentales que rigen los fenómenos de interacción eléctrica. • Explicar y aplicar las leyes fundamentales que rigen los fenómenos de interacción magnética. • Reconocer, diferenciar, relacionar y aplicar las leyes fundamentales de los fenómenos de campos electromagnéticos estáticos. • Reconocer, diferenciar, relacionar y aplicar las leyes fundamentales de los fenómenos de campos electromagnéticos dependientes del tiempo. • Explicar y aplicar las leyes fundamentales de la óptica geométrica. • Explicar y aplicar las leyes fundamentales de la óptica física. • Enunciar, relacionar y plantear los problemas de los campos electromagnéticos en términos de los principios de conservación de la carga y de la energía • Discutir diferentes modos de encarar y resolver con éxito situaciones problemáticas inéditas se le presentarán al futuro profesional. • Ordenar, graficar e Interpretar los resultados obtenidos a través de las experiencias de laboratorio. • Relacionar los conceptos electromagnéticos y ópticos estudiados con fenómenos de la vida cotidiana y manifestaciones de la técnica y la industria. • Manejar fluidamente el lenguaje técnico y la simbología adecuada, correspondiente a las leyes básicas del electromagnetismo y la óptica.

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO Nº ..... CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 029-23

CONTENIDOS MÍNIMOS	"Sistemas de Unidades Electrónicas, Electroestáticas y Electromagnéticas. Interacciones Eléctricas y Magnéticas. Campos electromagnéticos: Estáticos y Variables. Movimiento Ondulatorio. Ondas electromagnéticas. Reflexión, Refracción y Polarización. Geometría de Ondas. Interferencias. Difracción. La Teoría de los Campos Aplicados a los Fenómenos de Transferencia. Fenómenos de Transporte Macroscópico de Materia y Energía. Fundamentos de la Electrónica". Res. CD Nº 0219/09.
CONTENIDOS POR UNIDAD	**UNIDAD I: Interacción eléctrica**. Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Estructura eléctrica de la materia. Estructura atómica. Potencial eléctrico. Relaciones energéticas de un campo eléctrico. Corriente eléctrica. Dipolo eléctrico. **UNIDAD II: Interacción magnética**. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Movimiento de una carga en un campo magnético. Fuerza magnética sobre una corriente eléctrica. Torque magnético sobre una corriente eléctrica. Campo magnético sobre una corriente cerrada. Campo magnético sobre una corriente rectilínea. Fuerzas entre corrientes. Campo magnético sobre una corriente circular. Campo magnético de una carga en movimiento (no relativista). Electromagnetismo y Campo electromagnético de una carga en movimiento. **UNIDAD III: Campos electromagnéticos estáticos**. Flujo de campo vectorial. Ley de Gauss para el campo eléctrico. Ley de Gauss en forma diferencial. Polarización de la materia. Desplazamiento eléctrico. Cálculo de la susceptibilidad eléctrica. Capacitancia. Capacitores. Energía del campo eléctrico. Ley de Ohm. Fuerza electromotriz. Ley de Ampere para el campo magnético. Ley de Ampere en forma diferencial. Flujo magnético. Magnetización de la materia. **UNIDAD IV: Campos electromagnéticos dependientes del tiempo.** Ley de Faraday Henry. Inducción electromagnética debido al movimiento relativo de un conductor y un campo magnético. Potencial eléctrico e inducción electromagnética. Ley de Faraday Henry en forma diferencial. Autoinducción. Energía del campo magnético. Fenómenos transitorios. Oscilaciones eléctricas. Circuitos acoplados. Principio de conservación de la carga. Ley de Ampere Maxwell. Ley de Ampere Maxwell en forma diferencial. Ecuaciones de Maxwell. **UNIDAD V: Introducción al movimiento ondulatorio.** Descripción matemática de la propagación. Ecuación diferencial del movimiento ondulatorio. Ondas transversales en una cuerda. Ondas en dos y en tres dimensiones. Velocidad de grupo. Efecto Doppler. **UNIDAD VI: Introducción a las ondas electromagnéticas**. Ondas electromagnéticas planas. Energía y momentum de una onda electromagnética. Radiación por un dipolo eléctrico oscilante. Absorción de la radiación electromagnética. Difusión de la radiación electromagnética. Efecto Comptom. Efecto fotoeléctrico. **UNIDAD VII: Introducción a los fenómenos de reflexión y refracción de ondas electromagnéticas**. Principio de Huygens. Teorema de Malus. Reflexión y refracción de ondas planas. Ley de Snell. Reflexión y refracción de ondas electromagnéticas. Propagación de ondas electromagnéticas en un medio anisótropo. Polarización de ondas electromagnéticas. Ley de Brewster. Dicroísmo. Doble refracción. Polarización cromática. Actividad óptica. **UNIDAD VIII: Introducción a la óptica geométrica.** Reflexión en una superficie esférica: fórmula de Descartes. Espejos: clasificación y tipos. Aberraciones. Aumento. Refracción en una superficie esférica: fórmula de Descartes. Lentes: clasificación y tipos. Fórmula de Descartes para una

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO Nº 33 CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 029-23.-

	lente delgada. Aberraciones. Aumento. Instrumentos ópticos. **UNIDAD IX: Introducción a la óptica ondulatoria**. Fenómeno de interferencia. Interferencia de ondas producidas por dos fuentes sincrónicas: experiencias de Young y de Fresnel. Interferencia en películas delgadas. Ondas electromagnéticas estacionarias. Guías de onda. **UNIDAD X: Fenómeno de difracción**. Difracción de Faunhofer por una rendija rectangular. Diagramas de difracción de una rendija rectangular. Difracción de Faunhofer Difracción de Fresnel. Redes de difracción. Difusión de ondas. Difusión de rayos x por cristales. Difractómetro de rayos X. **UNIDAD XI: Fenómenos de transporte - Fundamentos de la Electrónica.** Difusión molecular: ley de Fick. Conducción térmica: ley de Fourier. Transporte con producción y absorción. Viscosidad. Semiconductores. Diodos. Fuentes de alimentación. Transistores.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Se trabajará a partir del contrato pedagógico que se establezca en la primera clase. De acuerdo con él, las expectativas de los alumnos y desarrollo del cursado podrán intensificarse o agregarse contenidos a esta propuesta tentativa de Programa Analítico. La metodología de trabajo será el aula-taller de manera de fomentar la integración teoría-práctica y la participación activa de los alumnos. Existirán momentos donde se trabaje con todo el grupo de estudiantes y otros, donde se organizarán comisiones de estudiantes para luego realizar una puesta en común de las tareas realizadas. Por razones administrativas, las Clases se clasifican en Teoría y Trabajos Prácticos. En las clases de Teoría están previstas exposiciones dialogadas de encuadre conceptual a cargo del docente responsable de la cátedra. Las clases de Teoría tendrán una duración de una hora y se desarrollarán con una frecuencia de dos veces semanales para todos los estudiantes. Las clases de Trabajos Prácticos estarán conformadas por clases de Coloquios y clases de Laboratorio. En los Coloquios se resolverán problemas de lápiz y papel y se emplearán, en algunas situaciones, simuladores de acceso libre previamente seleccionados. Las clases de Coloquio tendrán una extensión de dos horas y medias y se desarrollarán con una frecuencia de dos clases semanales para todos los estudiantes. En los Laboratorios se realizarán experiencias reales con equipamiento científico. Las clases de Laboratorio tendrán una extensión de tres horas y se desarrollarán con una frecuencia de una clase semanal. Si el número de estudiante lo ameritara, se conformarán dos o más comisiones, de manera de garantizar que los estudiantes "puedan realizar física" teniendo acceso al instrumental. Entre las actividades que desarrollará el alumno, se mencionan: • Participación en las explicaciones dialogadas. • Búsqueda de información en diversas fuentes que le posibiliten dar respuestas a cuestiones conceptuales. • Realización de problemas de aplicación cerrados y abiertos, cuantitativos y cualitativos, tanto en lápiz y papel como en entornos virtuales. • Informe en procesadores de texto de las simulaciones realizadas con programas de uso libre. • Realización de experiencias en laboratorio. • Diseño y ejecución de proyectos de investigación posibles de ser desarrollado en el cuatrimestre. • Informe de las experiencias prácticas y elaboración de conclusiones integradas

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO Nº 34 CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 029-23

	• Confección de carpetas de coloquios y de trabajos prácticos realizados en el Laboratorio. • Participación en un régimen permanente de consultas y estudios dirigidos alentando la adquisición autónoma del conocimiento.
SISTEMA DE EVALUACIÓN	Dado que la evaluación forma parte del proceso de enseñanza y de las actividades de aprendizaje, se realizarán: evaluaciones en proceso y evaluaciones de resultados. En la primera se evaluará la participación del alumno en las clases, la presentación de producciones individuales y grupales; y la capacidad para integrar responsablemente equipos de trabajo. En la segunda, se realizarán evaluación de resultados a través de exámenes parciales individuales. Los resultados de estas evaluaciones, así como la reflexión acerca de logros y dificultades de las tareas realizadas posibilitarán realizar los ajustes necesarios para un efectivo mejoramiento del proceso enseñanza y las actividades de aprendizaje. Las dos funciones principales de la evaluación son: perfeccionar el logro de los objetivos a través de un proceso de retroalimentación que asegure el ajuste continuo del desarrollo del curso y promocionar al alumno en los Trabajos Prácticos y en la Asignatura. En esta asignatura promocional el alumno podrá: **I) Regularizar la Asignatura** Para poder rendir los exámenes parciales de Trabajos Prácticos (TP) -los cuales ya se indicó constituyen dar cuenta de conocimientos, habilidades y competencias desarrolladas en las clases de Coloquio y Laboratorio- el alumno deberá contar como mínimo con el 80% de asistencia a las clases de TP dadas hasta el momento de la evaluación parcial. Los exámenes parciales de TP serán escritos u orales. Para la aprobación de los exámenes parciales se solicitará una nota de 6 (seis) como mínimo sobre un máximo de 10 (diez). Los TP de la asignatura se promocionarán con la aprobación de tres (3) exámenes parciales de Coloquio y (2) dos exámenes parciales de Laboratorio. En Coloquio se podrá recuperar 1 (un) examen parcial sobre 3 (tres). El examen recuperatorio -de cualquiera de los tres exámenes parciales se realizará con posterioridad a la fecha de evaluación de todos ellos, preferentemente; y si fuera posible, una semana antes de la finalización del cuatrimestre. Aquellos alumnos que desaprobaran 2 (dos) exámenes parciales de Coloquio podrán presentarse a rendir un examen integratorio que incluirá la totalidad de los temas evaluados en los 3 (tres) exámenes parciales de Coloquio. En Laboratorio se podrá recuperar 1 (un) examen parcial sobre (2) dos exámenes parciales. Aquellos alumnos que desaprobaran los 2 (dos) exámenes parciales de Laboratorio podrán optar por presentarse a rendir un examen integratorio de Laboratorio que incluirá la totalidad de los temas evaluados en los 2 (dos) parciales de Laboratorio. Los alumnos que cumplieran con el 80% de la asistencia a las clases de TP y aprobaran los exámenes parciales de Coloquio como así también los exámenes parciales de Laboratorio serán informados como "Alumno Regular" – "Aprobado", lo que significará que poseen los TP Promocionados. **II) Promocionar la Asignatura** Para poder aspirar a la Promoción de la Asignatura será indispensable que el alumno tenga aprobadas al inicio del cuatrimestre las asignaturas correlativas exigidas en el Plan de Estudios para rendir Física

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO Nº 32 CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 029-23

U.Na.M. - POSADAS

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales UNaM Dra. SANDRA LILIANA GRENON PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales UNaM	II. Podrán rendir los exámenes parciales de Teoría únicamente los alumnos Regulares. La Teoría de la asignatura se promocionará con la aprobación de (2) dos exámenes parciales, pudiendo recuperar 1 (uno) de ellos al final del cursado de la asignatura Los exámenes parciales de Teoría serán escritos u orales. Para la aprobación de los exámenes parciales se solicitará una nota de 6 (seis) como mínimo sobre un máximo de 10 (diez). Los alumnos Regulares que hubieran aprobado los dos exámenes parciales de Teoría en instancias iniciales o recuperatorio serán informados como "Alumno Promocionado". La nota final informada en Actas de Cursado de Alumnos Promocionados, será consensuada con los integrantes de la cátedra y resultará de considerar: a) porcentaje de asistencia, b) nota conceptual de participación en clases de TP; c) desempeño en los parciales de TP y Teoría; y c) uso o no de examen recuperatorio/integratorio. Dicha nota será un número entero (según lo exige la normativa vigente de la UNaM: Ord. CS Nº 094/11) y será redondeando según los siguientes criterios: valores decimales menores a 0,50 puntos se redondearán a menos y valores iguales o superiores a 0,50 se redondearán a más.

REGLAMENTO DE CÁTEDRA	**Sistema de Regularización y Promoción** Para ser **Regular** el alumno deberá: 1. Cumplimentar inscripción de cursado en Dirección de Estudios teniendo en cuenta el Régimen de correlatividad[1] . 2. Asistir al 80 % de las clases de TP (Laboratorio y Coloquio). 3. Tener aprobados los tres exámenes parciales y/o integratorio de Coloquio y los dos exámenes parciales y/o integratorio con una nota igual o superior a 6 (seis). Para **Promocionar la Asignatura** Física II el alumno deberá: 1. Tener aprobada/s la/s asignatura/s correlativa/s exigida/s para rendir Física II al inicio del cursado. 2. Ser Alumno Regular. 3. Aprobar dos exámenes parciales de Teoría. Sobre el **Alumno Libre:** El alumno que no cumpliera con los requisitos 2 o 3 de Alumno Regular será informado como **Libre**.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL	Alonso, M y Finn, E. (1970) Física. Vol II: Campos y ondas. U.S.A: Fondo Educativo Interamericano. Bauer, W. y Westfall, G. (2011) Física para Ingeniería y Ciencias con Física moderna. Volumen 2. (1º ed.) México: McGraw Hill. Gettys, E., Keller, F. y Skove, M. (2005) Física para Ciencias e Ingeniería. Tomo II. México: McGraw Hill. Giancoli, D. (2009) Física para Ciencias e Ingeniería con Física moderna. Volumen II. (4º ed.). México: Pearson Educación. Hecht, E. (2008) Óptica.(3º ed) España: Pearson Resnick, R., Halliday, D. y Krane, K. (2002). Física. Vol. 2. (5º ed.). México: Compañía Editorial Continental.

[1] Según el Plan de Estudios vigente (2010) para poder **Cursar** Física II (LA202) se requiere que el alumno tenga Aprobado los TP de: a) Física I, b) Elementos de Matemática y c) Análisis I. Para poder **Aprobar** Física II el estudiante debe tener aprobada Física I.

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO Nº ..... CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 029-23

	Rex, A. y Wolfson, R. (2011) Fundamentos de Física. España: Pearson Educación Serway, R. y Jewett, J. (2009) Física para ciencia e ingeniería con Física Moderna. Vol. 2. (7º ed.) México: Ed. Cenage Learning Editores S.A. Tipler, P. (1993) Física. Tomo 2. (3º ed.) España: Editorial Reverté S.A. Wilson, J., Bufa, A. y Lou, B. (2007) Física. (6º ed.) México: Pearson Educación. Young, H. y Freedman, R. (2009) Física universitaria con Física Moderna. Vol. 2. (12º ed.). México: Pearson Educación.
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	Dermont, L., Shaffer, P y El Physics Eduction Group. (2001) Tutoriales para física introductoria. Brasil: .Prentice Hall y Pearson Educación. Dermont, L., Shaffer, P y El Physics Eduction Group (2001) Tutoriales para física introductoria. Ejercicios complementarios. Brasil: Prentice Hall y Pearson Educación. Edminister, J. (1975) Teoría y Problemas de Circuitos Eléctricos. Serie de compendios Schuam. Colombia: McGraw-Hill. Eisberg, R. y Lerner, L. (1990) Física. Vol. II. Fundamentos y Aplicaciones. México: McGraw Hill Hewitt, P. (2004) Física conceptual. (9º ed). México:Prentice Hall y Pearson Educación. Hecht, E. (1974) Óptica. Serie de compendios Shaum. Colombia: McGraw-Hill. Kip, A.(1976.) Fundamentos de electricidad y magnetismo. España: Editorial Reverté S.A. Roeder, J.(2015) Electromagnetismo elemental. Buenos Aires: Eudeba. Rossi, B. (1973) Fundamentos de Óptica. España: Reverte. Sadiku, M. (2009) Elementos de eletromagnetismo. (3º ed.) México: Alfaomega. Sears, F. (1972) Electricidad y magnetismo. Fundamentos de Física II. Madrid: Editorial Aguilar. Sears, F. (1973) Óptica. Fundamentos de Física III. Madrid: Editorial Aguilar. Segura, D.; Lombardo Rodríguez, L y Zalamea, E. (1980) Fundamentos de Física II. Colombia: Editorial McGraw-Hill Latinoamericana. Bogotá. Serway, R. y Faughn, J (2001) Física. México: Prentice Hall. Ulubay, F. (2007) Fundamentos y aplicaciones en electromagnetismo. (5º ed).México: Prentice Hall y Pearson Educación.

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GHENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM