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
"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO Nº 24 CONSEJO DIRECTIVO

POSADAS, 07 SEP 2023

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0001439/2023, referente al Programa de la asignatura "SEMINARIO DE FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA" de la carrera Profesorado en Física; y

CONSIDERANDO:

QUE, desde el Departamento de Formación Docente y Educación Científica se eleva el Programa de la asignatura "SEMINARIO DE FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA" de la carrera Profesorado en Física.

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 173/23 en el que se sugiere Aprobar el Programa de la asignatura "SEMINARIO DE FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA" de la carrera de Profesorado en Física (Plan 1997).

QUE, el tema se pone a consideración en la Vª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 24 de julio de 2023, aprobándose -por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes- el despacho N° 173/23 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 **"SEMINARIO DE FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA"** de la carrera Profesorado en Física (Plan 1997), el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

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

RESOLUCION CD N° 427-23
mle/PCD

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.

07 SEP 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. Qcas. FOLIO Nº 25 CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 427-23.-

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

Período 2023-2026

PROGRAMA DE: **Seminario de Fundamentos de la Física**

CARRERA: **Profesorado en Física** AÑO EN QUE SE DICTA: **2do.**

PLAN DE ESTUDIO: **1997** CARGA HORARIA: **60 (sesenta) horas**

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA: **50%** PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA: **50%**

DEPARTAMENTO: **Formación Docente y Educación Científica**

PROFESOR TITULAR: **Prof. Silvia Marta Salomón**

CARGO Y DEDICACIÓN: **Profesor Titular Simple**

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Prof. Silvia Marta Salomón	Profesor Titular Simple
2)	
3)	
4)	
5)	

RÉGIMEN DE DICTADO				RÉGIMEN DE EVALUACIÓN	
Anual		Cuatrimestre 1º	X	Promocional	
Cuatrimestral	X	Cuatrimestre 2º		SI X	NO

Atención: Marcar segun corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1º		
2º		
3º		

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

Salomón

Fac. Cs. Ex. Qcas. y N. FOLIO Nº 26 CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 427-23.-

CRONOGRAMA	*Semanas 1, 2 y 3*	**Módulo 1**
	Semanas 4, 5 y 6	**Módulo 2**
	Semanas 7, 8, 9 y 10	**Módulo 3**
	Semanas 11, 12, 13 y 14	**Módulo 4**
	Semana 15	**Trabajo Final Integrador**

FUNDAMENTACION

El Seminario de Fundamentos de la Física es una materia que corresponde al primer cuatrimestre del segundo año del Profesorado en Física. Al cursar el mismo, los estudiantes han regularizado Fisicoquímica, Física General, además de algunas materias del campo de la formación general relacionadas con las matemáticas.

La importancia de este Seminario radica en que la inclusión de la historia de la ciencia, y en particular de la Física, puede ayudar a dejar de lado un enfoque cerrado donde se presenta la actividad científica como una construcción acabada con conocimientos elaborados como productos atemporales, según lo manifestado por Pablo Oscar Chade Vergara (2014)[1]. Este autor plantea que la inclusión de la historia de la Física en la formación de los futuros profesores puede ayudar a evitar, o corregir, una visión deformada de la ciencia.

En este sentido, el Seminario propone abordar, a lo largo de las diferentes clases, la génesis y evolución de los grandes tópicos físicos, así como las concepciones erróneas en torno a ellos y cómo se fueron modificando con el devenir del tiempo y de nuevos descubrimientos que ponen en evidencia esos errores mostrando que el conocimiento de los fenómenos físicos implica también un proceso que pone en cuestión nuestras ideas previas con las teorías construidas en torno a ellos.

Desde la cátedra entendemos que este es un primer acercamiento a la historia de la Física y busca abrir un camino para seguir profundizando las cuestiones en cátedras específicas (Mecánica, Termodinámica, Óptica, etc) y en otras de la formación general, como Epistemología.

(1) Chade Vergara, P. (2014) *Superación de las visiones deformadas de las ciencias a partir de la incorporación de la historia de la física a su enseñanza.* Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 11 (1). Pp 34-53.

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 27 CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 427-23.-

OBJETIVOS	▪ Conocer y analizar la génesis de los procesos evolutivos que dieron lugar a la aparición de la ciencia Física. ▪ Reconocer la importancia de la Historia y su desarrollo para comprender cuáles fueron los problemas que dieron origen a los distintos conceptos y teorías e interpretar, de esta manera, los obstáculos epistemológicos que surgieron y que influyen en el aprendizaje de los alumnos. ▪ Valorar el proceso histórico del pensamiento científico como instrumento indispensable en su formación para la planificación de la enseñanza. ▪ Aplicar los conocimientos adquiridos a los diversos temas del área que va estudiando. ▪ Seleccionar, clasificar y valorar diferentes fuentes de información.

CONTENIDOS MINIMOS	La Física en las civilizaciones primitivas, antiguas y en la Edad Media. La Física en el Renacimiento. Evolución de la Óptica clásica y la Termodinámica. Desarrollo de la Electrodinámica y el Electromagnetismo. Avances a principios del siglo XX: mecánica relativista, teoría atómica, mecánica ondulatoria y cuántica. El desarrollo de la física nuclear. La mecánica estadística. Las partículas elementales. La física del estado sólido.

MODULOS	***Módulo 1:*** *Desde los orígenes hasta la Edad Media.* ***Módulo 2:*** *El renacer de la Ciencia y su apogeo.* ***Módulo 3:*** *El desarrollo de las ramas de la Física* ***Módulo 4:*** *La era de la Física moderna*

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. Quím. y Nat. FOLIO Nº 28 CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 427-23 .-

CONTENIDOS POR UNIDAD	***Módulo 1:*** *Desde los orígenes hasta la Edad Media.* El desarrollo de la ciencia en la Mesopotamia asiática. Egipto, Fenicia y Grecia se suman a la empresa. La astronomía griega. Principales representantes. La ciencia en Alejandría: apogeo y caída. La pasividad de la ciencia en la Edad Media. El desarrollo de la ciencia en el Islam y las órdenes monásticas. ***Módulo 2:*** *El renacer de la Ciencia y su apogeo.* El nacimiento de la ciencia moderna. Los aportes de Leonardo Da Vinci. La astronomía y los trabajos de Copérnico, Ticho Brahe, Giordano Bruno y Kepler. El desarrollo de las ramas de la Mecánica. El surgimiento de la Óptica Física. ***Módulo 3:*** *El desarrollo de las ramas de la Física* La astronomía dinámica y observacional. Los avances en el conocimiento de la estructura de la materia y el desarrollo del electromagnetismo. Coulomb, Maxwell, Faraday. ***Módulo 4:*** *La era de la Física moderna* Los experimentos e ideas que revolucionaron la Física: la teoría de la relatividad, la fisión y la fusión, la estructura eléctrica de la materia. Schrödinger, Einstein, Heisenberg, Born, De Broglie: ideas y aportes que marcaron rumbos. La física a fines del siglo XX y en los albores del siglo XXI.

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. FOLIO Nº 29 CONSEJO DIREC

ANEXO RESOLUCION CD Nº 427-23.-

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Este seminario se desarrolla a través de **clases teórico prácticas**. Son dos clases semanales de dos horas cada una para abordar los contenidos propuestos. Durante las mismas se presenta el tema con apoyo de presentaciones con diapositivas, esquemas en el pizarrón y videos seleccionados. Luego se ofrece un espacio para la lectura del material propuesto y se habilita un espacio para compartir las interpretaciones y puntos de vista de los estudiantes respecto al mismo. Finalmente, se proponen actividades de integración como elaboración de síntesis, confección de mapas conceptuales, cuestionarios de opción múltiple a través del aula virtual, elaboración de infografías y/o resolución de crucigramas.
SISTEMA DE EVALUACION	La evaluación procesual permite, por un lado, adecuar contantemente las estrategias de enseñanza y aprendizaje conforme a los objetivos de la cátedra y a las demandas/necesidades del grupo de estudiantes y, por otro, acreditar conocimientos adquiridos por los mismos. Durante el cursado se realizará un trabajo práctico por módulo. Los mismos podrán ser presenciales o no presenciales e individuales o grupales, escritos u orales según las temáticas y tiempos previstos. También habrá un Trabajo Final Integrador (TFI) que consistirá en la elaboración y presentación de un video de divulgación científica sobre un tema que podrá elegirse de un listado propuesto por la cátedra. <u>Criterios de evaluación:</u> • Asistencia regular a clases. • Participación en las distintas actividades propuestas por la cátedra. • Elaboración de síntesis y/o mapas conceptuales, esquemas y resolución de cuestionarios de opción múltiple, crucigramas. • Responsabilidad en la elaboración de los trabajos tanto grupales como individuales. • Capacidad de síntesis y uso del lenguaje específico.

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

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

Fac. Cs. Ex. Qcas. N. CONSEJO DIRECTIVO FOLIO Nº 30

ANEXO RESOLUCION CD Nº 427-23.-

REGLAMENTO DE CÁTEDRA	Este Seminario puede ser **promocionado** por los estudiantes que reúnan determinados requisitos. El no cumplimiento de uno o varios de ellos, determinará que el estudiante adquiera la condición de regular o libre. Para **promocionar** el Seminario, los estudiantes deben cumplir con: • Al inicio del cursado, con las correlatividades para poder rendir [1] • 80% de asistencia a clases • Aprobación de los trabajos solicitados, uno por cada módulo (cuatro en total). • Aprobación y defensa del Trabajo Final Integrador. El no cumplimiento de alguno de los requisitos anteriormente mencionados puede dejar al estudiante en condición de regular o libre. Quedará en **condición de estudiante regular** aquél que, habiendo cumplido con el porcentaje de asistencia, no haya aprobado alguno de los cuatro trabajos prácticos solicitados o no cumplimente en tiempo y forma con el TFI. Quedará en **condición de estudiante libre** aquél que, no llegue al porcentaje de asistencia solicitado y no haya aprobado algunos de los cuatro trabajos solicitados, ni presente en tiempo y forma el TFI. Los estudiantes en condición **regular o libre** deberán ponerse en contacto con la cátedra y asistir a los espacios de consulta que se ofrecen a los efectos de cumplimentar con las actividades adeudadas y poder inscribirse al turno de examen correspondiente, en cuanto estén en condiciones de presentarse.

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

[1] Según el Plan de Estudios vigente (1997) para poder **Cursar** y aprobar Seminario de Fundamentos de la Física se requiere que el estudiante tenga Regularizadas Física General y Fisicoquímica.

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 N. FOLIO Nº 31 CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 427-23.-

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA	Einstein, A. e Infeld, L. (2002) *La Física, aventura del pensamiento*. Losada. España. Gamow, G. (2007) *Biografía de la Física*. Alianza Editorial. James, J. (1977) *Historia de la Física*. FCE. México. Jordan, P. (1963) *La Física del siglo XX*.FCE. México. Papp, D. (1945). *Historia de la Física. Desde la antigüedad hasta los umbrales del siglo XX*. Editorial Espasa Calpe S.A. Schurmann, P. (1946) *Historia de la Física*. Editorial Nova. Bs. As.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA	Tatón, R. (1988) *La ciencia antigua y medieval*. Editorial Orbis. Trabulse, E. (1987) *La ciencia en el siglo XIX*. FCE. España

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