



VISTO

La Resolución HCD N° 35/97, la Ordenanza HCS N° 196/97 y la Resolución del Ministerio de Cultura y Educación 103/98, que establecen en el ámbito de la Facultad de Matemática, Astronomía y Física el plan de estudios de la carrera de Profesorado en Física;

La Resolución HCD 71/08 que aprobó la modificación del plan de estudios de la carrera Licenciatura en Física;

CONSIDERANDO

Que la carrera de Profesorado en Física comparte materias disciplinares con la carrera Licenciatura en Física;

Que de esas materias, Física General I, Física General II, Física General III y Física General IV se han visto modificadas por la resolución HCD N° 71/08;

Que esas modificaciones tienden, entre otros aspectos, a disminuir la deserción estudiantil en los primeros años de la carrera;

Que en base al seguimiento y evaluación del plan es necesario reacomodar las cargas horarias de las asignaturas;

Que por Resolución HCS N° 334/90 y su modificatoria Res. HCS N° 352/90 el Curso de Nivelación debe ser incluido en el plan de estudio;

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA Y FÍSICA  
R E S U E L V E :

ARTICULO 1° : Modificar el plan de estudios vigente de la carrera Profesorado en Física, que fuera establecido por Resolución HCD N° 35/97, Ordenanza HCS N° 196/97 y Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 103/98, según se especifica en el Anexo que forma parte de la presente resolución, con los fundamentos y pautas académicas que se detallan en el mismo.

ARTICULO 2° : Mantener el objetivo de la carrera, el perfil del egresado, el alcance del título y la carga horaria global establecidos por Resolución HCD N° 35/97, Ordenanza HCS N° 196/97 y Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 103/98.



Universidad Nacional de Córdoba  
FACULTAD DE MATEMÁTICA ASTRONOMÍA Y FÍSICA

---

ARTICULO 3° : Establecer el régimen de correlatividades y la articulación entre el plan de estudios vigente y el establecido por la presente resolución, según figura en el anexo de la misma.

ARTICULO 4° : Solicitar al Honorable Consejo Superior apruebe la modificación del plan de estudios de la carrera Profesorado en Física y tramite la validación ante el Ministerio de Educación.

ARTICULO 5°: Comuníquese y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA Y FÍSICA, A OCHO DÍAS DEL MES DE SETIEMBRE DE DOS MIL OCHO.

pk

Dr. WALTER N. DAL LAGO  
Secretario General Fa. M. A. F.

Dr. DANIEL E. BARRACO DÍAZ  
DECANO  
Fa. M. A. F.



ANEXO Res. HCD 176/08

Modificación Plan de estudios de la carrera de Profesorado en Física

**IDENTIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Denominación: Profesorado en Física

Duración de la Carrera: 4 años

Título que otorga: Profesor en Física

Condiciones de Ingreso: - Estudios de enseñanza media completos.  
- Cumplir con los requisitos de ingreso de la Universidad Nacional de Córdoba.

**OBJETIVO DE LA CARRERA**

Los establecidos por Resolución HCD N° 35/97, Ordenanza HCS N° 196/97 y Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 103/98..

**PERFIL DEL EGRESADO**

Los establecidos por Resolución HCD N° 35/97, Ordenanza HCS N° 196/97 y Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 103/98.

**ALCANCES DEL TÍTULO**

Los alcances profesionales del título de Profesor en Física son los establecidos por Resolución HCD N° 35/97, Ordenanza HCS N° 196/97 y Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 103/98:

1. Planificar, conducir y evaluar procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de Física.
2. Aserorar en lo referente a la metodología de la enseñanza de la Física

**FUNDAMENTACIÓN DEL CAMBIO DE PLAN DE ESTUDIOS**

Recientemente fue aprobado por Resolución HCD N° 71/08 la modificación del plan de estudios de la carrera Licenciatura en Física de nuestra Facultad, la cual comparte varias materias disciplinares con la carrera de Profesorado en Física así como también el equipo docente. Por este motivo y manteniendo el espíritu de que los alumnos del profesorado y los de la licenciatura compartan las materias disciplinares básicas, es necesario compatibilizar aquellos cambios realizados en la Licenciatura y que afectan al Profesorado.

Entre las asignaturas que fueron modificadas figuran Física General I, Física General II, Física General III y Física General IV, todas ellas compartidas por ambas carreras. La modificación aprobada propone que los trabajos prácticos de laboratorio de las mencionadas asignaturas se cursen de manera independiente, creando las materias Física Experimental I, Física Experimental II, Física Experimental III y Física Experimental IV, con carácter cuatrimestral, comenzando el dictado de la primera de estas asignaturas a partir del primer



Universidad Nacional de Córdoba

FACULTAD DE MATEMÁTICA ASTRONOMÍA Y FÍSICA

---

relacionadas a un aproximarse al proceso de formación de “un par”; y por otra parte, la metodología didáctica planteada para re-construirlos ha resultado adecuada para los fines previstos, no siempre ha sido posible ofrecerlos con toda la riqueza potencial que contiene ya que la tiranía del tiempo real ha exigido la realización de recortes no deseados.

En el caso de la asignatura Pedagogía, con el incremento de la carga horaria se pretende lograr mayor profundidad en temas relacionados a los problemas no resueltos y las transformaciones actuales del sistema educativo, la nueva configuración de la escuela en el contexto de las actuales transformaciones de la educación y la reforma de la formación docente. Esto contribuiría a dotar a los alumnos de las herramientas teóricas y las competencias necesarias para desempeñar la profesión docente en una realidad social que plantea cada vez más desafíos al sistema educativo en general y a la escuela en particular.

De la misma manera, en la asignatura Psicología del Aprendizaje, resulta importante también proponer a los alumnos una mejor y más profunda aproximación a la problemática del aprendizaje entendido como un proceso complejo de abordar y comprender desde los múltiples entrecruzamientos que puedan establecerse entre los aportes de la Biología, la Psicología y la Pedagogía.



**ASIGNATURAS DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS**

Curso de Nivelación	
PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE
PRIMER AÑO	
Álgebra I	Álgebra II
Análisis Matemático I	Análisis Matemático II
Introducción a la Física	Física General I
SEGUNDO AÑO	
Complementos de Análisis Matemático	Pedagogía
Física General II	Física General III
Física Experimental I	Física Experimental II
Sicología del aprendizaje	
TERCER AÑO	
Computación	Introducción a la Probabilidad y Estadística
Física General IV	Mecánica Clásica
Física Experimental III	Física Experimental IV
Didáctica Especial y Taller de Física	
CUARTO AÑO	
Física Moderna	Optativa
Metodología y Práctica de la Enseñanza	
Seminario Formador de Formadores	



### CARGA HORARIA DE LA CARRERA

MATERIA	Dedicación	Horas semanales			Carga Horaria Total
		T	P	L	
Curso de Nivelación	M	10	15		100
Álgebra I (*)	C	4	4		135
Análisis Matemático I(*)	C	4	4		135
Introducción a la Física (*)	C	4	4		135
Álgebra II (*)	C	4	4		135
Análisis Matemático II (*)	C	4	4		135
Física General I	C	4	4		120
Física Experimental I	C	1		4	75
Complementos de Análisis Matemático	C	4	4		120
Sicología del Aprendizaje	C	4	2		90
Física General II	C	4	4		120
Física Experimental II	C	1		4	75
Pedagogía	C	4	2		90
Física General III	C	4	4		120
Física Experimental III	C	1		4	75
Computación	C	4	4		120
Física General IV	C	4	4		120
Física Experimental IV	C	1		4	75
Introducción a la Probabilidad y Estadística	C	4	4		120
Mecánica Clásica	C	4	4		120
Didáctica Especial y Taller de Física	A	4	4		240
Física Moderna	C	4	4		120
Optativa	C	4	4		120
Metodología y Práctica de la Enseñanza	A	4	4		240
Seminario Formador de Formadores	A	2	2		120
<b>TOTAL CARRERA</b>					<b>3055</b>

(\*) Posee clase de consulta obligatoria semanal de 1 hora

T: Teórico  
C: cuatrimestral

P: Prácticos  
A: anual

L: Laboratorios  
M: Mensual



**RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES**

MATERIAS	PARA CURSAR		PARA RENDIR
	REGULARIZADA	APROBADA	APROBADA
Álgebra I	Curso de Nivelación		Curso de Nivelación
Análisis Matemático I	Curso de Nivelación		Curso de Nivelación
Introducción a la Física	Curso de Nivelación		Curso de Nivelación
Álgebra II	Álgebra I	Curso de Nivelación	Álgebra I
Análisis Matemático II	Análisis Matemático I	Curso de Nivelación	Análisis Matemático I
Física General I	Introducción a la Física	Curso de Nivelación	Introducción a la Física
Complementos de Análisis Matemático	Álgebra II Análisis Matemático II	Álgebra I Análisis Matemático I	Álgebra II Análisis Matemático II
Física General II	Análisis Matemático II Física General I	Análisis Matemático I Introducción a la Física	Análisis Matemático II Física General I
Física Experimental I	Física General I	Introducción a la Física	Física General I
Sicología del Aprendizaje	Curso de Nivelación		Curso de Nivelación
Pedagogía	Curso de Nivelación		Curso de Nivelación
Física General III	Compl. de Análisis Matemático Física General II	Algebra II Análisis Matemático II Física General I	Compl. de Análisis Matemático Física General II
Física Experimental II	Física General II	Física General I Análisis Matemático II Física Experimental I	Física General II
Computación	Álgebra II Compl. de Análisis Matemático	Álgebra I Análisis Matemático II	Álgebra II Compl. de Análisis Matemático
Física General IV	Física General III	Física General II Compl. de Análisis Matemático	Física General III
Física Experimental III	Física General III	Física Experimental II Física General II Compl. de Análisis Matemático	Física General III
Didáctica Especial y Taller de Física	Física General III Pedagogía	Compl. de Análisis Matemático Física General II Física Experimental I Sicología del Aprendizaje	Física General III Pedagogía
Introducción a la Probabilidad y Estadística	Compl. de Análisis Matemático	Álgebra II Análisis Matemático II	Compl. de Análisis Matemático
Física Experimental IV	Física General IV	Física Experimental III Física General III	Física General IV
Mecánica Clásica	Física General I Compl. de Análisis Matemático	Intr. a la Física Álgebra II Análisis Matemático II	Física General I Compl. de Análisis Matemático
Física Moderna	Física General IV	Física General III Física Experimental III	Física General IV
Metodología y Práctica de la Enseñanza	Mecánica Clásica	Did. Especial y Taller de Física Física General IV Física Experimental IV	
Optativa	Física Moderna	Mecánica Clásica	
Seminario Formador de Formadores	Mecánica Clásica	Did. Especial y Taller de Física Física General IV Física Experimental IV	



## PLAN DE ARTICULACIÓN, EQUIVALENCIAS E IMPLEMENTACIÓN

### *Equivalencias*

Plan 98	Plan propuesto
Álgebra I	Álgebra I
Análisis Matemático I	Análisis Matemático I
Introducción a la Física	Introducción a la Física
Algebra II	Algebra II
Análisis Matemático II	Análisis Matemático II
Complementos de Análisis Matemático	Complementos de Análisis Matemático
Computación	Computación
Mecánica Clásica	Mecánica Clásica
Física General I	Física General I Física Experimental I
Física General II	Física General II Física Experimental II
Física General III	Física General III Física Experimental III
Física General IV + Física Moderna ó Física General IV + Coloquio I	Física General IV Física Experimental IV
Física Moderna	Física Moderna
Pedagogía	Pedagogía
Sicología del Aprendizaje	Sicología del Aprendizaje
Metodología y Práctica de la Enseñanza	Metodología y Práctica de la Enseñanza
Optativa	Optativa
Didáctica Especial y Taller de Física	Didáctica Especial y Taller de Física
Introducción a la Probabilidad y Estadística	Introducción a la Probabilidad y Estadística
Seminario Formador de Formadores + Coloquio II	Seminario Formador de Formadores

Coloquio I: Radiación de cuerpo negro. Efecto fotoeléctrico. Compton. Modelo atómico de Bohr. Propiedades ondulatoria de la materia.

Coloquio II: Las competencias y el perfil del Formador de Formadores en Ciencias y Matemática. El aula como contexto de enseñanza y aprendizaje de las ciencias. La evaluación. Diseño de Cursos de capacitación/actualización para docentes de Ciencias y Matemática.



## IMPLEMENTACIÓN

- Año 1:** Dictado de 1º año del nuevo plan  
Dictado de 2º, 3º, 4º año del plan 98
- Año 2:** Dictado de 1º y 2º año del nuevo plan  
Dictado de 3º, 4º año del plan 98
- Año 3:** Dictado de 1º, 2º, 3º año del nuevo plan  
Dictado 4º año del plan 98
- Año 4:** Dictado de 1º, 2º, 3º, 4º año del nuevo plan  
Se rinden materias de 3º y 4º año del plan 98
- Año 5:** Se rinden materias de 3º y 4º año del plan 98

## SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

Una vez implementado el nuevo plan de estudios, la Facultad designará una comisión que se encargará de llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de los cambios previstos a fin de poder determinar si los objetivos buscados se cumplen e introducir los ajustes que sean oportunos.



### PLAN DE ESTUDIOS

Cod	MATERIAS	Dedicación	Carga Horaria	Para Cursar		Para Rendir
				Regular	Aprobada	Aprobada
1	Curso de Nivelación	M	100			
2	Álgebra I	C	135	1		1
3	Análisis Matemático I	C	135	1		1
4	Introducción a la Física	C	135	1		1
5	Álgebra II	C	135	2	1	2
6	Análisis Matemático II	C	135	3	1	3
7	Física General I	C	120	4	1	4
8	Complemento de Análisis Matemático	C	120	5,6	2,3	5,6
9	Física General II	C	120	6,7	3,4	6,7
10	Física Experimental I	C	75	7	4	7
11	Psicología del Aprendizaje	C	90	1		1
12	Pedagogía	C	90	1		1
13	Física General III	C	120	8,9	5,6,7	8,9
14	Física Experimental II	C	75	9	6,7,10	9
15	Computación	C	120	5,8	2,6	5,8
16	Física General IV	C	120	13	8,9	13
17	Física Experimental III	C	75	13	8,9,14	13
18	Didáctica Especial y Taller de Física	A	240	13	8,9,10,11	12,13
19	Introd. a la Probabilidad y Estadística	C	120	8	5,6	8
20	Física Experimental IV	C	75	16	13,17	16
21	Mecánica Clásica	C	120	7,8	4,5,6	15,18
22	Física Moderna	C	120	16	13,17	16
23	Metodología y Práctica de la Enseñanza	A	240	21	16,18,20	
24	Optativa	C	120	22	21	
25	Seminario Formador de Formadores	A	120	21	16,18,20	



## CONTENIDOS MÍNIMOS

Las materias que no se mencionan en esta lista mantienen los contenidos mínimos especificados en el plan 1998. En el caso de las asignaturas Física General I, Física General II y Física General III, los contenidos son los correspondientes al plan 1998 sin incluir las Experiencias de Laboratorio, las cuales pasan a formar parte de las asignaturas Física Experimental I, Física Experimental II y Física Experimental III, respectivamente.

### Curso de Nivelación

Calculo algebraico. Teoría de conjuntos y lógica. Funciones. Trigonometría.

### Física Experimental I

Introducción al análisis de incertezas. Cómo reportar y usar incertezas. Propagación de incertezas. Análisis estadístico de incertezas aleatorias. Distribución normal. Aceptación y rechazo de datos. Ajuste por cuadrados mínimos. Distribución t-student. Conceptos básicos de metrología. Mediciones de longitudes y volúmenes, tiempo, masa y densidades, temperatura, fuerza. Técnicas para la determinación de incertezas de distintas magnitudes. Comparación de técnicas de medición de una misma magnitud. Calibración de rangos de linealidad de un resorte. Introducción al reporte de mediciones. Presentación de tablas y gráficos. Métodos cualitativos y cuantitativos de análisis gráfico. Análisis de resultados. Normas de seguridad en el Laboratorio. Aspectos históricos de los conceptos físicos desarrollados en la materia.

### Física Experimental II

Introducción al análisis de incertezas. Promedios pesados. Covarianza y correlación. Distribución binomial y de Poisson. Test de  $\chi$ -cuadrado para una distribución. Calibración de instrumentos de medición. Introducción a las técnicas de medición de temperatura (transductores eléctricos de temperatura), calor, presión. Calorimetría, termometría y termodinámica. Análisis técnico diferencial. Reporte de mediciones. Presentación de tablas y gráficos. Métodos cualitativos y cuantitativos de análisis gráfico. Análisis de resultados. Normas de seguridad en el Laboratorio. Aspectos históricos de los conceptos físicos desarrollados en la materia.

### Física Experimental III

Técnicas de medición de corrientes eléctricas, diferencias de potencial eléctrico, frecuencias, diferencias de fase, campos magnéticos. Adquisición de datos por computadora. Circuitos eléctricos. Caracterización de impedancias. Propiedades eléctricas y magnéticas de los materiales. Circuitos resonantes. Informes de Laboratorio: Pautas y sugerencias para la redacción de un informe. Presentación escritas de informes. Normas de seguridad en el Laboratorio. Aspectos históricos de los conceptos físicos desarrollados en la materia.



### **Física General IV**

Ondas. Principio de superposición. Modos normales. Oscilaciones forzadas. Ondas estacionarias y de propagación. Velocidad de grupo. Medios dispersivos. Carácter ondulatorio de la luz. Ecuaciones de Maxwell. Densidad y flujo de energía. Polarización de la luz. Transmisión, reflexión, refracción. Interferencia. Interferómetros. Óptica Geométrica. Ley de Snell. Sistemas ópticos. Coherencia temporal y espacial. Difracción. Radiación de cuerpo negro. Efecto fotoeléctrico. Efecto Compton. Modelo atómico de Bohr. Propiedades ondulatorias de la materia. Principio de incerteza.

### **Física Experimental IV**

Óptica Geométrica. Reflexión. Refracción. Interferencia y difracción. Fotometría. Elipsometría. Interferómetros. Medición de propiedades ópticas de materiales. Experimentos de física moderna. Informes de Laboratorio. Presentación oral y escrita de informes. Normas de seguridad en el Laboratorio. Aspectos históricos de los conceptos físicos desarrollados en la materia.

### **Física Moderna**

Física Cuántica. Ecuación de Schrodinger. Atomo de hidrógeno. Espin. Estructura atómica. Estructura molecular y estado sólido. Física nuclear. Relatividad Especial.